

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**

**UNIDAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DISERTACION DE GRADO PREVIA LA  
OBTENCION DEL TITULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**“Aseguramiento de la calidad de software con la aplicación básica de  
Normas ISO y Estándares IEEE para la EIS de la PUCESA”.**

**Jaime Hernan Cisneros Ulloa  
Anita Elizabeth Poaquiza Poaquiza**

**DIRECTOR DE TESIS: Ing. Ms.C. Wigberto Sánchez**

**AMBATO, 1999**

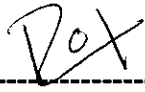
**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**

**UNIDAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DISERTACION DE GRADO PREVIA LA  
OBTENCION DEL TITULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**“Aseguramiento de la calidad de software con la aplicación básica de  
Normas ISO y Estándares IEEE para la EIS de la PUCESA”.**

  
Director: -----  
Ing. Ms.C. Wigberto Sanchez

  
Revisores: -----  
Ing. Ms. C Roxana Meriño

  
-----  
Ing. Patricio Chambers

**Jaime Hernan Cisneros  
Anita Elizabeth Poaquiza**

## **DEDICATORIA**

**A Dios, a la Virgen Dolorosa, a mi tío Monseñor Vicente Cisneros, dedico el desarrollo de esta tesis por ser la persona quien ha orientado y guiado mi vida estudiantil con sus sabios consejos, apoyo incondicional, por convertirse en el artífice de los triunfos hasta hoy logrados y ser un ejemplo de virtudes quien con su dedicación ha hecho de mi un hombre de bien. A mis tías, mis padres, hermanos y familiares, quienes siempre desinteresadamente contribuyeron en la culminación de mi carrera estudiantil. Y a cada una de las personas quienes me alentaron a conquistar nuevos logros.**

**JAIME C.**

**Este trabajo lo dedico especialmente a Dios, por haberme guiado durante el transcurso de mi vida, a mis padres, por su apoyo incondicional, moral y económico sin cuyo esfuerzo no hubiese sido posible alcanzar mis objetivos, a mis hermanos y familiares por su comprensión y afecto. A todos quienes desinteresadamente colaboraron conmigo para culminar mis estudios con éxito.**

**ANITA P.**

## **AGRADECIMIENTO**

**A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, a nuestros profesores en especial al Sr. Ingeniero Wilberto Sánchez quien ha sido gran amigo excelente maestro y nos ha guiado en el desarrollo de este trabajo con su abnegada dedicación y apoyo desinteresado para concluir con éxito nuestra carrera universitaria. A nuestros amigos y compañeros por compartir con nosotros todos estos años.**

**Jaime Cisneros**

**Anita Poaquiza**

# INDICE

**Página**

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO I

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.      | LA CALIDAD                                    | 1  |
| 1.1     | Introducción                                  | 1  |
| 1.2     | Definiciones                                  | 2  |
| 1.2.1   | Calidad                                       | 2  |
| 1.2.2   | ¿Qué es Calidad?                              | 3  |
| 1.2.3   | Control de Calidad                            | 4  |
| 1.2.3.1 | Características de un Buen Sistema de Control | 6  |
| 1.2.4   | El Control Estadístico de la Calidad          | 7  |
| 1.2.5   | Garantía de la Calidad                        | 7  |
| 1.3     | Desarrollo Histórico de la Calidad            | 9  |
| 1.4     | Areas Responsables de la Calidad              | 10 |
| 1.4.1   | Mercadotecnia                                 | 11 |
| 1.4.2   | Ingeniería de Diseño                          | 11 |
| 1.4.3   | Abastecimiento                                | 12 |
| 1.4.4   | Diseño de Proceso                             | 13 |
| 1.4.5   | Producción                                    | 13 |
| 1.4.6   | Inspección y Prueba                           | 14 |
| 1.4.7   | Empaque y almacenamiento                      | 14 |
| 1.4.8   | Servicio al Producto                          | 15 |
| 1.5     | Administración de Calidad Total               | 15 |

### CAPITULO II

|         |                                      |    |
|---------|--------------------------------------|----|
| 2.      | NORMAS ISO                           | 19 |
| 2.1     | Introducción                         | 19 |
| 2.2     | La Normalización                     | 20 |
| 2.2.1   | ¿Por qué es una norma?               | 21 |
| 2.3     | Naturaleza de las Normas ISO         | 21 |
| 2.3.1   | Origen de las Normas de Calidad      | 21 |
| 2.4     | Homologación y Certificación         | 23 |
| 2.4.1   | Homologación                         | 23 |
| 2.4.2   | Certificación                        | 24 |
| 2.4.2.1 | Ventajas que aporta la Certificación | 24 |
| 2.5     | Sistema de Calidad                   | 25 |
| 2.6     | Descripción de las Normas            | 27 |
| 2.6.1   | Normas ISO 9000                      | 27 |
| 2.6.2   | ISO 9000, una Visión Gerencial       | 27 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.6.3   | ISO 9000 y las Bases Documentales en las empresas  | 29 |
| 2.6.4   | ISO 9000 y los Niveles de Calidad  | 30 |
| 2.6.4.1 | Manual de Calidad  | 30 |
| 2.6.4.2 | Pasos para elaborar un Manual de Calidad   | 31 |
| 2.6.4.3 | Procedimientos   | 44 |
| 2.6.4.4 | Instrucciones de Trabajo   | 45 |
| 2.6.5   | ¿Por qué empezar?  | 46 |
| 2.6.6   | ¿Quién debe participar en su creación?   | 47 |
| 2.6.7   | Reglas para aumentar la Productividad en la Construcción de los Niveles de la Documentación            | 47 |
| 2.6.8   | Las Diez Trampas más frecuentes en la Operación de los Niveles de la Documentación                     | 49 |
| 2.6.9   | ISO 9001   | 50 |
| 2.6.9.1 | Responsabilidad de la Dirección  | 50 |
| 2.6.10  | ISO 9002   | 51 |
| 2.6.11  | ISO 9003   | 52 |
| 2.6.12  | ISO 9004   | 52 |
| 2.6.13  | ISO 1013   | 53 |
| 2.7     | Normas para elaborar Auditorías de Calidad   | 53 |
| 2.7.1   | Elementos involucrados en la Auditoría   | 53 |
| 2.8     | Tipos de Auditorías exigidas por las Normas ISO 9000   | 54 |
| 2.8.1   | Auditoría de Adecuación  | 54 |
| 2.8.2   | Auditoría de Cumplimiento  | 55 |
| 2.9     | Normativos para elaborar Cartas a la Gerencia con la Información de la Auditoría Informática realizada | 57 |
| 2.10    | Directrices de Construcción y Técnicas de Preparación  | 58 |

### **CAPITULO III**

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.      | ESTÁNDARES IEEE  | 61 |
| 3.1     | Introducción   | 61 |
| 3.2     | Estándares   | 62 |
| 3.2.1   | Concepto   | 62 |
| 3.3     | Definición de Estándares según la Ingeniería de Software | 63 |
| 3.3.1   | Estándares como Herramientas de Ingeniería de Software   | 63 |
| 3.4     | Etapas en el Desarrollo de un Plan de Muestreo           | 64 |
| 3.4.1   | Revisar el Sistema de Control Interno                    | 64 |
| 3.4.2   | Definir los Objetivos de la Prueba                       | 65 |
| 3.4.2.1 | Prueba de Cumplimiento                                   | 65 |
| 3.4.2.2 | Prueba Sustantiva  | 65 |
| 3.4.2.3 | Prueba de Cumplimiento Sustantivo                        | 65 |
| 3.4.3   | Definir el Universo                                      | 65 |
| 3.4.4   | Definir Procedimientos para Recolección de Datos         | 66 |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.4.5    | Decidir el Método de la Prueba   | 67 |
| 3.4.5.1  | Muestreo de Criterio   | 67 |
| 3.4.5.2  | Muestreo Estadístico   | 67 |
| 3.4.6    | Diseño de la Muestra   | 67 |
| 3.4.7    | Método de Muestreo   | 68 |
| 3.4.8    | Calcular el tamaño de la Muestra   | 68 |
| 3.4.9    | Ejecutar Plan de Muestreo  | 68 |
| 3.4.10   | Método de Selección al Azar  | 68 |
| 3.4.11   | Interpretar los Resultados   | 69 |
| 3.4.12   | Documentar la Prueba   | 69 |
| 3.4.12.1 | Identificación de la Prueba  | 69 |
| 3.4.12.2 | Características del Universo   | 69 |
| 3.4.12.3 | Características de la Muestra  | 70 |
| 3.4.12.4 | Interpretación de Resultados   | 70 |
| 3.5      | Análisis para la Aplicación de Estándares en la EIS PUCESA   | 70 |
| 3.5.1    | Conceptualización en la Aplicación de la EIS   | 71 |
| 3.5.2    | Estándar Institucional   | 71 |
| 3.5.3    | Delimitación   | 72 |
| 3.5.3.1  | Consideraciones Primarias en la Elaboración  | 72 |
| 3.6      | Lineamientos por Fase en la elaboración del Estándar Institucional en la Construcción de Productos de Software | 73 |
| 3.6.1    | Directrices importantes  | 73 |
| 3.6.2    | Definiciones   | 74 |
| 3.7      | Estudio de Soluciones de la Aplicación de Estándares en La ESPOCH y UCR  | 77 |
| 3.7.1    | Estándar Osiris7 ESPOCH  | 77 |
| 3.7.2    | Seleccionar Estándares para encontrar soluciones de la Universidad de Costa Rica                               | 93 |

## **CAPITULO IV**

|       |                                     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|
| 4.    | <b>CALIDAD DEL SOFTWARE</b>         | 98  |
| 4.1   | Introducción                        | 98  |
| 4.2.  | Calidad del Software                | 99  |
| 4.3   | Definiciones                        | 101 |
| 4.3.1 | Software                            | 101 |
| 4.3.2 | Productos de Software               | 101 |
| 4.3.3 | Item del Software                   | 101 |
| 4.3.4 | Desarrollo                          | 101 |
| 4.3.5 | Fase                                | 101 |
| 4.4   | Factores que determinan la calidad  | 102 |
| 4.5   | Garantía de la Calidad del Software | 105 |
| 4.6   | Revisión del Software               | 106 |
| 4.7   | Fiabilidad del Software             | 109 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.7.1 | Aseguramiento de la Calidad  | 109 |
| 4.8   | Actividades del Ciclo de Vida de un Sistema de Calidad de Software | 113 |

## **CAPITULO V**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 5.    | ELABORACIÓN DE SOFTWARE                             | 114 |
| 5.1   | Introducción  | 114 |
| 5.2   | Análisis y Diseño del Sistema de Control Parroquial | 115 |
| 5.2.1 | Proyecto: Sistema de Control Parroquial             | 115 |
| 5.3   | Objetivo General del Proyecto                       | 116 |
| 5.3.1 | Organización de la Parroquia                        | 117 |
| 5.4   | Funcionamiento del Método Actual                    | 119 |
| 5.5   | Descripción del Problema                            | 120 |
| 5.6   | Objetivo Específico del Proyecto                    | 121 |
| 5.7   | Alcance del Sistema                                 | 121 |

## **APENDICE: Proyecto Centro de Servicios Informáticos PUCESA**

### **CONCLUSIONES**

### **RECOMENDACIONES**

### **BIBLIOGRAFIA**

---

# INTRODUCCIÓN

---

# INTRODUCCION

En el mundo globalizado de la Ingeniería en Sistemas la producción de software debe estar a la vanguardia de los cambios constantes que la informática realiza. Los que estamos interesados en el avance y desarrollo de la informática sabemos que los procesos sistematizados son una serie de paradigmas, ideas e hipótesis para la creación, implementación de normativos y estándares básicos para obtener el desarrollo de software de calidad.

La preparación de profesionales en la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato es la fuente principal de aplicación de normas y estándares, por lo que es propicio establecer un primer tratado para las actividades de la Escuela de Ingeniería en Sistemas.

La necesidad que sienten los profesionales de obtener un producto de alta calidad y competitividad en el amplio mundo de la Cibernética necesita evaluar su producto mediante la utilización correcta de normas y estándares técnicos que rigen en su profesión para que, a través de éstos, el Ingeniero de Sistemas pueda evaluar la calidad de su producto, sus costos y la forma de producción, de esta manera puede presentar el informe final del proyecto.

Cuenta mucho las experiencias de los catedráticos, donde citamos:

*“Experiencias de instituciones que ya hayan integrado el uso de estándares, o que se encuentran desarrollando proyectos de creación de normativos es el primer paso. Luego revisa estándares internacionales, comerciales, corporativos, gubernamentales, etc. De tal manera de tener guías probadas para la elaboración de nuestros propios estándares y normativos”*

Mas, el desarrollo vertiginoso de la informática y concretamente el estudio de la consultoría computacional como entes auditores informáticos, consultores informáticos, e interventores de sistemas, dan como resultado la aplicación y creación de normativos como guía en la elaboración de procesos técnico - administrativos propios de la Ingeniería de Software.

Es necesario impulsar la creación de nuevos valuartes y recopilar datos sobre la informática administrativa y éste será un tema de desarrollo para el nacimiento de nuevos valores empresariales.

---

# CAPITULO I

---

# 1 LA CALIDAD

## 1.1 INTRODUCCION

La actitud de los consumidores ha cambiado significativamente. Ellos son ahora quienes exigen y no se someten. Reclaman calidad en los productos, oportunidad en las entregas, precios razonables y excelencia en la atención.

Es por esto que las empresas exitosas han cambiado su forma de pensar y por lo tanto de actuar, rediseñando toda la organización, tanto en su aspecto físico como en lo espiritual, enfocados al cliente para satisfacer de manera eficiente sus necesidades y requerimientos. La calidad total promueve también el concepto de una pirámide invertida en la cual se coloca en lo más alto a los clientes externos. Observe la siguiente figura.



El mejoramiento continuo y el aseguramiento de la calidad se basan en el ciclo de control que se compone de las siguientes fases:

- a) Planear: Determinar que es lo que se debería hacer, cuál es la meta de desempeño y cómo se la puede alcanzar.
- b) Hacer: transformar los procesos actuales con el fin de mejorar su desempeño, de acuerdo con lo planeado.
- c) Verificar: Determinar el grado de cumplimiento de las metas de desempeño.
- d) Actuar: Realizar los ajustes a los nuevos procedimientos y estandarizarlos, con el fin de garantizar que siempre se apliquen.

## **1.2 DEFINICIONES**

Al escuchar el término “calidad”, por lo general lo asociamos con productos o servicios excelentes, que satisfacen nuestras expectativas y más aún, las rebasen.

### **1.2.1 CALIDAD.-** Podemos definir a la calidad como:

El conjunto de aspectos y características de un producto o servicio que permite satisfacer necesidades implícita o explícitamente formuladas.

La calidad también se la define como la resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento

por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente.

La calidad es también el grado en el cual el usuario de cierto objeto, producto o servicio, se siente satisfecho al usarlo.

**1.2.2 ¿QUÉ ES CALIDAD?** Para conocer el término calidad tenemos las siguientes definiciones que son:

“Calidad es satisfacer o superar las expectativas de los clientes al menor costo posible.”<sup>1</sup>

“Calidad es la satisfacción del cliente, es adecuación al uso” *Juran*.

“Calidad es cumplir requisitos”. *Crosby*.

“Calidad es la cualidad de una cosa”. *Pequeño Larousse Ilustrado*.

La calidad de un producto debe contar con las siguientes características:

- |                |  |
|----------------|--|
| Desempeño.     | Principal característica de un producto por ejemplo la claridad de una imagen .              |
| Funciones.     | Características secundarias. Por ejemplo, control remoto.                                    |
| Cumplimiento.  | De especificaciones o de normas industriales. Mano de obra.                                  |
| Confiabilidad. | Consistencia del desempeño con el tiempo. Tiempo promedio que funciona la unidad sin fallar. |
| Durabilidad.   | Vida útil incluyendo reparaciones.   |

---

<sup>1</sup> “Escuela de la Fuerza Aérea, CALIDAD TOTAL, 1998”

|             |  |
|-------------|--|
| Servicio.   | Solución a problemas y quejas, facilidad para reparar.                             |
| Respuesta.  | Interna humana con la cortesía del vendedor.                                       |
| Estética.   | Características sensoriales como los acabados exteriores.                          |
| Reputación. | Desempeño en el pasado y otros intangibles, como el ser considerado como el mejor. |

**1.2.3 CONTROL DE CALIDAD.-** el control de calidad se puede definir con el siguiente concepto: “Es la acción de examinar las actividades desarrolladas por la empresa en un período de tiempo, con el objeto de verificar si éstas se están cumpliendo de acuerdo a lo planeado.”<sup>1</sup> Cualquier actividad en la empresa se puede controlar.

Según Feigenbaum, el control de calidad puede definirse como: “Un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por diversos grupos en una organización, de modo que sea posible, producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”.

El control de calidad es la aplicación de técnicas y actividades para lograr mantener y mejorar la calidad de un producto o servicio, utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad aplicando:

- a) Especificación de qué se necesita.
- b) Diseño del producto o servicio de manera que cumpla con las especificaciones.

---

<sup>1</sup> “Escuela de la Fuerza Aérea, CALIDAD TOTAL, 1998”

- c) Producción o instalación que cumpla cabalmente con las especificaciones.
- d) Inspección para cerciorarse del cumplimiento de las especificaciones.

Revisión durante el uso a fin de conseguir información que, en caso de ser necesario, sirva como base para modificar las especificaciones. Aplicando las técnicas y actividades mencionadas, se obtiene mejores productos o servicios y a menor costo.

“El control eficaz es hoy un requisito central para la administración exitosa.

Control de calidad es hacer lo que se debe hacer en todas las industrias.

El control de calidad que no muestra resultados no es control de calidad.

El control de calidad empieza por la educación y termina por la educación.

El control de calidad aprovecha lo mejor de cada persona.

Cuando se aplica el control de calidad la falsedad desaparece de la empresa”<sup>1</sup>

La esencia del control de calidad está en:

- a) Conocer los requerimientos de los usuarios
- b) Saber qué comprarán los clientes
- c) No se puede definir la calidad sin saber el costo
- d) Prever los posibles defectos y reclamos
- e) Pensar siempre en tomar las medidas apropiadas

---

<sup>1</sup> “Escuela de la Fuerza Aérea, QUE ES EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD?, ISHIKAWA, Kaoru, Traducido por Margarita Cárdenas, ed. Norma 1998”

El control de la calidad llega a su estado ideal cuando ya no requiere ningún tipo de vigilancia.

Los beneficios orientados a la satisfacción del cliente que cabe esperar en un programa de control total de la calidad son:

- a) Mejora en la calidad del producto
- b) Mejora en el diseño del producto
- c) Mejora en el flujo de la producción
- d) Mejora en la moral de los empleados y la conciencia de la calidad
- e) Mejora en el servicio del producto
- f) Mejora en la aceptación del mercado.

Con el gran crecimiento de la importancia de procesamiento de la información de la calidad, se ha presentado el crecimiento comparable de la importancia de lo que podría ser considerado como el control de calidad de la información manejada por computadora. Esto se relaciona, en parte, con el aseguramiento de la calidad del hardware de la computadora en sí, puesto que son de vital importancia. Las prácticas de control de calidad que son efectivas aquí, son similares en concepto y enfoque a las prácticas que se han desarrollado generalmente para otras formas de equipos electrónicos.

**1.2.3.1 Características de un buen sistema de control.-** Un buen sistema de control debe tener las siguientes características:

- a) Debe ser objetivo: Es decir basarse en hechos y datos reales, no en suposiciones o rumores.
- b) Debe ser económico: Un sistema de control que sea más costoso que la actividad o el proceso que se controla, resultará ineficiente para la empresa.
- c) Debe efectuarse a tiempo: El control debe efectuarse en el momento oportuno. Un sistema de control que permita evitar determinados errores, será el más eficaz para la empresa.
- d) Debe ser impersonal: No debe realizarse por la misma persona que ejecute la acción o el trabajo, puesto que puede dar origen a una información distorsionada.
- e) Debe ser claro y preciso: El control no debe prestarse a interpretaciones dudosas o erróneas. Debe especificar claramente la acción o control a efectuarse.

**1.2.4 EL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD.-** El SQC ( Statistical Quality Control) es una rama de control de calidad que consiste en el acopio, análisis e interpretación de datos para su uso en el control de la calidad. El control estadístico de proceso y muestreo de aceptación son dos de los más importantes elementos de control estadístico de la calidad.

**1.2.5 GARANTÍA DE LA CALIDAD.-** Que es la garantía de la calidad “Es el conjunto de acciones planeadas o sistemáticas que se necesitan para garantizar que un

producto o servicio satisfaga determinados requisitos de calidad, en otras palabras, es tener la certeza de que la calidad obtenida es la que se esperaba en un principio (continua evaluación de las adecuaciones y de la efectividad).”<sup>1</sup>

“La garantía de la calidad es la esencia misma del control de calidad”

La garantía de la calidad es asegurar la calidad de un producto, de modo que el cliente pueda comprarlo con confianza y utilizarlo largo tiempo con confianza y satisfacción.

La garantía de la calidad implica adelantarse a los consumidores para determinar sus necesidades, desarrollar nuevos productos, hacer que los compren, prestar un servicio eficaz y lograr que usen los productos con plena satisfacción durante un determinado tiempo después de la venta. En efecto, el papel de la garantía de la calidad en el mercadeo es muy significativo.

La responsabilidad por la garantía de calidad incumbe a los fabricantes, quienes deben satisfacer a los clientes con la calidad de los artículos que producen. Dentro de una empresa la garantía de calidad corresponde a las divisiones de diseño, manufactura y no a la de inspección.

La garantía de calidad en el mercadeo se divide en tres pasos: la garantía de la calidad antes de la venta, durante la venta y después de la venta.

---

<sup>1</sup> “Seminario de la Calidad de software, Ing. Edison Alvarez, mayo de 1998”

En estos tres pasos importantes la garantía de la calidad juega un papel indispensable, porque las empresas deben producir lo que el cliente más usa en forma general, para de esta manera satisfacer sus necesidades y vendérselo a un precio justo y que los productos sean confiables.

### **1.3 DESARROLLO HISTORICO DE LA CALIDAD**

La historia de la calidad es tan antigua como la industria misma. Durante la edad media la calidad se mantenía en buena medida, por los prolongados períodos de capacitación que exigían los gremios a los aprendices.

En la revolución industrial aparece el concepto de especialización laboral, es decir, el trabajador era responsable de la fabricación de sólo una parte del producto. ( la mano de obra se deterioró, no así la calidad del producto).

En 1924 W. A. Shewhart de Bell Telephone Laboratories diseñó una gráfica de estadísticas para controlar las variables de un producto (nació el control estadístico de la calidad). Más tarde se creó el área de muestreos de aceptación como sustituto de la inspección al 100% del producto obtenido.

En 1946 se fundó la sociedad estadounidense de control de calidad (ASQC American Association of Quality Control).

En 1950 W. Edwards Deming ofreció una conferencia a ingenieros japoneses sobre métodos estadísticos y sobre la responsabilidad de la calidad a personal gerencial de alto nivel. Joseph M. Juran visitó Japón en 1954 y destacó el compromiso de las áreas de gerencia para lograr la calidad. Los japoneses valiéndose de estos conceptos, fijaron normas de calidad que después fueron aceptadas en todo el mundo.

En 1960 se formaron los primeros círculos de control de calidad.

Para finales de los setenta y a principio de los ochenta, los gerentes estadounidenses visitaron Japón para obtener experiencias del milagro japonés.

Durante los ochenta la industria automotriz aplicó con éxito el control estadístico de procesos.

Finalmente en los noventa el ISO 9000 (Q 90 en Estados Unidos) se convirtió en el modelo a nivel mundial de lo que debe ser un sistema de calidad.

## **1.4 AREAS RESPONSABLES DE LA CALIDAD**

La calidad se la debe considerar como una tarea que se debe compartir. La responsabilidad comienza en el momento que el departamento de mercadotecnia define las necesidades de calidad del cliente y continúa hasta que el producto esté en manos del cliente satisfecho.

**1.4.1 MERCADOTECNIA.-** Permite evaluar el grado de calidad de producto que el usuario desea, necesita y que está dispuesto a pagar. Para el acopio de la información puede emplear los siguientes métodos:

- a) Visite al cliente, determine las condiciones en las que se va a utilizar el producto, así como los problemas específicos que plantea el usuario.
- b) Implante un laboratorio para realizar pruebas lo más realistas posibles.
- c) Lleve a cabo pruebas de mercadeo bajo condiciones controladas.
- d) Forme grupos de asesoría (concesionarios o proveedores).

Entre los elementos que conforman las características del producto, tenemos:

- a) Características de funcionamiento, de uso y confiabilidad.
- b) Características sensoriales como: estilo, color, sabor y olor.
- c) Instalación, adecuación y configuración.
- d) Normas a satisfacer y reglamentos a cumplir.
- e) Empaque.
- f) Verificación de la calidad.

**1.4.2 INGENIERÍA DE DISEÑO.-** Se traduce las necesidades de calidad de un cliente en características operativas, especificaciones precisas y adecuados márgenes de tolerancia de un nuevo producto o de una versión de un producto fabricado anteriormente.

Cuanto más complejo sea el producto, menores serán la calidad y la confiabilidad.

Además de su buen funcionamiento, un producto de calidad deberá garantizar una operación sin riesgo ni contratiempos. Tal producto de calidad debe permitir su fácil reparación y mantenimiento. A lo largo del diseño e implantación de un producto se deberán llevar a cabo revisiones, que permitan detectar con anticipación posibles fallas o errores y llevar a cabo los correctivos necesarios.

Ningún diseño es enteramente perfecto (retroalimentación continua)

**1.4.3 ABASTECIMIENTO.-** Tiene que ver con la responsabilidad de conseguir materiales y componentes de calidad.

Las adquisiciones se clasifican en cuatro categorías:

- a) Materiales de tipos estándar.
- b) Piezas estándar.
- c) Componentes simples.
- d) Componentes complejos.

La adquisición puede hacerse a un solo proveedor (asegura mejor calidad, menor precio y servicio, desventaja la dependencia) o a varios.

Para determinar si el proveedor está en condiciones de ofrecer productos y componentes de calidad, es necesario realizar una inspección (no visita) a su planta o utilizar un registro a través de ISO 9000. De igual manera se recomienda efectuar pruebas de estadística de calidad sobre los productos que este ofrece.

**1.4.4 DISEÑO DE PROCESO.-** Tiene a su cargo el desarrollo de procesos y procedimientos mediante los que se obtendrá un producto de calidad. Se realizan las siguientes actividades:

- a) Selección y desarrollo de procesos, en los que se toma en cuenta la calidad, tiempo de implantación y eficiencia.
- b) Planeación de la producción.
- c) Actividades de apoyo (diseño de equipos, inspección y mantenimiento).

**1.4.5 PRODUCCIÓN.-** El cometido de la producción consiste en fabricar productos de calidad.

La supervisión de manufactura y el personal de la planta ejercen una influencia decisiva durante la fabricación y ensambles intermedios y finales.

No es posible inspeccionar la calidad dentro de un producto, pues ésta forma, más bien, parte integral del mismo.

Según afirma Deming, sólo el 15% de los problemas relacionados con la calidad son responsabilidad del personal de operación. Lo demás corresponde a la parte restante del sistema.

**1.4.6 INSPECCIÓN Y PRUEBAS.-** Tiene por cometido el calificar la calidad de lo que se compra y se fabrica y de informar de los resultados obtenidos. Comprueban el cumplimiento con las especificaciones dadas.

Para realizar las tareas de inspección es imprescindible contar con equipos precisos de medición.

Se debe monitorear de continuo el desempeño de los inspectores.

Inspección y prueba deberán concentrar gran parte de sus esfuerzos en la realización del control estadístico de la calidad, lo que redundará en un mejoramiento de la calidad.

**1.4.7 EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO.-** Es el responsable de preservar y proteger la calidad del producto.

Es necesario observar las especificaciones dispuestas para la protección del producto durante su transportación, cualquiera que ésta sea: por courier, por camión, ferrocarril, barco o aire, especificaciones tales como vibración, impacto y condiciones ambientales (temperatura, humedad y polvo).

Las especificaciones y los procedimientos son necesarios para poder establecer el adecuado almacenamiento del producto y su propia utilización a fin de obtener al mínimo su deterioro y degradación.

**1.4.8 SERVICIO AL PRODUCTO.-** El cometido del servicio al producto es ofrecer al cliente medios que le permitan obtener el óptimo funcionamiento de un producto durante su vida esperada. Ayudan a lograr el funcionamiento correcto, instalando el producto de acuerdo a las instrucciones y mediante mantenimiento y servicio.

Entre sus tareas tenemos: venta, distribución, instalación, asistencia técnica, mantenimiento y disposición después de su uso.

## **1.5 ADMINISTRACION DE LA CALIDAD TOTAL**

La administración de la calidad total (ACT) es la técnica que permite garantizar la sobrevivencia en una competencia a nivel mundial.

Para la ACT se requiere se requiere aplicar cinco conceptos:

- a) Una gerencia comprometida y participativa que permita ofrecer apoyo organizativo de largo plazo que abarque todos los niveles.
- b) Un enfoque permanente en el cliente, tanto interna como externamente.
- c) Un control efectivo del total de la fuerza laboral.
- d) Mejora continua de la calidad del negocio y del proceso de producción.

e) Medición del desempeño de los procesos.

Debido al alcance del control total de la calidad, es necesario que la administración y mantenimiento actuales de la calidad sean llevados a cabo como responsabilidades operativas explícitas.

Para administrar bien la calidad se debe seguir las siguientes actividades:

- a) Proporcionar administración general de todas las actividades del sistema de calidad.
- b) Crear coordinar y distribuir programas de motivación de la calidad.
- c) Establecer normas de desempeño y de evaluación del progreso general de la calidad en áreas de mediciones sistematizadas claves.
- d) Revisar la efectividad de programas de acción correctiva
- e) Resolver cualquier incompatibilidad dentro del sistema que no puede ser resuelta por el personal que tiene participación directa.
- f) Asegurar efectividad del programa de auditoría del sistema y retroalimentación de información de calidad.
- g) Proporcionar el centro de atención administrativa a las actividades del sistema de calidad, asegurando su aplicación efectiva hacia el logro de un objetivo común.
- h) Proporcionar u obtener decisiones de prioridad para actividades del sistemas de calidad en el caso que compitan con otros programas por recursos.
- i) Proporcionar unidad dentro de la corporación para el sistema de calidad.

- j) Asegurar que el sistema de calidad sea revisado las veces que sea necesario y en su momento.
- k) Asegurar la efectividad y aportación continuas al negocio del programa del costo de calidad.
- l) Proporcionar liderazgo para asegurar el uso efectivo del sistema de calidad como un factor específico en la estrategia de negocios de la compañía.
- m) Asegurar, donde sea apropiado, la visibilidad efectiva del sistema de calidad a los clientes.

Aunque el control continuo del sistema de calidad hasta este grado de efectividad es claramente el interés de la administración, la responsabilidad para asegurar este control será delegada a funciones adecuadas en toda la organización. La responsabilidad general de la creación, implementación y mantenimiento del sistema de calidad es normalmente el campo de acción de la función de calidad organizada para ese propósito específico. Sin embargo, la política de liderazgo para el programa sistematizado, debe provenir de la administración de alto nivel en sí, será para asegurar que un mecanismo general se ponga en su lugar para lograr el trabajo sistematizado administrativo y técnico necesario.

“Sólo un control integrado de alta calidad asegurará que la administración esté manejando sus operaciones de calidad en lugar de lo contrario.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Administración de calidad en los negocios.

La calidad y la productividad no se excluyen una a la otra. Las mejoras logradas en la calidad producen directamente un aumento en la productividad y otros beneficios. Este concepto puede ilustrarse así:

| <b>Definición:</b>    | <b>Orientada al producto:</b>                          | <b>Orientada al cliente:</b>            |
|-----------------------|--|---|
| Prioridades           | En el segundo lugar después<br>Del servicio y el costo | Igual al servicio y al<br>costo         |
| Decisiones            | De corto plazo   | De largo plazo                          |
| Enfasis               | En la detección  | En la prevención                        |
| Responsabilidades     | De control de calidad                                  | De todos                                |
| Solución de problemas | Gerentes   | Equipos                                 |
| Adquisición           | Precio   | Costo de ciclo de vida                  |
| Papel del gerente     | Planear, asignar, controlar<br>y obligar               | Delegar, asesorar, ayudar<br>y enseñar. |

---

## **CAPITULO II**

---

## **2 NORMAS ISO**

### **2.1 INTRODUCCION**

Con el progreso de la Tecnología, la calidad de productos de software han estado aumentando y cambiando paulatinamente, el sistema de calidad para su administración es esencial, uno de los mecanismos para establecer un sistema de calidad es desarrollar o suministrar una guía para el aseguramiento de la calidad del software.

Sin embargo el desarrollo y mantenimiento del software es diferente a otros tipos de productos industriales, en esta área de la tecnología donde los sistemas evolucionan rápidamente es necesario dejar indicado una guía adicional para sistemas de calidad la cual afecta directamente a la producción de software teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico.

La forma o naturaleza de desarrollo de software es muy parecida en algunas áreas al proceso de desarrollo mientras que otras se pueden aplicar a lo largo de todo el proceso por lo tanto debemos dejar sentados las bases de estas directrices para que reflejen estas diferencias.

Las normas a las que hacemos mención se refieren específicamente en la forma en que se desarrolla el software según las especificaciones requeridas por el comprador.

## 2.2 LA NORMALIZACION

La normalización es una actividad necesaria de elevada importancia y en aumento hoy día, la misma que podemos definirla como “Toda actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas que se desarrollan, fundamentalmente, en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la economía, con el fin de conseguir una ordenación óptima en un determinado contexto”<sup>1</sup>

La normalización internacional se realiza sobre la base de un amplio criterio, no sólo se refiere a la legislación comunitaria en materia de productos y servicios, sino que pretende ser un método para asegurar la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de la empresa.

El organismo internacional de normalización ISO (International Organization for Standardization), creado en 1947 y que cuenta con 91 estados miembros, representados por sus organismos nacionales de normalización. Dentro del sector eléctrico existe el CEI creado en 1906 y que cuenta en la actualidad con 46 estados miembros. El CEN fue creado en Europa en 1961 para cubrir normas no desarrolladas por ISO.

Antes de lanzarnos a “construir” normas en nuestra organización es preciso reflexionar acerca de qué conviene hacer a “medida” y que es lo que resulta adecuado utilizar de “confección”.

---

<sup>1</sup> “Seminario de la Calidad de software, Ing. Edison Alvarez, mayo de 1998”

**2.2.1 ¿POR QUÉ ES UNA NORMA?** Podemos definirla como un “documento ordenador de una cierta actividad, elaborada voluntariamente y con el consenso de las partes interesadas. Que conteniendo especificaciones técnicas extraídas de la experiencia y los avances de la tecnología (para hacer posible su utilización), es de público conocimiento y que, en razón de su conveniencia o necesidad de aplicación extensiva, puede estar aprobada, como tal, por un organismo acreditado al efecto”.

En la elaboración del contenido es altamente conveniente contar con el aporte de la experiencia práctica y teórica de los laboratorios e investigadores sobre el tema. Las asociaciones y colegios profesionales que pueden estar involucrados, especialistas de singular merecimiento, con el objeto de lograr un instrumento que, aunque realizada a partir de una elaboración teórica, tenga una indudable aplicación práctica y clara.

## **2.3 NATURALEZA DE LAS NORMAS ISO**

**2.3.1 ORIGEN DE LAS NORMAS DE CALIDAD.-** Las definiciones más antiguas de lo que hoy denominamos normas de calidad se remontan a épocas muy lejanas, el ábaco utilizado por los fenicios hace 3500 años, el codo usado por los egipcios, las unidades de medida desarrolladas por los romanos y así, podemos encontrar en la civilización occidental muchas manifestaciones de lo que fueron medios para la instauración de los sistemas de aseguramiento de la calidad.

En la edad media, con la aparición de los primeros gremios artesanales en Europa, se inicia el concepto de entrenar al personal, para el logro de destrezas específicas, cuando

se colocaba a un joven aprendiz al lado de un artesano calificado. Hoy en día todavía prevalece esta práctica en algunas empresas.

En la década de los años veinte fue donde empezó a crearse la conciencia de que era importante elaborar procesos matemáticos en los procesos de manufactura. La inspección se convirtió en herramienta para comprobar que los productos se habían manufacturado correctamente.

En la década de los cincuenta, varios gobiernos como EEUU, Canadá, Inglaterra y Austria, empezaron a imponer conceptos de la calidad como un pensamiento gerencial.

En 1968 se originó la norma Z1, como una norma militar MIL-Q-9858.

En 1971 el Departamento de Defensa Americano, desarrolló las normas 05-20 para los proveedores de Sistema de Defensa Militar Británico. En 1979, el British Standards Institute publicó la norma BS 5750, compuesta de tres partes, para los sistemas de calidad. Esta norma fue rápidamente adoptada en Inglaterra por la compañía telefónica, la eléctrica y la organización nacional de distribución de gas.

A principios de la década de los ochenta las ISO inició un arduo trabajo para publicar un sistema normalizado de aseguramiento de la calidad. El ISO fue fundado en 1946 para desarrollar un conjunto de normas para el sector manufacturero del comercio y la comunicación, esta organización se encuentra en Ginebra, está compuesta por 91 países

miembros. Las normas elaboradas por las ISO no son obligatorias, excepto cuando los países y las industrias los adoptan y les aumentan requerimientos legales.

El Comité Técnico denominado TC-176 y por último con la publicación en el año 1987 de la Serie de Normas genéricamente referidas como ISO 9000, la misma que se concibió inicialmente con el objetivo de armonizar la gran cantidad de normas existentes, tanto nacionales como internacionales.

## **2.4 HOMOLOGACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Para poder competir en el mercado nacional, y más aún en el internacional, debemos demostrar a quien nos convenga (clientes, competidores, organizaciones, administraciones), Nuestra capacidad de ofrecer productos servicios capaces de satisfacer adecuadamente los requisitos demandados, es decir, demostrar nuestra Calidad.

Para ello podemos optar por varios caminos, entre los cuales se incluye la homologación y la certificación.

**2.4.1 HOMOLOGACIÓN.-** Es la aprobación de un producto, proceso o servicio, realizada por un organismo que tiene esta facultad por disposición reglamentaria.

**2.4.2 CERTIFICACIÓN.-** Es la actividad que consiste en la emisión de documentos que se atestigüen que un producto o servicio se ajusta a normas técnicas determinadas.

Las empresas se certifican por tres razones básicas :

- a) Por razones de tipo eminentemente comercial, empresas que tienen que exportar o por solicitudes del cliente.
- b) Porque pertenecen a empresas multinacionales o porque se establecen políticas en la empresa.
- c) Por alcanzar niveles de competitividad que es lo más fundamental.

La certificación es una dinámica de aseguramiento de la calidad para alcanzar la competitividad. Se está desarrollando en la actualidad de una forma vertiginosa.

**2.4.2.1 Ventajas que aporta la certificación.-** Al obtener la certificación que ventajas obtenemos:

- a) Reconocimiento a la escala mundial
- b) Argumento publicitario, esquema para entrar a otros mercados
- c) Aumenta la credibilidad en nuestros productos o servicios
- d) Fomenta y desarrolla la auto disciplina
- e) Potenciar una adecuada organización
- f) Competir de igual a igual para facilitar las cosas

La certificación no es el todo, sólo está en una etapa de aprobación, no está en el nivel máximo de percepción, actúa como una buena base o plataforma de salida para entrar en una dinámica de desarrollo y que permita establecer si el cliente desea continuar en la calidad total.

## **2.5 SISTEMAS DE CALIDAD**

Se habla de que en la empresa debe existir un sistema documental que defina las formas de desarrollar e incrementar las cosas y afrontar las diferentes situaciones.

El sistema documental debe estar por escrito y organizado en un manual de calidad que es el documento resumen de todo lo que la empresa realiza en materia de calidad que incluye la organización de la empresa, las políticas de calidad y de cada uno de los aspectos que la empresa pone en marcha para cumplir con la norma 9001.

Un sistema de calidad es un método de trabajo por el cual se asegura la conformidad de los productos con los requisitos especificados, lo que está reglamentado en el apartado 42 de la norma ISO 9001.

El sistema debe diseñarse de acuerdo a la empresa, a sus objetivos, a su producción o servicios, a su economía y especialmente, debe ajustarse a las exigencias de los objetivos de calidad y a los requerimientos contractuales, es decir, a la relación existente entre el proveedor y el cliente (ISO 9004).

Las normas ISO de la serie 9000 y las equivalentes europeas EN detallan los elementos a tener en cuenta para implantar un sistema de calidad.

Para implantar el sistema será necesario que la dirección tome la decisión unánime y en firme, la cual también debe incluir la motivación y entrenamiento de todo el personal para asegurar el éxito del proyecto.

Un sistema de calidad consta de dos partes:

- a) Una parte escrita en una serie de documentos en los cuales se describe el sistema, los procedimientos, instrucciones, plano; ajustándose a una norma (ISO 9001, 9002 o 9003).
- b) Otra parte práctica que a su vez se compone de dos variables:
  - Aspectos físicos: locales, máquinas, calibres e instrumentos de control.
  - Aspectos humanos: adiestramiento en técnicas de calidad y formación.

El proveedor debe establecer un sistema de calidad documentado, como un medio para asegurar la conformidad de los productos con los siguientes requerimientos:

- a) La preparación documentada de los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad, de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma.
- b) La implantación eficaz de los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad.

## **2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS NORMAS**

**2.6.1 NORMAS ISO 9000.-** ISO 9000 es una norma acordada internacionalmente para asegurar los sistemas de calidad.

El conjunto de las tres normas ISO 9001 – 9002 – 9003, sobre los sistemas de calidad, son utilizables para asegurar la calidad según tres opciones, de acuerdo al contrato que exista entre el proveedor y el cliente.

Cualquier modelo de la serie ISO 9000 obedece a una estrategia de cambio organizacional, que debe ser formulada o implantada por la dirección de la empresa, el hecho de documentar el sistema de calidad, implantarlo y mantenerlo, conlleva a una serie de valores, es decir la conducta que debe instaurar la gerencia.

**2.6.2 ISO 9000 UNA VISIÓN GERENCIAL.-** Las ISO 9000 es un prefijo que corresponde a una serie de normas que existen en el mundo y que son internacionales, corresponde a las siglas de la organización que permite que redacte estas normas que tiene sede en Ginebra. Son muchas las normas emitidas por esta organización, muchas de éstas tienen que ver con cuestiones en los productos.

Existen normas de calidad que las empresas utilizan para poner en marcha sus sistemas de calidad.

Las ISO 9000 se han convertido en una de las formas más necesarias para el desarrollo de la calidad en las empresas por lo cual las empresas que no disponen de un adecuado sistema de aseguramiento de calidad internacional están en peligro. En la actualidad existen muchas empresas que no han comenzado con asegurar sus sistemas de calidad.

Las ISO 9000 se han adaptado a un mercado global todos los países del mundo ya que puede ser una forma de ahorrar auditorías o una puerta para entrar en los diferentes mercados.

Las ISO 9000 son una serie de normas para implementar la calidad de la empresa. Es un proceso en el que el sistema de calidad de la empresa es auditado por una "Tercera parte" independiente, utilizando como referencia una de las normas ISO 9001/2/3, e inscribiendo a la empresa en su registro de empresas si satisface dicha norma.

Las ISO 9000 son normas de organización de empresas, son normas de calidad pero entendiendo en un contexto y sentido muy amplio, de hecho lo que estamos intentando definir es que las ISO 9000 no van a permitir establecer las pautas organizativas para que los diferentes departamentos puedan funcionar con calidad.

Existen cuatro formas para integrar las ISO 9000 en los directores de la empresa que son la planificación, organización, ejecución, seguimiento y control.

En la planificación se definen primero las políticas de calidad, se establece quién es el máximo mando en la empresa, se define las acciones responsables, etapas, etc. En la

organización se define las responsabilidades de cada uno de los miembros de la empresa. La ejecución impulsa la documentación, implantación. El seguimiento y control son las revisiones periódicas de calidad y los resultados de la auditoría.

**2.6.3 ISO 9000 Y LAS BASES DOCUMENTALES.-** Se ha venido utilizando la transmisión oral como el método del conocimiento sistematizado por la memoria. Las empresas deben establecer y mantener al día procedimientos documentados.

Las normas indican una serie de requisitos a cumplir, en algunas empresas estos requisitos pueden ser una virtud o un inconveniente.

Es una virtud cuando se otorga a las empresas una libertad para diseñar un sistema de calidad ajustado a sus particularidades. Es un inconveniente porque algunas empresas por su inseguridad o por carecer de ideas claras tienden a desarrollar sistemas por burocracia mas no porque sus sistemas sean de calidad.

El 60% de los problemas encontrados al implantar ISO 9000 tiene relación con el papeleo y la burocracia.

#### **2.6.3.1 Razones porqué es necesaria una documentación en las empresas.**

- a) Los documentos soporte imprescindible como funcionan las cosas
- b) Los documentos soporte para las actividades de mejoras como los procesos están definidos debe encontrarse un equilibrio entre la suficiente documentación y la

educación del personal de la empresa, dicho equilibrio debe ser característico de su personal, procesos, etc.

**2.6.4 ISO 9000 Y LOS NIVELES DE CALIDAD.-** Los niveles de calidad son los siguientes:

- a) Manual de calidad
- b) Procedimientos
- c) Instrucciones de trabajo y otros documentos

Es práctico para asegurar dos cosas:

- a) Que existan los documentos precisos para poder operar
- b) Que la utilización de los documentos sea sumamente ágil

**2.6.4.1 Manual de calidad.-** Este documento contiene las políticas de calidad de las empresas y una descripción muy general del sistema de calidad. Su función es servir como guía o directorio que indica cuáles son las ISO 9000 correspondientes.

El manual de calidad de cada empresa debe estar a su medida para que eso funcione. Usualmente el manual de calidad no es utilizado con frecuencia y puede ser utilizado en las empresas como una vitrina para la calidad. Este documento plantea los métodos usados por la empresa para asegurar la calidad. El manual de calidad contempla sección por sección todas las cláusulas de las normas ISO 9001 o 9002.

#### **2.6.4.2 Pasos para elaborar un manual de calidad.-**

- a) **Política de calidad:** La política de calidad incluye la misión, el alcance y los lineamientos necesarios para demostrar el compromiso que hace el proveedor y su involucramiento con estos valores.

Es recomendable tener un organigrama para mostrar responsabilidades, funciones e interfaces del personal encargado de las actividades de calidad.

- b) **Sistemas de calidad:** Es de suma importancia que el manual de calidad defina la amplitud del sistema de calidad, el manual debe contemplar todos los requerimientos de la norma, la norma requiere explícitamente que el proveedor documente los procedimientos del sistema de calidad.

- c) **Revisión del contrato o pedido u oferta hacia el cliente:** Existe una documentación que verifique que si lo que nos están pidiendo existe o se puede suministrar con los precios de ese pedido. En algunos casos se puede contar incluso con la aprobación de la dirección cuando el pedido es muy grande.

**Puntos principales en la revisión de un contrato:**

- El proveedor debe establecer y mantener procedimientos para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades. Cada contrato debe ser revisado por el proveedor para asegurarse que:

- Los requerimientos sean definidos y documentados adecuadamente
  - Resolver cualquier requerimiento que difiera de aquellos planteados en la oferta.
  - El proveedor tenga la capacidad para cumplir con los requerimientos contractuales.
- d) Control del diseño: Es importante indicar que este es el único requisito en el que se diferencia la ISO 9001 con la ISO 9002 sólo es aplicable en el caso de las empresas que diseñan en la ISO 9001. Se trata de tener procedimientos documentados, detallados que expliquen como se realizan los productos, la norma nos pide que dentro del diseño tengamos una serie de actividades, planificar el diseño debemos documentar, las actividades se debe asignar en lo que se refiere al diseño, se debe asignar un personal cualificado; la norma nos pide también que definamos cuáles son los datos de partida del diseño, nos pide que definamos también cuáles van a ser los datos finales, lo que se va a obtener como consecuencia de ese diseño y nos pide luego que verifiquemos que esos datos sean compatibles con los datos iniciales que se habían planteado.

Solamente si una investigación de desarrollo, ingeniería de procesos o facilidades de ingeniería de procesos se realiza bajo contrato con un comprador, los elementos de esta cláusula de la norma se consideran buenas prácticas para ser implantados en el diseño de actividades. El diseño y la verificación de actividades deben ser planificados y asignados a personal debidamente

calificado y dotado de los medios adecuados. Los resultados del diseño deben documentarse y expresarse en términos de requerimientos, cálculos y análisis, los mismos que deben contemplarse:

- Especificaciones del producto
- Propiedades físicas
- Procedimientos de muestreo
- Factores de seguridad y ambientales.

e) Control de la documentación y los datos: Se refiere a todo tipo de documento que exprese el cómo hacer y todo el conjunto de datos y especificaciones que pueden ser necesarias para desarrollar el cómo hacer, es un procedimiento que afecta prácticamente a toda la empresa y un procedimiento que defina cómo hacer esta documentación, debe ser un procedimiento del más alto nivel.

Será aplicable desde todas las áreas, porque básicamente cualquier área tendrá sus procedimientos, instrucciones, pautas y especificaciones y como esto ha de ser controlado, debe ser aplicado de acuerdo a las áreas.

Cubre el requerimiento para mantener, revisar y emitir aquellos documentos que pueden afectar la calidad del producto, es vital que aquellos que utilizan los documentos tengan la información correcta. La norma requiere que el proveedor controle todos los documentos que estén dentro de la amplitud del sistema de

calidad. El proveedor debe asegurar que el usuario tenga únicamente la última versión de los documentos controlados .

f) Compras: Se piden varias cosas, entre ellas:

Cuando la empresa debe tener todos los datos de los proveedores.

Cuando se haga una compra se trate de proveedores que hayan sido evaluados por la empresa, no se puede tratar de empresas desconocidas ni personas que no sean capaces de cumplir con la empresa. Es una actividad de proveedores y contratistas se deberá tener una lista de los proveedores aprobados y también se deberá registrarlos.

La calidad del producto terminado depende de la calidad de la materia prima y de los componentes adquiridos en diversas fuentes y que se utilizan como insumos. Este tema deberá especificar los procedimientos destinados a asegurar la calidad de los productos adquiridos y deberá cubrir los siguientes aspectos:

- Selección de proveedores/suministradores.
- Incorporación de todos los requisitos de la calidad en la orden de compra.
- Supervisión de la calidad en los trabajos de los proveedores.
- Inspección y verificación del material recibido.
- Procedimientos para notificar los defectos y resolver las cuestiones relativas a la calidad que se planteen con los proveedores.
- Examen y calificación de los proveedores desde el punto de vista de la calidad y cumplimiento de los programa de suministro.

g) Productos suministrados por el cliente: Las empresas pueden tener productos suministrados por el cliente, las empresas subcontratistas por ejemplo retiran el producto, añade algún valor y de nuevo se devuelven al cliente. El producto suministrado por el proveedor es un producto poseído, entregado al comprador para ser usado a fin de cumplir con los requerimientos del contrato. El proveedor debe establecer sistemas de control para asegurar la calidad y la responsabilidad pertinente por los productos entregados. Se deben considerar los siguientes aspectos.

- El vendedor es responsable de proveer materiales y servicios aceptables.
- El proveedor debe verificar las cantidades, calidad y condiciones del producto al recibirlos
- El proveedor acepta la responsabilidad por mantener la rastreabilidad y responsabilidad del material hasta su devolución al comprador, bajo las condiciones del contrato.

h) Identificación y rastreabilidad de los productos: Se debe identificar la materia prima, producto intermedio, producto terminado por medio de un código.

La rastreabilidad es la posibilidad de reconstruir la historia del proceso productivo anterior, incluyendo la identificación de la materia prima utilizada, un requisito fundamental es la clara definición de trabajo que constituye un lote para materias primas, productos terminados. La rastreabilidad provee un medio

para realizar un seguimiento de los productos para que, si se descubre una inconformidad u otro problema después que el producto pasó la inspección y pruebas finales, puedan ser notificados todos los compradores afectados, la rastreabilidad también facilita el análisis de causa efecto, haciendo fácil el entendimiento del proceso y poder tomar acciones correctivas. La rastreabilidad del producto debe ser contemplada de la siguiente manera:

- Se debe documentar y mantener un sistema de rastreabilidad del producto.
- Los lotes deben tener una identificación única por códigos.
- Los registros de rastreabilidad deben ser retenidos en concordancia con los registros.
- Se debe poder realizar un rastreo, tanto desde las materias primas hasta el producto terminado, como desde el producto terminado hasta la materia prima.

La identificación del producto provee los medios para poder distinguir un producto de otro, esto puede incluir productos similares, como aquellos que pertenezcan a una misma línea de producción, esto debe asegurar que el personal de producción determine qué producto o componente está elaborando en un momento determinado.

La identificación del producto debe ser contemplada de la siguiente manera:

- Se debe documentar y mantener un sistema de identificación del producto

- Cada producto debe ser identificado de una manera única durante el proceso de manufactura, de almacenamiento, de despacho y de instalación.
  - Cada producto debe ser identificado y tener especificación de manufactura, con dibujos, que proporcionen información suficiente para distinguir un producto de otro.
- i) Control de los procesos: Se refiere a los procesos que tienen la empresa de producción, instalación y servicios por venta. Es una norma que se refiere a los procedimientos y cómo se efectúa el control y cómo se evalúan los parámetros de proceso para asegurar la calidad de aquello. Cómo se evalúan las características del producto para asegurar su conformidad, se refiere al auto control.
- j) Inspección y ensayo: Las empresas deben poner en práctica pequeños ensayos de materias primas, del proceso de fabricación y cuando el producto está terminado. Deben documentarse, registrarse y archivarse.

El proveedor debe asegurar que los productos adquiridos no puedan ser utilizados o procesados hasta no haberse realizado las inspecciones y ensayos que determinen su conformidad con las especificaciones.

El plan de calidad o los procedimientos escritos establecidos para la inspección y ensayos finales deben exigir que se hayan efectuado previamente, con los resultados satisfactorios, la inspección de recepción y el control de los

diferentes procesos. El proveedor debe efectuar los ensayos e inspecciones finales, de acuerdo con el plan de calidad o con los procedimientos escritos, con el fin de probar con evidencias que los productos finales cumplen con los requisitos especificados.

- k) Control de los equipos de inspección, medición y ensayo: Es uno de los puntos conflictivos de la empresa, es uno de los acápites que suele estar descuidado y dejado de la mano de Dios; está descuidado en poner en práctica ya que implica costos y una dedicación de tiempo significativa, se refiere al mantenimiento y calibración de los equipos de la empresa utilizando la inspección, verificación, ensayos y pruebas.

Todo lo que se encuentre fuera de las instalaciones hay que controlar en base a un patrón existente dentro de las empresas para que la producción sea buena.

Estado de inspección y ensayo es aplicable a materias primas, productos intermedios y productos terminados. Permite conocer cual es el estado del producto, si se está conforme o no, y si se puede clasificar por etiquetas o seleccionar por una separación física de los productos, debe estar identificado o apartado.

Debe mantenerse el suficiente control en todos los sistemas de medición utilizados en el desarrollo, manufactura, instalación y servicios de un producto para proporcionar confianza en las decisiones o acciones basadas en los datos de

las mediaciones. El control debe ser ejercido sobre los instrumentos sensores, los equipos especiales para ensayos y los programas de la Ingeniería en Sistemas.

- 1) Control de los productos no conformes: En este punto veremos las formas en que la empresa produzca un producto bueno, un buen control por medio de la identificación. Los productos no conformes se separan, se reclasifican para lo cual se debe tener claramente definidas las responsabilidades.

Exige implantación de los procedimientos para prevenir el uso o despacho de productos que no cumplan con las especificaciones. También contempla la revisión y distribución de los productos no conformes. Los productos no conformes o que no hayan sido inspeccionados, en la manera que sea posible, deben ser segregados de los productos conformes y claramente identificados con una marca o etiqueta.

Los productos no conformes deben ser revisados de acuerdo a las disposiciones contenidas en los procedimientos escritos. Estos productos pueden ser:

- Reprocesados para cumplir con las especificaciones.
- Aceptados con reparación o sin ella, previa autorización
- Reclasificados para una aplicación alterna.
- Rechazados definitivamente o desechados.

m) Acciones correctoras y preventivas: Es un cambio de la ISO 9001, es muy útil para las empresas que tienen problemas como productos no conformes, cuando no hay un sistema organizado. Se trata de disponer a la empresa de un procedimiento para poder evitar estos problemas en el futuro.

Son preventivas cuando no se espere tener problemas en el futuro, establecer reglas para que los problemas no se susciten, es decir, anticiparnos al futuro.

El propósito básico de ésta es eliminar las causas que generan inconformidad en productos y servicios a través de la ejecución de acciones preventivas. El proveedor debe establecer y aplicar procedimientos escritos para:

- Investigar las causas de la aparición de productos no conformes y tomar las medidas correctivas que deban aplicarse para evitar su repetición.
- Analizar los procesos, operaciones, autorizaciones, informes de calidad, reportes de servicio y las quejas de los usuarios con el fin de eliminar las causas que potencialmente generen productos defectuosos.
- Iniciar acciones preventivas de problemas a los niveles que correspondan, teniendo en cuenta los riesgos derivados.
- Realizar controles para asegurar que se tomen las acciones correspondientes y además que éstas sean eficaces.
- Poner en práctica y registrar en los procedimientos escritos, los cambios resultantes de las acciones correctivas.

n) **Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Entrega y Conservación:** Son estas cinco formas que las empresas aplican por separado.

Se deben establecer pautas y procedimientos, también se instituyen registros que aseguren o acrediten que aquello ha sido ejecutado. Se deben tener pautas definidas para que establezcan como efectuar un determinado caso.

- **Manipulación:** Todos los medios de manejo deben estar identificados en el sistema de calidad del proveedor, el proveedor debe asegurarse que el producto sea manejado de tal manera que se mantenga la calidad del mismo.
- **Almacenamiento:** El proveedor necesita asegurar que el producto esté almacenado bajo condiciones que no deterioren o cambien su calidad. Los productos en almacén requieren ser inspeccionados periódicamente para detectar algún posible daño.
- **Empaque:** El proveedor debe controlar los procedimientos de empaque, preservación y rotulado de tal manera que se cumplan con los requisitos especificados. Se deben tomar en cuenta los elementos de corrosión, deterioro y/o contaminación.
- **Despacho:** El proveedor debe fijar los procedimientos de protección necesarios para asegurar que se mantenga, hasta la entrega, la calidad de los productos, depuesto de hacer una inspección final. Cuando el

contrato así lo estipule esta protección debe extenderse hasta la entrega de los productos en su destino final.

- o) Registros de la calidad: Disponer de los archivos documentados donde se especifique qué archivos tenemos en la empresa. Hay que establecer qué registros se deben utilizar y qué registros se deben conservar durante todo el tiempo.

Los registros de calidad se deben conservar para demostrar que se ha logrado la calidad requerida y para evidenciar la operación eficaz del sistema de calidad. Los documentos concernientes a todos los contratos también deben ser archivados.

- p) Auditorías internas de la calidad: Es una evaluación que se realiza a la empresa desde dentro con el personal independientemente a las auditadas, tiene como objetivo impulsar un programa de mejoras de sistemas calidad de cada una de las áreas auditadas.

El proveedor debe aplicar un sistema completo de auditorías internas de calidad planeadas y documentadas para verificar que todas las actividades relativas a la calidad cumplan con las condiciones ya establecidas y para determinar que los sistemas de calidad sean eficaces. Las auditorías deben ser bien documentadas y presentadas al personal del área auditada.

- q) **Formación y Adiestramiento:** Obliga a tener un procedimiento ser capaces de elaborar un plan de formación hacia el personal, este plan se pone en marcha teniendo una serie de registros que deben archivarse.

Todo el personal que está involucrado en los sistemas de calidad del proveedor requiere entrenamiento, los mismos que deben seguir los siguientes pasos:

- Determinar las necesidades de entrenamiento de todos los empleados que afectan el sistema de calidad.
  - Organizar el entrenamiento del personal.
  - Mantener registros que demuestren que el empleado ha alcanzado los requerimientos de su responsabilidad en su puesto de trabajo.
- r) **Servicio Postventa:** Aparece lo que la empresa hace después de haber entregado el producto al cliente. Suministro de información técnica, consultas, sirve para solicitar una información adicional. Cuando el servicio se especifica en el contrato, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos para verificar que se cumplan los requerimientos.
- s) **Técnicas Estadísticas:** Son una de las mejores herramientas para determinar el nivel de confianza en la calidad de los productos y/o servicios porque permite analizar los datos, sacar conclusiones y resolver problemas.

**2.6.4.3 Procedimientos.-** Los procedimientos describen quién, cómo, cuándo, dónde y por qué de cada actividad de la empresa, no son el último nivel de documentación de calidad de la empresa, se tiene otros documentos con el máximo nivel de detalle.

Un procedimiento es un documento que en esencia debe responder a las siguientes preguntas: ¿Quién debe hacer qué? y ¿Cuándo se realiza la actividad?, el contenido del procedimiento debe ser un bosquejo de la secuencia y el flujo entre personas y áreas involucradas. Un procedimiento se genera para que el personal obtenga una dirección en la ejecución de una actividad determinada.

Es el modo de realizar las actividades necesarias del sistema de calidad, se puede redactar de 20 a 30 procedimientos según convenga a la ISO 9000 que corresponda.

Existe una lista típica de los pasos a seguirse en el manual de procedimientos que son:

- Revisión del sistema de calidad por la dirección
- Control de la documentación
- Revisión del contrato o pedido
- Evaluación de proveedores
- Circuito de compras
- Control del diseño
- Control de productos suministrados por los clientes
- Identificación y rastreabilidad
- Estado de inspección y ensayo
- Control de procesos

- Inspección en recepción
- Inspección final
- Calibración
- Control de los productos conformes
- Reclamaciones de clientes
- Acciones correctoras y preventivas
- Manipulación, almacenamiento, embalaje y conservación
- Expedición y entrega
- Control de los registros de calidad
- Auditorías internas de la calidad
- Formación del personal
- Servicio posventa
- Técnicas estadísticas

Es muy frecuente que el procedimiento tenga una estructura y un formato similar dentro de la organización. Un procedimiento debería ocuparse de una sola función, tarea o actividad.

**2.6.4.4 Instrucciones de Trabajo.-** Son descripciones con el máximo nivel de detalle de las tareas u obligaciones muy específicas dentro de la empresa. Están contenidos para ser usados por el operario que realiza la tarea. Son documentos que contemplan en detalle los aspectos técnicos del trabajo.

Se encuadran otros documentos como el método de impresión, planos impresos, etc. Nos referimos a documentos detallados en donde tiene lugar la tarea descrita en dicho documento.

El problema que se presenta al documentar las instrucciones de trabajo, normalmente, es que se cree que la norma las exige para todo el sistema de calidad, pero las normas son muy precisas porque dicen que las instrucciones de trabajo se tendrán que documentar cuando su ausencia afecte adversamente a la calidad, esto implica que la empresa debe definir claramente su criterio para identificar aquellas áreas donde se requiere tener sus instrucciones de trabajo.

No se puede enumerar de antemano cuáles son las instrucciones que se va a realizar. Las empresas que están empezando a desarrollar su base documental se plantean las siguientes preguntas:

**2.6.5 ¿POR QUÉ EMPEZAR?** Aquí explicamos por donde debemos empezar a realizar el trabajo:

Se puede empezar a redactar por cualquiera de los tres niveles siempre y cuando estén las ideas muy claras y una adecuada documentación, se aconseja que el proyecto se inicie por el manual de calidad o bien por el nivel de los procedimientos, esto equivale a escribir un índice del contenido de un libro.

Otra alternativa es elaborar primero los procedimientos y a partir de ellos el manual de calidad. Se recomienda no hacer absolutamente nada mientras no se disponga de un plan detallado que haya sido aprobado por la dirección. Se aconseja preparar una serie de documentos en base a la norma ISO a utilizarse con el nombre de los procedimientos e instrucciones de trabajo que sean necesarias.

### **2.6.6 ¿QUIÉN DEBE PARTICIPAR EN SU CREACIÓN?**

Se trata de las personas o grupos quienes se van a asignar las tareas de las actividades de redactar, quien se va a encargar de la empresa de identificar los niveles de la documentación .

Para la elaboración de la base documental es necesario adoptar un enfoque de equipo con la participación del máximo número de personas, esta estrategia hará luego la utilización práctica y fácil de los documentos elaborados.

La participación debe estar coordinada por un líder quien es muchas veces el responsable de calidad de la empresa. Es aconsejable este líder debe ser una persona que conozca a profundidad la empresa y que por otro lado ejerza un carisma entre el personal sobre el cual va a tener que trabajar.

**2.6.7 REGLAS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NIVELES DE LA DOCUMENTACION.-** las reglas principales en la productividad son:

- a) **Realismo:** Documentar sistemas, métodos y operaciones que solo existen en la mente de algunas personas y es algo totalmente inútil, es mejor comenzar documentando lo que se hace ahora de la realidad de la empresa.
- b) **Evitar el exceso de detalle:** El exceso no añade valor, añade extensión en los costos. Son de poca ayuda y exigen una actualización.
- c) **Usar gráficos y diagramas de flujo:** Suele resultar de gran utilidad, se describen las operaciones a realizarse logrando así ahorrar costos y tamaño del documento.
- d) **Usar referencias a otros documentos:** En lugar de reproducir el texto escrito en otro lugar. La actuación se realizará en un solo documento no en muchos.
- e) **Utilizar modelos cuando sea apropiado:** Es muy productivo aprovechar procedimientos modelo cuando.
  - Existe revisión del sistema de la calidad por la dirección.
  - Existe un control de los productos no conformes.
  - Acciones correctoras y preventivas.
  - Control de los registros de calidad.
  - Auditorías internas de calidad.
  - Formación de personal.
- f) **Aprovechar la documentación ya existente:** Resulta interesante disponer de un documento inicial de los documentos.

## **2.6.8 LAS 10 TRAMPAS MÁS FRECUENTES EN LA OPERACIÓN DE LOS NIVELES DE LA DOCUMENTACIÓN.-**

1. Subestimar la importancia del compromiso de la alta dirección: En ninguna empresa debe realizarse un proyecto sin contar con la aprobación de la alta dirección.
2. Manual interminable: Empieza a desarrollar la base documental sin haber definido previamente un plan detallado, asignaciones, fechas y sin haber definido pautas comunes para toda la empresa.
3. Asignar equivocadamente la responsabilidad del proyecto: Asignar una persona recién incorporada que sea joven y sin experiencia, puede agravar más la situación, carecerá de la experiencia en los procesos y operaciones de la compañía. Será difícil que logre confianza, que pueda lograr compromisos y acción por parte del personal implicado.
4. Permitir que la participación degenera en el caos.- Se desmotiva a los participantes al no poder atender a sus expectativas adecuadamente.
5. Copiar impunemente lo que han hecho otras empresas: Es el caso y abuso de lo que otras personas han hecho. Es un error tremendo y costoso y de enorme ingenuidad imperdonable.
6. La verborrea inútil: Una de las formas más peligrosas de burocracia no hacen contener una instrucción en tres hojas pudiendo hacerlo en una.
7. Pretender escribir un mundo perfecto paralelo al real: Documentar la realidad actual.
8. Exagerar el volumen de la documentación: Pensar que la documentación queda solucionada con un número indeterminado de kilogramos de papel. La documentación voluminosa y exagerada no es buena.

9. Los circuitos de aprobación y distribución: Son imposibles de poner en práctica.
10. Dejar toda la tarea en manos de un asesor: Pretender e insistir que un asesor se ocupe del mismo caso.

**2.6.9 ISO 9001.-** El primer modelo de aseguramiento de la calidad es las ISO 9001 que se orienta a aquellas empresas que tienen procesos que van desde el desarrollo y diseño de productos postventa hasta la producción, suministro de servicios al cliente y montaje. Consiste en el detalle de un sistema de calidad, tanto en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio posventa.

Existen varios temas que se tratarán en las ISO 9001, éstos pasos deberán registrarse en un procedimiento o una documentación que diga como se hacen las cosas y un registro que demuestre que las cosas han sido hechas y además éste registro deberá ser archivado.

**2.6.9.1 Responsabilidad de la dirección.-** Aparece exigida por las normas en base a una serie de aspectos. La dirección tiene que desarrollar una política de calidad que debe estar definido por escrito, divulgada, entenderla y mantenerse al día.

La dirección debe preocuparse o mantenerse por organizar los recursos y medios disponibles para con la calidad que quiere decir que tendrá que velar por el personal y su capacidad. Tendrá que velar con los medios disponibles para fabricar, mantener todo lo que el sistema de calidad y deberá además designar a una persona a una figura que llamaremos en materia de calidad que deberá ser un miembro del equipo ejecutivo de la dirección de la empresa.

La dirección deberá traducir igualmente las políticas de calidad en un conjunto de planes de calidad, planes que estarán definidos en base a objetivos, pautas de actuación concretas y que comprendieron entre otras cosas la definición de las etapas a desarrollarse, los responsables, las fechas, etc.

La dirección debe definir de una manera precisa, las responsabilidades, autoridades y las relaciones entre el personal que dirige, realiza o verifica cualquier tipo de trabajo de los sistemas de calidad. Es recomendable tener un organigrama para mostrar responsabilidades.

Por último, es importante realizar revisiones de los sistemas de calidad por la dirección, deberá realizarlo el grupo de dirección en base a un procedimiento de actuación donde evalúe, establezca un seguimiento de las acciones correctoras y preventivas.

La ISO 9001 pide qué técnicas estadísticas se van a utilizar.

**2.6.10 ISO 9002.-** Es más simple que el anterior puesto que no incorpora el modelo de desarrollo, sólo tiene que ver con la parte productiva, montaje y postventa si lo hubiera. Concretamente se define como el modelo que cubre instalación, producción y postventa. En este modelo se aplica de un 60% a un 70% que cumple con las certificaciones.

Consiste en el detalle de un sistema de calidad, en la producción e instalación, cuando en ellos el suministrador debe asegurar la conformidad con los requisitos.

Son los sistemas de calidad, macro para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicios.

**2.6.11 ISO 9003.-** Son sistemas de calidad que se orienta a la parte que corresponde a las inspecciones y ensayos finales.

Consiste en el detalle de un sistema de calidad, en la inspección y ensayos finales cuando únicamente en ellos el suministrador debe asegurar la conformidad con los requisitos.

**2.6.12 ISO 9004.-** Presentan las reglas generales y directrices para poder trabajar con el aseguramiento de la calidad. Descripción de referencias tanto para empresas industriales como de servicios, es orientada a cualquier tipo de empresas. Administración de calidad y elementos del sistema de calidad, lineamientos.

Marcan las pautas para la gestión de la calidad, en todas las organizaciones, ya sean productos de bienes o dadoras de servicios (la ISO9004-2, se refiere concretamente a los servicios).

Se refieren a las reglas generales para las auditorías de los sistemas de calidad.

Establece reglas para la auditoría de los sistemas de calidad. Criterios de cualificación de los auditores, gestión de los programas de auditoría, cualificación de los auditores, formar un comité de evaluación.

**2.6.13 ISO 1013.-** Pertenece a la familia de las ISO 9000 que proporciona algunas pautas que pueden ser útiles a las empresas que todavía no tienen una experiencia previa.

## **2.7 NORMAS PARA ELABORAR AUDITORÍAS DE CALIDAD**

“La auditoría de calidad es un elemento clave para administrar un sistema de calidad en cualquier tipo de organización pues, la razón de una auditoría es proveer evidencias objetivas para evaluar y mejorar la eficacia de un sistema de calidad.”<sup>1</sup>

El ISO 8402 define a la auditoría del sistema de calidad como un examen sistemático e independiente, desarrollado para determinar si las actividades de calidad y los resultados relacionados se encuentran de acuerdo con los arreglos planificados eficazmente y que permitan el logro de objetivos.

El objetivo principal de la auditoría es ayudar a la gerencia a identificar oportunidades de mejora.

### **2.7.1 ELEMENTOS INVOLUCRADOS EN LA AUDITORÍA**

Las auditorías de calidad involucran los siguientes elementos básicos:

---

<sup>1</sup> APLICACIÓN DE ISO 9000 Y COMO IMPLEMENTARLO?, Ph.D Alberto Alexander Servat, Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, 1995”

- a) **Auditor.-** Una persona calificada para planificar, ejecutar y evaluar la auditoría, en concordancia con una norma de referencia. Un auditor es una persona independiente del lugar que va a auditar.
- b) **Individuos u organizaciones contratadas.-** Son aquellos que son contratados por un cliente para realizar la auditoría en su representación.
- c) **Individuos u organizaciones empleados por una casa matriz.-** Son contratados para ejecutar una auditoría a fin de determinar si una división u otro elemento de la corporación cumple con las políticas corporativas.
- d) **Individuos u organizaciones .-** Interesadas en auditar una empresa

## **2.8 TIPOS DE AUDITORÍAS EXIGIDAS POR LA NORMAS ISO 9000**

El modelo de aseguramiento de la calidad ISO 9000 exige dos tipos de auditoría: la de adecuación y la de cumplimiento.

**2.8.1 AUDITORÍA DE ADECUACIÓN.-** Esta auditoría está orientada a validar la conformidad que tiene el manual de calidad con la norma ISO (9001 ó 9002), y la conformidad existente entre el manual de calidad y el manual de procedimientos. Los pasos para ejecutar una auditoría de adecuación son muy fáciles de realizarlos y no requiere planificación excesiva y son los siguientes:

- a) Revisar los enunciados del manual de calidad y verificar que contemplen en su redacción todos los DEBE de la norma, sección por sección.

- b) Verificar en el manual de procedimientos que existan procedimientos para cada enunciado del manual de calidad.

**2.8.2 AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO.-** Esta auditoría tiene como propósito verificar si en la organización se cumplen los procedimientos que se estaban auditando, la auditoría de cumplimiento tiene tres fases definidas que son la fase de planificación, de ejecución y de evaluación las mismas que se describen a continuación.

- a) **Fase de planificación.-** Desde el momento en que el auditor es asignado para realizar una auditoría y la ejecución de la misma hay muchas actividades que se deben realizar y son:

- Identificar la norma de referencia
- Definir el propósito de la auditoría
- Definir la amplitud de la auditoría
- Determinar los recursos a utilizar
- Obtener un manual de procedimientos del segmento organizacional a auditar
- Llenar la matriz de despliegue
- Desarrollar un listado de preguntas
- Realizar un cronograma de la auditoría.

Usualmente una auditoría varía de una relación a otra, pero estos ocho pasos tienden a ser comunes a todas, para minimizar errores se recomienda hacer una lista de verificación y así evitar obviar algunos de los pasos antes mencionados.

b) **Fase de Ejecución** .- En esta fase el auditor es donde en realidad realiza la auditoría, el propósito principal es recabar evidencias objetivas. El auditor debe reunirse con los demás auditores y auditados; la agenda que debe seguir en esta reunión es:

- Presentación del equipo auditor al grupo representante de los auditados (si el grupo no se conoce).
- Confirmar el propósito y la amplitud de la auditoría.
- Revisar la amplitud de la auditoría y el cronograma.
- Fijar una hora tentativa para la reunión de clausura.

a) **Fase de evaluación**.- Esta fase consiste en presentarle a la gerencia del área auditada un informe detallado de las inconformidades encontradas. El informe debe tener un formato estandarizado y debe seguir un procedimiento preestablecido. El formato debe ser sencillo, de fácil lectura y muy conciso en la información que se suministra. El auditor sólo deberá detectar las oportunidades de mejora y presentar las evidencias objetivas, no es buena práctica, aceptable a nivel internacional, que el auditor se inmiscuya, opinando sobre posibles acciones correctivas.

## **2.9 NORMATIVOS PARA ELABORAR CARTAS A LA GERENCIA CON LA INFORMACIÓN DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA REALIZADA**

Uno de los propósitos del estudio y evaluación del auditor informático es informar sobre deficiencias de control encontradas durante la inspección.

De acuerdo al estudio y evaluación, el auditor deberá emitir una carta de recomendación tendiente a corregir las deficiencias encontradas siempre y cuando se consideren de importancia relativa, esta carta o documento es comúnmente llamada carta a la gerencia, la misma que debe contener información que ayude a la administración, a tomar acciones o decisiones correctivas, es por ello que la carta de recomendación, debe ser dirigida y emitida a personas que ocupen una posición que permita tomar acciones correctivas inmediatas, de preferencia puede ser la Gerencia General, por cuanto esta carta es la responsable de mantener adecuados procedimientos de control, se procede en esta sección a diseñar ciertos normativos y directrices para su elaboración.

Generalmente las cartas de recomendación deben ser emitidas por lo menos una vez al año, sin embargo el socio o responsable del compromiso de la auditoría, podrá tomar la decisión de emitir esta carta con mayor frecuencia.

## **2.10 DIRECTRICES DE CONSTRUCCIÓN Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN**

La norma establece directrices para facilitar la aplicación de la ISO 9001 a organizaciones que desarrollan, suministran y hacen mantenimiento de software.

Se propone guía en el caso que un contrato entre dos partes exija demostrar la capacidad de un proveedor para desarrollar, suministrar y hacer mantenimiento a productos de software.

Las directrices incluidas en esta norma se proponen describir los controles y métodos sugeridos para producir software que cumpla los requisitos de un comprador, esto se hace principalmente evitando la no conformidad en todas las etapas, desde el desarrollo hasta el mantenimiento.

Las directrices incluidas en las normas son aplicables en situaciones contractuales para productos de software cuando:

- a) El contrato específicamente requiere esfuerzo de diseño y los requisitos del producto se establecen principalmente en términos del funcionamiento, o necesita establecerlos.
- b) Se puede lograr confianza en el producto mediante la demostración adecuada de las capacidades de determinado proveedor en el desarrollo, suministro y mantenimiento.

El principal de los lineamientos que se debe tener en cuenta es la documentación en donde observaremos:

- a) Los manuales iniciales de la auditoría informática de calidad realizadas
- b) Los manuales operativos
- c) Documentación almacenada en el manual de documentos

Luego se procede a evaluar mediante reuniones o sesiones de trabajo donde se construya:

- a) Un equipo o un grupo de trabajo
- b) Fecha de realización
- c) Fecha de evaluación de la reunión
- d) Tiempo dedicado a la reunión
- e) Objetivos específicos de la reunión.

En los documentos :

- a) Cada observación debe ser titulada
- b) Cada observación deberá contener una breve explicación de la diferencia, los riesgos inherentes y la corrección sugerida.
- c) Deberá tenerse muy presente la regla costo – beneficio

- d) Los puntos a ser incluidos no deben limitarse a aspectos solo del procesamiento electrónico de datos.
- e) Incluir adjunto a las recomendaciones, cuadros explicativos, gráficos o cuantificar el efecto de las recomendaciones.
- f) Deberán incluir aspectos operativos, contables, informáticos y laborales.
- g) Cuando la carta sea demasiado extensa se debe incluir un índice de contenido
- h) Incluir los puntos relevantes primero y los menos relevantes al último
- i) Puntos de años anteriores, insistir, nuevamente dependiendo de su importancia.
- j) En la recomendación deberemos usar frases como “sugerimos, creemos conveniente, recomendamos”, nunca se debe imponer.
- k) Debe ser enviada con anterioridad a la fecha de emisión de Estados Financieros.
- l) Debe ser discutida antes de ser emitida formalmente.

---

## **CAPITULO III**

---

## **3 ESTÁNDARES IEEE**

### **3.1 INTRODUCCION**

En la creación de sistemas informáticos complejos y de sistemas expertos la ingeniería de sistemas posee procedimientos y herramientas fundamentales por consiguiente instituciones de profesionales como los colegios de ingenieros se encuentran desarrollando normativos para el uso correcto de la documentación de toda clase de procesos.

En la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EIS) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA) se pretende alcanzar un primer estándar institucional, el objetivo primordial es tener un estándar básico que sirva como lineamientos y directrices para el desarrollo de software.

Los estándares (IEEE) Institute of Electrical and Electronics Engineers deben ajustarse en su totalidad a las características y necesidades de la EIS de la PUCESA y su próxima aplicación en la construcción de sistemas computacionales pretendiendo alcanzar la creación de una empresa de desarrollo de software. Estableciendo los lineamientos, estándares y directrices para un proyecto de desarrollo de software comercial y de aplicación industrial .

El departamento de desarrollo de Software de la EIS de la PUCESA debe establecer y proporcionar soluciones informáticas a las instituciones que lo requieran y soporte técnico a otras empresas. De esta manera la aplicación general y el trabajo realizado sean eficientes.

## **3.2 ESTÁNDARES**

**3.2.1 CONCEPTO.**-Un estándar es la dirección, control y coordinación de trabajos para el desarrollo de un producto o de un servicio.

En vista que existen más de 250 estándares de Ingeniería deberíamos preguntarnos Cuáles serían los que nos sirven para nuestro estudio?.

Se han dado muchos argumentos al respecto de los cuales se propone ajustar en lo posible y en lo aplicativo los estándares IEEE a las necesidades del medio, para lo cual se deben establecer políticas en el ámbito general del medio para de esta manera englobar los controles dispersos existentes sobre la IEEE y ajustarlos a pequeñas aplicaciones específicas.

### **3.3 DEFINICION DE ESTANDAR SEGÚN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Existen muchas conceptualizaciones a cerca de estándar pero el autor Richard H. Thayer propone lo siguiente:

“Estándar es un documento probado y aprobado para determinar la correcta realización de una detección”

“Estándar es un documento que dirige los procedimientos a seguir en un proyecto de una determinada organización”.

De acuerdo con este concepto decimos entonces que un estándar es el conjunto de procesos que están documentados que rigen para el desarrollo de un producto de software.

Se puede hablar de un concepto computacional, el mismo que trata de un modelo institucional que debe ser perfectamente documentado, deben tener una buena calidad, que sean manejables y muy bien implementadas.

**3.3.1 ESTANDAR COMO HERRAMIENTA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.-** La principal tarea de un Ingeniero de software es obtener suficientes evidencias para que de esta manera opine respecto del objetivo planteado para llegar a culminar su trabajo.

En este proceso se pueden definir estándares gráficos que se pueden aplicar en un muestreo para la venta de un producto de software entre los cuales se pueden considerar.

- a) Revisar el sistema de control interno
- b) Definir los objetivos de la prueba
- c) Definir el universo
- d) Definir los procedimientos para recolección de datos
- e) Decidir el método de prueba
- f) Diseñar la muestra
- g) Calcular el tamaño de la muestra
- h) Determinar el método de selección
- i) Ejecutar un plan de muestreo
- j) Interpretar los resultados
- k) Documentar la prueba.

### **3.4 ETAPAS EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE MUESTREO**

**3.4.1 REVISAR EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO.** -Determinar los tipos de controles con rastros documentados. Sin rastros documentados o la evaluación de la posible eficacia del sistema de control interno.

- a) Importancia de los controles
- b) Qué confianza merecen los diversos controles

c) Qué espera encontrar el ingeniero de software

**3.4.2 DEFINIR LOS OBJETIVOS DE LA PRUEBA.-** Hay que comprobar la prueba de cumplimiento, la prueba sustantiva y la prueba de cumplimiento sustantiva.

**3.4.2.1 Prueba de Cumplimiento.-** Es la confiabilidad de los controles y procedimientos, la estimación de la proporción de elementos que tienen un atributo, la evaluación por observación, la evaluación de la posible eficacia del sistema de control interno, estimación.

**3.4.2.2 Prueba Sustantiva.-** Es la validez de los importes, definición de lo que debe ser un importe razonable, estimación del promedio por elemento, estimación del valor total, estimación de medias y medianas (X).

**3.4.2.3 Prueba de cumplimiento Sustantiva.-** Es la verificación de los controles y procedimientos, estimación de la validez de los importes, investigación de problemas cuando la prueba ha producido resultados indeterminados o inaceptables.

**3.4.3 DEFINIR EL UNIVERSO. -** Para pruebas de cumplimiento definir la homogeneidad del universo, la unidad de muestreo, el marco de muestreo, el tamaño del universo. Calcular la viabilidad y la oblicuidad del universo.

**3.4.4 DEFINIR PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.-** la recolección de datos debemos tomar en cuenta los siguientes pasos:

**a) Definir claramente los conceptos**

- Definir claramente cada atributo
- Que se debe considerar como error y no error
- De donde se extrae la información

**b) Diseño de papeles de trabajo**

- Diseño de formato para registro de datos
- Como se registra cada resultado

**c) Cómo se resuelven los problemas operativos**

- Documentos anuales
- Documentos no utilizados
- Documentos faltantes
- Errores de numeración secuencial
- Cambios en la definición de error
- Suspender el muestreo antes de completarlo
- Partidas no aplicables

**d) Cómo se procesa cada dato**

- Codificación
- Control de errores
- Digitación

**3.4.5 DECIDIR EL MÉTODO DE PRUEBA.-** La prueba podemos realizar utilizando los siguientes muestreos.

**3.4.5.1 Muestreo de criterio.-** Si los procesos de estandarización son para comprender el sistema y verificar si todos los controles claves están cubiertos, si el área sometida a prueba es de poca significación y no requiere y una proyección matemática, cuando la experiencia indica la necesidad de elegir partidas que parecen dudosas, cuando no se puede definir un sistema de control interno o los universos son muy pequeños.

**3.4.5.2 Muestreo estadístico.-** Se requiere una proyección matemática, cuando el universo es mediano o grande, se comprenden los conceptos básicos del muestreo estadístico para obtener aprobación de la gerencia.

“La manera más efectiva de impedir que una organización adopte una nueva idea es INOCULARLA contra dicha idea, aplicándola SIN ÉXITO, a un nivel bajo de la organización”<sup>1</sup>.

**3.4.6 DISEÑO DE LA MUESTRA.-** El Diseño de la muestra está determinado por :

- a) El objetivo de la prueba
- b) El marco de muestreo disponible
- c) La información sobre el universo
- d) La experiencia del Ingeniero de software sobre el universo sometido a prueba.

---

<sup>1</sup> “ TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

**3.4.7 MÉTODO DE MUESTREO.**- Existen métodos de muestreo los mismos que los enumeraremos a continuación.

- a) Muestreo aleatorio simple
- b) Muestreo con inclusión forzosa
- c) Muestreo estratificado
- d) Muestreo de conglomerados
- e) Muestreo por etapas

**3.4.8 CALCULAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.** - El tamaño de la muestra está en función de los valores controlados y los valores no controlados en donde está el tamaño y la viabilidad del universo, la probabilidad de estimación y la magnitud del error.

**3.4.9 EJECUTAR PLAN DE MUESTREO.** - Identificar los elementos seleccionados y resolver los problemas operativos para seleccionar la muestra; aplicar las definiciones y registrar los resultados en los papeles para recolectar datos; para grabar la información se efectúa la captura inteligente y no inteligente y se depuran los datos; seleccionar los datos del archivo maestro, concatenar archivos, detectar y corregir las inconsistencias para preparar un archivo de trabajo.

**3.4.10 MÉTODOS DE SELECCIÓN AL AZAR.** – Los métodos de selección al azar están expresados en: “La teoría estadística solo se aplica, si se garantiza que la selección

de los elementos que forman parte de la muestra, se ha hecho por métodos estrictamente aleatorios y se conoce la probabilidad con que ha sido seleccionado cada uno de ellos”<sup>1</sup>

**3.4.11 INTERPRETAR LOS RESULTADOS.** - Para interpretar los resultados es necesario calcular las estimaciones directas, de razón, de diferencias y valores estimados, hay que calcular los errores de muestreo y también los límites de precisión, se debe también determinar si los resultados son aceptables, inaceptables o indeterminados. Es necesario llegar a conclusiones acerca de la significación de errores y emitir opiniones.

**3.4.12 DOCUMENTAR LA PRUEBA.** - Para documentar la prueba es necesario contar con los siguientes aspectos importantes:

**3.4.12.1 Identificación de la Prueba.-** En donde se debe anotar el nombre de la empresa, la dirección, tipo de prueba, dependencia, fecha de ejecución.

**3.4.12.2 Características del Universo.-** Debe existir un sistema examinado, un documento de origen, otros documentos, unidad de muestreo, definición del universo, tamaño del universo, período que abarca la definición del universo, descripción de marco de muestreo, como se verifica la equivalencia entre universo y marco, oblicuidad del universo, hipótesis sobre el valor o posición a estimar.

---

<sup>1</sup> “ TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

**3.4.12.3 Características de la Muestra.-** Hay que diseñar la muestra tomando en cuenta la inclusión forzosa, el método de estratificación, definición de conglomerados, definición de las etapas de muestreo, el tamaño de la muestra, el nivel de confianza requerido, la magnitud de error adoptado y el método de selección de la muestra.

**3.4.12.4 Interpretación de Resultados.-** En este paso se realiza el cálculo de los parámetros, de error, las posibles causas de error, la estimación por intervalo (1 o 2 límites), la interpretación de resultados y las recomendaciones y firmas.

## **3.5 ANÁLISIS PARA LA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES EN LA EIS PUCESA**

La investigación operativa y la planificación estratégica son sin lugar a dudas en la actualidad la mejor opción para la evaluación de proyectos informáticos de las instituciones, pues existen parámetros para la medición que serán considerados en la evaluación y aval en la creación y uso de los propios estándares.

En la actualidad existen estándares que están siendo aplicados en la mayoría de los procesos de construcción de software, además existen estándares que son aplicados en lo que es auditoría informática.

### **3.5.1 CONCEPTUALIZACIÓN EN LA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE**

**LA EIS PUCESA.-** Una de las situaciones que comúnmente se presenta en la elaboración de sistemas pequeños en la EIS, es la falta de lineamientos y directrices en la construcción de un estándar básico para el desarrollo de software.

Esta sección pretende establecer lineamientos en la consecución de un estándar de un proyecto de desarrollo de Software Comercial y de gestión industrial, el que tiene como objetivo primordial elaborar un sistema informático en el desarrollo de las aplicaciones, generales, de manera que las utilidades respecto a la informatización de empresas y el trabajo realizado sean eficientes y rindan réditos económicos orientados en sí, hacia la superación institucional.

**3.5.2 EL ESTÁNDAR INSTITUCIONAL.-** Instituciones de profesionales como los Colegios de Ingenieros, se encuentran desarrollando normativos para el uso correcto de la documentación de toda clase de procesos.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) es un comité nacional de estandarización cuya función es controlar la calidad de los productos y normar ciertas técnicas empresariales, las mismas que prácticamente dictaminan los estándares nacionales, sin embargo, éstos no son de amplio conocimiento por no tener una difusión adecuada que indique el qué y el cómo de su implementación.

**3.5.3 DELIMITACIÓN.-** La PUCESA como ente generador de profesionales en el área de sistemas, es la encargada de regir y optar por soluciones informáticas, estableciendo una práctica casi obligada al diseñar estándares propios o ajustados que permitan realizar una documentación correcta. “La calidad es el resultado de un proceso largo, donde obtener un proyecto informático con especificaciones e Ingeniería de Requerimientos, realza el proceso de desarrollo, de tal manera que la información del mismo sea traducida en resultados y el avance sea progresivo, claro, exacto y similarizado para los demás procedimientos”<sup>1</sup>

**3.5.3.1 Consideraciones primarias en la elaboración de estándares.-** Las consideraciones son las siguientes:

**Audiencia :** Una breve identificación del alcance del estándar y a quién va dirigido.

**Semántica y Sintaxis:** Una lista de definiciones y convenciones a utilizarse en el documento.

**Plan por fases:** Contenido del estándar.

**Anexos:** Documentos secundarios de apoyo.

---

<sup>1</sup> “ TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

### **3.6 LINEAMIENTOS POR FASE EN LA ELABORACION DEL ESTANDAR INSTITUCIONAL EN LA CONSTRUCCION DE PRODUCTOS DE SOFTWARE**

La elaboración de un sistema informático en el desarrollo de las aplicaciones, implica el conocimiento de algunas utilidades respecto a la informatización computacional.

#### **3.6.1 DIRECTRICES IMPORTANTES.-** Las directrices mas importantes son:

- a) Alcance: Delimitación de la proyección
- b) Terminología: Delimitación de lenguajes formales
- c) Referencias: Lineamientos anteriores de revisión.

a) El Alcance.- El planteamiento explícito de la proyección, dentro de lo que es la Ingeniería de software, comprende la columna vertebral para delimitar el alcance del proyecto, donde los objetivos y aspectos del problema planteado, con prevención de riesgos iniciales.

La planificación inicial antes de la construcción misma del producto, es básica y fundamental para delimitar el alcance mismo del desarrollo del proyecto. Además comprende la elaboración de cronogramas básicos de trabajo, módulos primarios, cuadros estadísticos, tablas y demás información que proporcione un parámetro susceptible de ser medido en el tiempo.

- b) Terminología.- Una de las herramientas que nos lleva fácilmente a la incorporación de instrucciones y cálculos como un conjunto descriptivo paso a paso, incluyendo la estructura de decisión, es la especificación del lenguaje de escritura de documentación ya que este utiliza construcciones lógicas similares a las de la programación estructurada.
  
- c) Referencias.- “La aplicación práctica del conocimiento científico en la construcción de programas para computadoras y la documentación asociada requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos depende de gran manera de las referencias de proyectos anteriores propios o de autores varios que delimiten un estándar de documentación.” Barry W. Boehm.

El desarrollo de un problema de software implica el conocimiento profundo de cada uno de los conceptos de la Ingeniería de Sistemas y el conocimiento de referencias internas de producto, obtenidas en su desarrollo con las de otros productos de software similares.

**3.6.2 DEFINICIONES.-** Otra fase del estándar institucional debe comprender ciertos tópicos, tal que se alcance la objetividad buscada desde el punto de vista del Ingeniero de software.

Comprende las siguientes fases:

- a) Convenciones
- b) Definiciones
- c) Siglas

a) Convenciones.- El ingeniero que conoce los sistemas de información puede reducir el aspecto de la sintaxis de escritura, sobre la base de elementos de datos distintos, es muy importante para los profesionales de sistemas, saber distinguir el cómo y el porqué de las formas de convenciones no similares adoptadas al escribir un estándar y su documentación respectiva.

Es muy importante establecer exactamente qué accesos requieren que sean inmediatos y además cuál de ellos es el más importante. Por tanto se crea una imagen de estas convenciones inmediatas en un diagrama. La presentación de cada uno puede ser seguida por una explicación, esta herramienta es útil para considerar cada acceso por separado y decidir sobre los aspectos de seguridad de los mismos.

b) Definiciones primarias.- Una parte muy importante al desarrollar el software es la aplicabilidad de definición en el grado escalar de comprensión, es decir que se deberá delimitar los conceptos fundamentales del paquete a desarrollarse.

Las definiciones implican un grado de escalabilidad tal que:

- Se reconozca el objetivo modular
- Se desglosen los temas generales

- Se individualicen los conceptos globales
- Se proyecte un conjunto normado de estándares de definición por fase
- Se establezca un ámbito general de información particionada
- Se reformen conceptos definidos en la introducción.

c) Siglas.- La documentación de los sistemas comprende un conjunto de caracteres, abreviaturas y demás prefacios que introducen la terminología técnica existente para la realización y consecución de un prototipo inicial.

Una de las tareas regulares del ingeniero de software es definir estándares propios de siglas y abreviaturas para el desarrollo continuo y regular de la construcción.

A continuación estudiaremos un estándar aplicados en otras Universidades.

### **3.7 ESTUDIO DE SOLUCIONES DE LA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES EN LA ESPOCH Y UCR**

Estos estándares nos han servido de referencia por lo que tomamos en cuenta parte de los estándares los cuales han sido implantados en estas universidades y que tienen alguna relación con nuestro trabajo.

**3.7.1 ESTÁNDAR OSIRIS7 ESPOCH.-** Éstos proveen la información necesaria, recabada, a partir de los procesos manuales o semi – automáticos que se realicen en el desarrollo primario.

**FASES DEL PROYECTO.-** Comprende las siguientes fases generales:

- a) Definición de la fase
- b) Planificación
- c) Ingeniería de Requerimientos
- d) Diseño preliminar
- e) Diseño final
- f) Arquitectura y programación modular
- g) Codificación
- h) Pruebas
- i) Depuración y reconfiguración
- j) Verificación y validación
- k) Documentación
- l) Entrenamiento y mantenimiento.

- a) **Definición de fase.-** El planteamiento del problema por cada fase puede ayudar para establecer las restricciones de los alcances de nuestro problema.

Es una planificación por fase proyectiva en el desarrollo del producto de software, el mismo que abarca muchos puntos importantes de parte del usuario y principalmente para el diseñador. Además es el conocimiento de las herramientas necesarias para el normal desarrollo del proyecto.

- b) **Planificación.-** En la delimitación inicial hay que tomar en cuenta la planificación estratégica del tiempo al azar, los riesgos que se asumen en base a los problemas reales, la estimación del esfuerzo, tiempo, recursos, producto, productividad calidad, costo y documentación, establecer un cronograma de trabajo en base al calendario y proponer costos modulares y generale del proyecto a realizarse.

**ESTIMACIÓN.-** La estimación más importante es la del esfuerzo y del tiempo. Sin embargo, se considera la de los recursos, costos y calendarios como las más importantes.

**Guías básicas en la estimación del ámbito del proyecto.-** Son los lineamientos básicos :

- a) Nombre  
b) Descripción del proyecto

- c) Justificativos
- d) Ambito de desarrollo
- e) Funciones

### **Objetivos del proyecto.-**

- Limitaciones y alcances

### **Esquema gráfico.-**

#### Presupuesto e inversión inicial:

- Equipo de hardware
- Costos de software
- Presupuesto en costos operativos consumibles
- Costos de entrenamiento
- Externo al personal
- Interface
- Condiciones de entrega
- Solución final proyectada

### **Guías en la estimación de recursos.-**

- Recursos humanos
- Requerimientos de hardware

- Recursos software

### **Guías en la estimación de la reusabilidad.-**

- Motivo
- Definición del lenguaje propuesto
- Reciclabilidad

### **Guías en la estimación del producto de software.-**

- Estimación del costo
- Estimación de LDC y PF
- Métricas de productividad
- Variables de estimación y calibración

### **Parámetros de estimación de las LDC y PF**

- La complejidad del proyecto
  - a) módulo Elaboración del
  - b) Instalación modular
- El tipo de lenguaje utilizado en la implantación
- Cálculos de puntos de función
- Evaluar cada factor en una escala

### **Productividad.-**

- Límite en el tiempo de entrega
- Número de KLDC
- Determinación de personas por mes

### **Calidad, costo y documentación.-**

Se estima en base a las normas ISO

### **Análisis de riesgos.-**

- Identificación
- Estimación
- Evaluación
- Supervisión

### **Directriz en los riesgos técnicos y del proyecto.**

- Causa
- Gestión
- Impacto.

## **Desarrollo de agendas y cronogramas.-**

### **Seguimiento y control del proyecto.-**

1. Cuadros estadísticos
  
2. Planificación del control del proyecto
  - lista de tareas
  - actividades
  - cantidad de tiempo
  - duración de cada tarea
  
3. Utilización de Microsoft Project para construir la programación y proporcionar un modelo realista del proyecto que se va a administrar.

Para crear y organizar la programación se deberá comenzar una nueva programación y luego:

- 1.- Introducir
  - Las tareas
  - Los hitos
  - Las duraciones

- Diagramas de acceso de datos
- Puntos importantes del diseñador
- Lineamiento básico de técnicas formales
- Análisis e Ingeniería Básica de proyecto
- Elaboración de documentos

**Diagramas de accesos de datos.-** Se le conoce con este nombre a la identificación de los puntos de entrada al sistema determinados por el usuario.

**Mini – Especificaciones.-** Este punto se refiere a la descripción de lo que se debe hacer con el objetivo de permitir el acceso a las funciones a las que el módulo está señalado. Deberán elaborarse cuando se encuentra detallado al nivel más bajo de especificación, con el propósito de identificar los procesos de su base.

El analista debe usar las herramientas necesarias para graficar la estructura lógica de los procesos y expresar las políticas en una forma global y sin ambigüedades entre las que se tienen: árboles y tablas de decisión y lenguajes matemáticos.

**Tablas.-** Provee una vía directa para identificar todas las posibles permutaciones de condiciones que puedan aparecer y dedicarlas sistemáticamente, asegurando que hemos llegado al fondo de todas las aplicaciones.

Se debe usar tablas para describir los procedimientos a cualquier nivel, pero son más útiles al nivel de procedimientos detallados manualmente y mecanizados. Aún cuando la

tabla y el árbol son equivalentes, se ha llegado a obtener dicha tabla considerando todas las posibilidades, que probablemente el árbol no las tenga.

Informe y carpeta técnica de análisis:

## **INFORME**

## **CONTEMPLACIONES**

### **ASUNTO**

Especificación de la fase a realizar

### **ANTECEDENTES**

Se detalla brevemente la evaluación realizada de la situación actual. Para determinar si se realiza una nueva fase o se mejora la existente.

### **ANÁLISIS**

Se mencionan todos los cursos de acción definidos para la realización del sistema, sea este automatizado o manual, con el fin de que los constructores posean las bases suficientes para su discusión y como ayuda para la toma de decisiones sobre la aplicación propuesta.

### **CONCLUSIONES**

Se sintetiza lo más significativo para facilitar su consideración. Se redacta el curso de acción de la alternativa seleccionada.

### **RECOMENDACIONES**

Se determinan las fechas y recursos necesarios para desarrollar las alternativas recomendadas.

- c) **DISEÑO PRELIMINAR.-** En esta fase se comprueban los conceptos planteados y se realizan las pruebas necesarias para verificar que los objetivos del sistema sigan siendo los mismos.

Los pasos que se siguen en el diseño preliminar son:

- Definir el problema
- Establecer el análisis gramatical
- Identificación de sustantivos
- Identificación de verbos
- Identificación de operaciones o servicios
- Identificación de mensajes
- Aplicación de un análisis riguroso .

- d) **DISEÑO FINAL.-** “Es el proceso de tomar un módulo lógico de un sistema y producir las especificaciones de un sistema físico que pueda satisfacer estos objetivos”<sup>1</sup>

El objetivo de esta fase es diseñar el modelo del nuevo sistema o del sistema mejorado que reúna los requerimientos expuestos en la fase de análisis.

- En esta fase se determinan los módulos integrados del sistema

---

<sup>1</sup> “TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

- Se describen y determinan todas las especificaciones técnicas al detalle de cada uno de los módulos
- También se ensamblan los módulos de un diagrama de procesamiento de datos en forma lógica de acuerdo a ciertos aspectos a desarrollarse en las diferentes etapas de la fase.

#### **e) ARQUITECTURA Y PROGRAMACION MODULAR.-**

f) **CODIFICACIÓN.-** El desarrollo de la fase de implementación presupone el conocimiento de los lenguajes y herramientas necesarias para la codificación del proyecto, donde se propone un prototipo del sistema que será sometido a varios estudios posteriores.

#### **g) PRUEBAS.-**

- **Definición del prototipo.-** La definición del prototipo es un trabajo diseñado para que se pueda modificar con facilidad. La información que se obtiene a través de su uso se aplica en un nuevo diseño. El proceso se repite tantas veces como sean necesarias para revelar los requerimientos esenciales del diseño preliminar.

➤ **Lineamientos para desarrollar el prototipo**

- Coincidente con el diseño de sistemas
- Definición de las necesidades de información
  1. Establecer dichas necesidades correctamente
  2. Mejorar ciertas áreas teóricas del sistema
  3. Modificar los procedimientos existentes

En conclusión, los requerimientos que los Ingenieros de sistemas deben cubrir son demasiado vagos, como para empezar a formular un diseño preliminar.

Por ello, la definición de fase en una investigación de sistemas administrada correctamente, puede producir un conjunto de requerimientos bien establecidos, pero no puede existir el suficiente conocimiento para construir un sistema con estos requerimientos.

“Un prototipo es un sistema de trabajo que se desarrolla con rapidez para probar las ideas del entendimiento sobre el nuevo sistema; en otras palabras no sólo es un diseño en el papel, sino un software que corre produce información válida impresa en pantalla”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> “ TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

- **Utilización de los prototipos.-** Puede comenzar con unas cuantas funciones y expandirse hasta incluir muchas otras que se identifiquen posteriormente.

También se puede iniciar con lo que el Ingeniero en Sistemas y los usuarios consideren un conjunto completo de funciones, que puedan expandirse o contraerse a través del uso y la experiencia.

- **Características de los prototipos**

- Un prototipo se crea con rapidez
- Es barato de construir
- Puede no ser tan eficiente como el desarrollo mismo de un sistema determinado
- La organización de los archivos puede ser temporal y las estructuras de los registros quedan incompletas.
- El procesamiento y los controles de entrada pueden faltar
- Documentación incompleta

h) **DEPURACIÓN Y RECONFIGURACIÓN.-** La depuración y reconfiguración están completadas como fases sistemáticas que contienen una visión general de la función de operaciones que siguen una secuencia lógica de programación de acuerdo a la naturaleza de su desarrollo.

**i) ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE PARA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN.-** La verificación y validación es una herramienta de ayuda en la determinación de una correcta y completa implementación, como resultado de una buena especificación de requerimientos de software.

El objetivo más importante de la verificación y validación está en determinar un análisis comprensivo y sus pruebas debidas durante la correcta integración del sistema.

Ofrece la posibilidad de comprobar que el software reúna las características de seguridad, certeza y reciclabilidad de objetos integrantes del sistema. El software de verificación examina los productos de cada actividad desarrollada.

Consideremos como justificativos de realización de fase:

- La evidencia de realización
- La seguridad de realización
- La certeza de pretensión

El presente lineamiento hará referencia a los items para la verificación que permiten asegurar que el software se está implementando correctamente con las funciones especificadas, en los siguientes pasos:

1. Se realiza durante cada fase un estudio del documento
2. Se lo comparará con otras técnicas propuestas
3. Se realizará un normativo de control de cada fase con temas tales como:

### Normativos de Control

- Tipo y nombre del consultor
- Fase a verificar
- Grado de cumplimiento con los requerimientos mínimos
- Grado de señalización profunda de requerimientos
- Establecimiento de sistematicidad de procesos
- Grado de producción de documentos completos
- Observaciones.

j) **DOCUMENTACIÓN.**- Recopilación de información requerida y precisamente estipulada.

**Normativos ISO para documentar Procesos.**- En el ámbito moderno se incluye la industria de software, el comercio, la banca y los servicios resulta inconcebible la idea de desarrollo de su gestión prescindiendo de documentos.

Cabe definir aquí entonces lo que es un documento:

“Documento es todo soporte de información que guarda ciertas formalidades”<sup>1</sup>

Las formalidades mínimas que debe guardar un documento son las siguientes:

- Debe ser útil para hacer, no hacer o probar algo
- Debe ser reconocido como documento por todos los involucrados
- La información contenida en él debe ser consistente.

### **Documento del Usuario.-**

1. Nombre o indicativos del software
2. Conceptos básicos
3. Directrices de instalación
  - Obtenciones de diskette
  - Formas iniciales de instalación
  - Manejo de dispositivos
  - Inicialización del Sistema Operativo
  - Formulación de un manual de procedimientos
  - Presentación de pantallas

---

<sup>1</sup> “ TESIS DE GRADO, Willams M. Basantes Valverde. Riobamba, 1998”

k) **ENTRENAMIENTO Y MANTENIMIENTO.-** El entrenamiento y mantenimiento constan de sugerencias y directrices finales del software ya producido. Deben ser y serán efectivizadas para la mejora del producto en un determinado período de prueba, con su respectivo entrenamiento para la utilización del paquete desarrollado.

El manual del usuario es la principal herramienta en su contexto para este fin, ya que el mismo contiene todas las fases de manejo y mantenimiento preventivo, deberá realizarse una reingeniería computacional de todas las fases del software con su respectiva documentación de respaldo.

**3.7.2 SELECCIONAR ESTÁNDARES PARA ENCONTRAR SOLUCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.-** Los estándares IEEE son bien documentados y son fácilmente disponibles, están actualizados y son periódicamente revisados, cada uno de ellos es independiente del otro, de manera que la organización puede utilizar sólo los que necesita y pueden ser utilizados como base para definir un proceso de mejoramiento de la calidad del software orientado a satisfacer los requerimientos de un modelo de calidad particular.

En la UCR se hizo un estudio preliminar para escoger los estándares IEEE, que ayudarán a solucionar dichos problemas.

Cinco estándares fueron adaptados en este trabajo. Encontramos una figura ilustrativa de los estándares más utilizados.



**Estándar UCR-01.** Está basado en el estándar IEEE Std. 730-1989, en el Plan de Aseguramiento de Calidad de Software y en el estándar ISO 9001. Describe aspectos tales como: la estructura organizacional del grupo ACR, la documentación necesaria para llevar a cabo estas tareas, referencia a los estándares y convenciones que apoyarán el aseguramiento de la calidad en los sistemas de información y una descripción de las metodologías y herramientas necesarias para llevar a cabo las tareas de aseguramiento de la calidad de software.

**Estándar UCR-61.** Describe un plan de Verificación y Validación del Software, está basado en dos de los estándares de la IEEE, en el estándar para Planes de Verificación y Validación del Software (IEEE Std. 1012-1987) y en el estándar para Revisiones y Auditorías de Software (IEEE Std 1028-1987). Describen las tareas y los procedimientos que se deben llevar a cabo para verificar y validar los productos de software. Prescribe una serie de controles y métodos para detectar y corregir las anomalías que pueden presentarse durante el ciclo de vida del software. Por cada fase indica los productos mínimos que se deben obtener, las tareas de verificación y

validación que se deben aplicar y las metodologías que se utilizarán para efectuar dichas tareas.

**Estándar UCR-30.** Sirve para fomentar Proyectos de Software desarrollados por Contratación Externa. Está basado en el estándar ANSI/ISO/ASQC Q9001 [ISO 9001] y los lineamientos establecidos por el CMM en su área clave Administración de Subcontratistas de Software. Presenta una guía detallada para asegurar que las empresas contratadas produzcan software que satisfaga los requerimientos de la Universidad. Pretende regular en forma integral el proceso de contratación externa de software en la UCR, prescribiendo una serie de controles y métodos que permitan a la Universidad asegurar que el proceso de desarrollo se lleve a cabo adecuadamente y de acuerdo a los estándares de la UCR, con el propósito de que el producto final satisfaga las necesidades reales de los usuarios.

**Estándar UCR-10.** Para elaborar Planes de Administración de Proyectos de Desarrollo, está basado en el estándar IEEE Std. 1016-1987 Plan para Administrar Proyectos de Software. Brinda una guía, al personal de desarrollo, de cómo elaborar un plan de proyecto. Prescribe el formato para elaborar dicho plan e identifica un conjunto mínimo de elementos que deben aparecer en todo el plan. Incluye una serie de aspectos como: administración de riesgos, elaboración del cronograma, plan de recursos humanos, documentación mínima del proyecto, etc..

**Estándar UCR-05.** Se utiliza para elaborar la Descripción Conceptual del Sistema.

Define una guía para elaborar una descripción conceptual del sistema, para que con base en éste se planifique el desarrollo del mismo. Debe ser aplicado a todos los proyectos de software, ya sea contratado externamente o desarrollado dentro de la organización. Incluye aspectos como: diagnóstico de la situación actual, delimitación del sistema, definición de objetivos, definición de requerimientos, priorización de requerimientos, justificación del sistema, etc.

**Diseño de Estándares.** Una vez identificadas las áreas problemáticas de las metodologías de desarrollo y los estándares que permiten solucionar dichas áreas, se procedió a diseñar los estándares de acuerdo a las necesidades específicas y recursos disponibles en la UCR.

Los estándares de la IEEE son guías muy generales que se utilizan como base para definir nuestros propios estándares. Para iniciar el proceso de diseño es necesario hacer un estudio profundo del estándar a adaptar con el fin de determinar cuáles partes ayudan a resolver los problemas específicos de la organización, cuáles están faltando y cuáles se pueden eliminar porque no tienen relevancia de acuerdo al tipo de organización. Este es un proceso flexible en donde los estándares nos van guiando respecto a los aspectos que deben considerarse, pero no nos obligan a cubrir al pie de la letra todos los aspectos que éstos incluyen.

**Aprobación de los estándares diseñados.-** La única exigencia que los estándares sean adaptados de acuerdo a las características específicas de la organización y sus necesidades, es que su propio personal lo revise y sugiera recomendaciones, entrando así en un proceso de revisión y mejoramiento continuo hasta que éste sea aceptado y aprobado por la organización.

Para esto, lo primero que debe hacerse es definir un comité de revisión y aceptación de estándares adaptados, conformado por personal técnico y administrativo. El objetivo es que la misma gente que los va a utilizar logre concederlos para identificarlos con las nuevas metodologías de desarrollo y sugerir cambios que ayuden a completarlos y adaptarlos mejor a la organización. Los comités de revisión y aprobación fueron integrados por personal de las oficinas de la UCR.

Para lograr que los estándares se adapten a las características de la organización es necesario involucrar en el proceso de adaptación a los funcionarios de la organización, con el fin de identificarlos con la nueva metodología y preparar el camino para la implantación. Por esta razón para este proyecto se conformaron cinco comités que efectuarán labores de revisión y aceptación de cada uno de los estándares adaptados. Este proceso de revisión y aceptación fue muy productivo, porque se logró interactuar con personal de desarrollo y con líneas de proyectos, los cuales, no solo conocieron el alcance de los estándares, sino que además brindan información muy valiosa que ayudó a que el estándar se adaptara más a las características de la organización.

CLEI '98 XXIV Conferencia Latinoamericana de Informática, Quito Ecuador, 1998

---

## **CAPITULO IV**

---

## **4 CALIDAD DEL SOFTWARE**

### **4.1 INTRODUCCION**

Con el progreso de la tecnología de la información, la cantidad de productos de software ha estado aumentando y el sistema de calidad para su administración es esencial, uno de los medios para establecer un sistema de calidad, es suministrar una guía para el aseguramiento de la calidad del software.

Los requisitos de un sistema de calidad genérico para situaciones contractuales entre dos partes ya se han publicado: ISO 9000, Sistemas de Calidad, modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño /desarrollo, producción, instalación y servicio.

Sin embargo, el proceso de desarrollo y mantenimiento de software es diferente del de la mayor parte de otros tipos de productos industriales. En un campo donde la tecnología evoluciona tan rápidamente, es menester suministrar una guía adicional para sistemas de calidad, en donde estén involucrados productos de software, teniendo en cuenta el estado actual de esta tecnología.

La naturaleza del desarrollo de software es tal que algunas actividades se relacionan con fases particulares del proceso de desarrollo, mientras que otras se pueden aplicar a lo largo de todo el proceso. Por lo tanto, estas directrices se han estructurado de tal modo que reflejen estas diferencias. Así pues, este documento no corresponde directamente al

formato de la ISO 9001, y se suministran índices de referencia cruzada como ayuda a esa norma.

Los contratos entre dos partes para desarrollar productos de software se pueden presentar en muchas modalidades. En ciertos casos de contratos de dos partes, estas directrices podrían no ser aplicables inclusive si fueran acondicionadas. Por lo tanto, es importante determinar la aptitud de la aplicación de esta norma al contrato.

La norma ISO 9001 se refiere principalmente a situaciones en las cuales se desarrolla software específico, como parte de un contrato, según las especificaciones del comprador. Sin embargo, los conceptos descritos pueden ser igualmente de valor en otras situaciones.

## **4.2 CONTROL DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE**

La calidad de software que acciona la computadora se ha convertido en una importancia primordial en la calidad. Una muy alta proporción de fallas en la computadora puede ser causada hoy por la calidad no satisfactoria del software.

El control de calidad del software se ha convertido entonces en una parte esencial de los programas de control total de calidad de las empresas. La atención a los requisitos específicos de la calidad del software es una actividad que está integrada a través del programa de procesamiento de información de la calidad. Se inicia en el desarrollo y

avanza a través de la operación y mantenimiento del hardware y software de la computadora, tanto en la oficina como en la fábrica e instalaciones de prueba.

Un software con calidad se obtiene en el mismo momento que se plantea su desarrollo, es así que la garantía de calidad de software es una actividad de protección que se aplica a lo largo de todo el proceso de Ingeniería de Software.

La garantía de la calidad de software involucra:

- a) Métodos y herramientas de análisis, diseño, codificación y prueba.
- b) Revisiones técnicas formales que se aplican durante cada paso de la Ingeniería del Software
- c) Una estrategia de prueba multiescalada
- d) Control de la documentación y de los cambios realizados
- e) Un procedimiento de ajuste de estándares de desarrollo del software
- f) Mecanismos de medida y de información.

La calidad de software considera tres aspectos importantes:

- a) Los requisitos del software son la base de las medidas de la calidad
- b) Los estándares permiten aplicar la Ingeniería del software, según un esquema detallado
- c) Existe un conjunto de requisitos implícitos como interfaz amigable, ayuda adecuada, facilidades para el mantenimiento, etc.

El control de software es más conveniente en su etapa de diseño, sin embargo, la reducción de programas, el manejo descuidado y las tendencias de la máquina hacen también importante al mantenimiento continuo.

## **4.3 DEFINICIONES**

**4.3.1 SOFTWARE.-** “Creación intelectual que comprende los programas, los procedimientos y las reglas y cualquier documentación asociada perteneciente a la operación de un sistema de procesamiento de datos”<sup>1</sup>

**4.3.2 PRODUCTO DE SOFTWARE.-** Conjunto completo de programas de computar, procedimiento y documentación asociada y datos designados para envío a un usuario.

**4.3.3 ITEM DE SOFTWARE.-** Cualquier parte identificable de un producto de software de un producto de software en un paso intermedio o en el paso final de desarrollo.

**4.3.4 DESARROLLO.-** Todas las actividades que se deben efectuar para crear un producto de software.

**4.3.5 FASE.-** Segmento definido de trabajo, una fase no implica el uso de algún modelo específico de ciclo de vida.

---

<sup>1</sup> NORMAS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, Sociedad Ecuatoriana de Calidad y productividad, 1994.

## 4.4 FACTORES QUE DETERMINAN LA CALIDAD

La calidad de software va a depender de factores concernientes a la aplicación y al cliente, pero los vamos a clasificar en:

- 1.- Factores Cuantitativos (errores, KLDC, unidad de tiempo, etc).
- 2.- Factores Cualitativo (facilidad de uso, de mantenimiento, etc).

Para los factores que determinan la calidad hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Corrección.: Grado de satisfacción de especificaciones y alcance de los objetivos encomendados por el cliente
- b) Fiabilidad.: Grado que un programa lleva a cabo sus funciones esperadas y con la precisión requerida
- c) Eficiencia.: Cantidad de recursos y de código empleados por un programa para realizar sus funciones
- d) Integridad.: Grado de control de acceso a los programas y a los datos
- e) Facilidad de uso: Esfuerzo requerido para aprender, trabajar, preparar entradas e interpretar las salidas de un programa.

- f) **Facilidad de mantenimiento:** Esfuerzo para encontrar y corregir errores
  
- g) **Flexibilidad:** Esfuerzo para modificar un programa ante nuevos requerimientos
  
- h) **Facilidad de prueba:** Esfuerzo para verificar que un programa realice la función requerida
  
- i) **Portabilidad:** Grado de esfuerzo requerido para transferir un programa en otra aplicación
  
- j) **Facilidad de interpretación:** Esfuerzo requerido para acoplar un sistema a otro.

Los factores antes mencionados se determinan a través de las métricas, cuyo peso dependerá de los productos particulares, así como de otros aspectos.

- k) **Facilidad de auditoría:** Facilidad para comprobar la conformidad con los estándares
  
- l) **Exactitud:** Precisión de los cálculos y del control
  
- m) **Normalización de las comunicaciones:** Grado de uso del ancho de la banda, los protocolos y las interfaces estándar

- n) **Completitud:** Grado de implementación total de las funciones requeridas
- o) **Concisión:** Lo compacto que es el programa en líneas de código.
- p) **Consistencia:** El uso de un diseño uniforme y de técnicas de documentación
- q) **Estandarización en los datos:** Usos de estructuras y tipos estándar
- r) **Tolerancia de errores:** El daño que se produce cuando se genera un error
- s) **Eficiencia en la ejecución:** Rendimiento en tiempo de ejecución de un programa
- t) **Facilidad de expansión:** Grado en que se puede ampliar el diseño arquitectónico, de datos o procedimientos.
- u) **Generalidad:** La amplitud de aplicación potencial de los componentes del programa.
- v) **Independencia de hardware:** Grado de independencia de software sobre el hardware que opera
- w) **Instrumentación:** Grado que el propio programa muestra su funcionamiento e identifica errores que aparecen

- x) Modularidad: Independencia funcional
  
- y) Facilidad de operación: Facilidad de manejo de un programa
  
- z) Seguridad: Disponibilidad de controles para el acceso a los programas y datos
  
- aa) Autodocumentación: Grado en que el código fuente proporciona documentación significativa
  
- bb) Simplicidad: Grado de entendimiento de una persona
  
- cc) Independencia del sistema de software: Independencia de las características no estándar del lenguaje de programación y del sistema operativo.

## **4.5 GARANTIA DE CALIDAD DE SOFTWARE**

Es un diseño de acciones planificado y sistemático, que se requiere para asegurar la calidad de software, en el mismo que intervienen tanto los ingenieros de software, gestores de proyectos, clientes, comerciales y otras personas dentro del grupo de garantía de sistemas de calidad.

Si aplicamos el fundamento de la calidad, las personas que trabajan en la garantía de la calidad deben procurar siempre que el cliente esté satisfecho, sin embargo, para que se cumpla a cabalidad esta meta se deben seguir las siguientes actividades:

- a) Aplicación de herramientas y métodos técnicos
- b) Una Revisión técnica formal
- c) Prueba del software
- d) La Aplicación de estándares
- e) Un Control de cambios
- f) Realización de mediciones
- g) Generación de registros e informes

## **4.6 REVISIÓN DEL SOFTWARE**

Las revisiones permiten la necesidad de mejoras en el producto, confirmar las partes de un producto en los que no necesita una mejora y conseguir un trabajo técnico más uniforme, con el fin de obtener mejor calidad.

Una revisión puede ser de dos tipos informal y formal.

El beneficio de la revisión técnica formal es el descubrimiento de los defectos del software, de tal forma que se los corrija y no afecten los pasos posteriores en la ingeniería del software, es decir no arrastremos los defectos más de lo debido.

Recuerde que los defectos se pueden ir amplificando a la medida que se pasa a otra etapa en el proceso de la Ingeniería de software, lo que al final repercute directamente en la calidad del producto final y desde luego el costo para corregirlos.

Entre los objetivos de una revisión técnica formal tenemos:

- a) Descubrir errores en la función lógica o en la implementación de cualquier representación del software.
- b) Verificar que el software alcance los requisitos antes establecidos.
- c) Garantizar que en el software se han aplicado los estándares predefinidos.
- d) Conseguir que el software se desarrolle en forma uniforme.
- e) Posibilitar que el proyecto sea manejable.

Como productos de la revisión técnica formal tenemos una lista de sucesos de revisión y el informe de revisión.

### **Directrices del Software:**

- Revisar al producto, no al productor
- Fijar una agenda y mantenerla
- Limitar el debate y las impugnaciones
- Enunciar áreas de problemas
- Tomar notas escritas
- Limitar el número de participantes

- Elaborar una lista de comprobaciones
- Efectuar un entrenamiento de los revisores
- Disponibilidad de recursos
- Repasar revisiones anteriores

### **Lista de Comprobaciones en la revisión del software:**

- ¿Se han definido las funciones principales y carecen de ambigüedad?
- ¿Se ha elegido la mejor alternativa?
- ¿Se han establecido mecanismos de validación y verificación?
- ¿Existe un plan de gestión de riesgos?
- ¿Se han definido las tareas y su secuencia adecuadamente?
- ¿Es clara la terminología?
- ¿Se ha realizado un prototipo para el usuario?
- ¿Son completos los criterios de validación?
- ¿Se ha considerado la facilidad de mantenimiento?
- ¿Las estructuras de datos son consistentes con la información que contienen?
- ¿Es el algoritmo lógicamente correcto?
- ¿Son correctas las constantes físicas?
- ¿Se ha elaborado un plan de pruebas?
- ¿Se ha considerado el efecto del cambio?

## **4.7 FIABILIDAD DEL SOFTWARE**

La fiabilidad del software puede ser medida o estimada mediante datos históricos o de desarrollo y puede definirse como la probabilidad de operación libre de fallos de un programa de computadora en un entorno determinado y durante un tiempo específico.

**4.7.1 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.-** Es la revisión de los productos y documentación relacionada con el software para verificar su cobertura, corrección, confiabilidad y facilidad de mantenimiento.

El aseguramiento de la calidad en la actualidad es uno de los tópicos de investigación más importantes dentro del área de ingeniería de software. La falta de calidad de los sistemas que se desarrollan es uno de los mayores contribuyentes a las llamadas crisis del software actual.

Estas crisis se producen a causa de los problemas que aparecen a lo largo del proceso de desarrollo de software como la planificación y estimación de los proyectos, la mala comunicación con el usuario, el producto final no satisface las necesidades reales del usuario, los altos costos del mantenimiento y la calidad del producto final no es aceptable.

Es importante, por lo tanto, introducir y adaptar algunas de éstas tecnologías en organizaciones de software, de tal manera que las empresas puedan elaborar sus planes de aseguramiento de la calidad de software basados en ellas.

El objeto del Aseguramiento Total de la Calidad es lograr la plena satisfacción de los clientes eliminando la producción de productos y partes defectuosas.

Para lograr el objetivo antes mencionado es necesario asumir los siguientes enfoques o criterios:

- Convertir la calidad desde la necesidad del cliente.
- Incorporar la calidad del diseño, a través de productos cuyos diseños interpreten adecuadamente la necesidad de los clientes y faciliten la producción del mismo.
- Cuando un defecto sea descubierto, encontrar inmediatamente la causa y erradicarla.
- Incorporar la inspección o el control a la línea de producción, el operador debe ser responsable de la calidad que produce, sin embargo, además de las herramientas y conocimientos que tienen para hacerlo debe tener autoridad para detener el proceso cuando se generen defectos.
- Un buen proceso de producción no mejora una materia prima de mala calidad, el aseguramiento de la calidad comienza en la fábrica del proveedor.
- La eliminación de los desperdicios por transportes espera inventarios a través de la nivelación de la producción y en pequeños lotes, facilita el aseguramiento de la calidad.
- El control de la calidad debe ser preventivo.

- La inspección por el hombre puede ser subjetiva o equivocada, si es posible, es recomendable incorporar la inspección a la línea y automatizarla.
- La calidad debe ser visible y conocida por todos en todo momento.
- El aseguramiento de la calidad es un proceso permanente, la meta es entregar al cliente un 100% de productos buenos, siempre se puede mejorar.

Los criterios anteriores son opuestos a los criterios tradicionales de control de calidad en los que:

- La responsabilidad de la calidad es del departamento de control de calidad, el cual se convierte en una política de producción.
- Cuando se detecta un producto defectuoso se aparta del lote y se sigue produciendo
- Se regatea la inversión en calidad, ya que se considera un gasto.
- Se acepta y se convive con el hecho de que siempre habrá una fracción defectuosa tanto en materias primas, como en procesos y productos terminados.
- Se acepta y se convive con el hecho de que siempre habrá clientes insatisfechos.

El desarrollo de los nuevos criterios sobre el aseguramiento de la calidad ha venido acompañado de técnicas y herramientas que facilitan su aplicación, las más importantes son:

- Acercamiento al cliente
- Control estadístico de procesos
- Métodos y dispositivos a prueba de error
- Calidad visible
- Involucramiento de los proveedores.

Este aseguramiento se lo realiza en los siguientes niveles:

- a) Prueba: La prueba de un proceso es cara y crítica que incluso puede absorber hasta un 50% del presupuesto para el desarrollo del programa. La prueba se la ejecuta con la intención de hallar sus errores, es decir, hacer que el programa falle.
- b) Verificación y validación: Es el proceso de evaluar los productos de una fase dada para asegurar la corrección y la concordancia con respecto a los productos y a las normas suministradas como entrada para esa fase.

Igualmente la verificación tiene la intención de hallar errores, la que se lleva a cabo en un ambiente simulado.

La validación es el proceso de evaluar el software para asegurar el cumplimiento de requisitos especificados.

La validación, por su parte, se realiza en un ambiente no simulado con la intención de hallar sus errores; los resultados obtenidos en las diferentes verificaciones y

validaciones, permiten retroalimentar el programa para resolver los errores y fallas que se descubren.

- c) **Certificación:** La certificación del software es una garantía de lo correcto de un programa. Dicha certificación se la puede realizar en casa o por terceros.

## **4.8 ACTIVIDADES DEL CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE CALIDAD DE SOFTWARE**

Un proyecto de desarrollo de software se debe organizar de acuerdo con un modelo del ciclo de vida. Las actividades relacionadas con la calidad se deben planificar e implementar con respecto a la naturaleza del modelo del ciclo de vida.

Esta norma ISO 9001 se elabora para una aplicación en forma independiente del modelo del ciclo de vida que se utilice. En caso de que alguna descripción, guía, requisito o estructura se interprete en forma diferente, esto no es un propósito buscando y no se debe entender como aplicación de que el requisito o guía se restringe únicamente a un modelo específico del ciclo de vida.

---

## **CAPITULO V**

---

## **5 ELABORACION DE SOFTWARE**

### **5.1 INTRODUCCION**

El software realizado se lo ha hecho para control de archivos parroquiales del Cantón Tisaleo, en el que se ha tomado en cuenta los formatos de los respectivos libros para el ingreso, consultas y certificaciones de las actividades que se realizan en esta parroquia como son bautizos, comuniones, confirmaciones, defunciones, matrimonios y notificaciones matrimoniales.

El objeto de realizar el sistema es para manejar toda la información conjunta y poder acceder a la misma de mejor manera, además para actualizarse en tecnología y para facilitar el manejo de información.

Los datos que se ingresan son copiados de los libros que se manejaban antes como acceso para la información que se necesita.

Hemos visto la necesidad de que el sistema sea parte de esta tesis para dejar como ejemplo del tema que se ha investigado. Por lo que es un sistema fácil de comprender y manejar para que quede claro lo que se debe hacer.

## **5.2 ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL PARROQUIAL**

### **5.2.1 TITULO DEL PROYECTO**

#### **SISTEMA DE CONTROL PARROQUIAL**

### **5.2.2 FUENTE**

- Vicaría del Cantón Tisaleo
- Párroco del Cantón

### **5.2.3 INTRODUCCION**

La información que se presenta en este documento se relaciona al estudio preliminar, análisis y diseño de un SISTEMA DE CONTROL PARROQUIAL.

En lo posterior daremos a conocer los motivos por los cuales se decidió realizar este proyecto, también se describirán todos los procesos en los cuales se desenvolverá el sistema, el alcance y la solución establecida para realizar el proyecto.

Se ha recurrido a realizar un estudio para obtener información en la Vicaría del Cantón Tisaleo. De esta manera se ha dado una solución para que sea aplicada en la Vicaría de este cantón y las otras parroquias que necesitan de este software.

### **5.3 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.**

El Párroco del Cantón Tisaleo ha planteado la necesidad de optimizar el proceso que se realiza al controlar los datos de las actividades que se realizan en la Parroquia con el objeto de que las actividades efectuadas sean más eficientes y rápidas.

Ante esta necesidad se ha visto conveniente iniciar un estudio detallado de las actividades que se cumplan en esta parroquia con el objetivo de desarrollar todos los procesos que se hacen manualmente por medio de un sistema basado en todas las necesidades y requerimientos deseados.

El objetivo principal de este proyecto se basa en identificar:

- Qué procesos se están realizando en la Parroquia?
- Cómo se los realiza?
- Qué problema se encuentra al realizar estos procesos?
- Qué razones existen para desarrollar un software que cumpla con los requerimientos?

Toda la información recopilada nos permitirá establecer de mejor manera las necesidades de la Parroquia y diseñar las mejores soluciones a los problemas presentados.

### 5.3.1 ORGANIZACIÓN DE LA PARROQUIA

La Parroquia de San Miguel de Tisaleo se encuentra funcionando manualmente, En esta se ha podido observar su organización de la siguiente manera:

**5.3.1.1 Párroco.-** Quien es el encargado de la toma de decisiones con respecto a toda la Parroquia. Es quien realiza el proceso manualmente.

**5.3.1.2 Bautizos.-** después de haberse celebrado el Bautismo el Párroco adquiere la papeleta que es enviada del Registro Civil donde se encuentra inscrita la persona Bautizada, con estos datos el Párroco ingresa en los libros existentes en la Parroquia según el formato establecido.

Cuando se desea adquirir una acta bautismal, se acude al Párroco y se le solicita, el Párroco acude a los libros parroquiales y llena estos datos en el acta bautismal esto lo hace en forma manual.

**5.3.1.3 Comunión.-** Igualmente después de la celebración realizada una vez al año, el Párroco ingresa los datos en el libro correspondiente, de la misma forma cuando se desea obtener una certificación se acude al sacerdote quien realiza el mismo proceso anteriormente explicado.

**5.3.1.4 Confirmación.-** De igual forma esta se realiza una sola vez al año, con las papeletas que el sacerdote recibe el día del sacramento, con este documento el Párroco puede ingresar los datos y realizar el proceso igual que los anteriores.

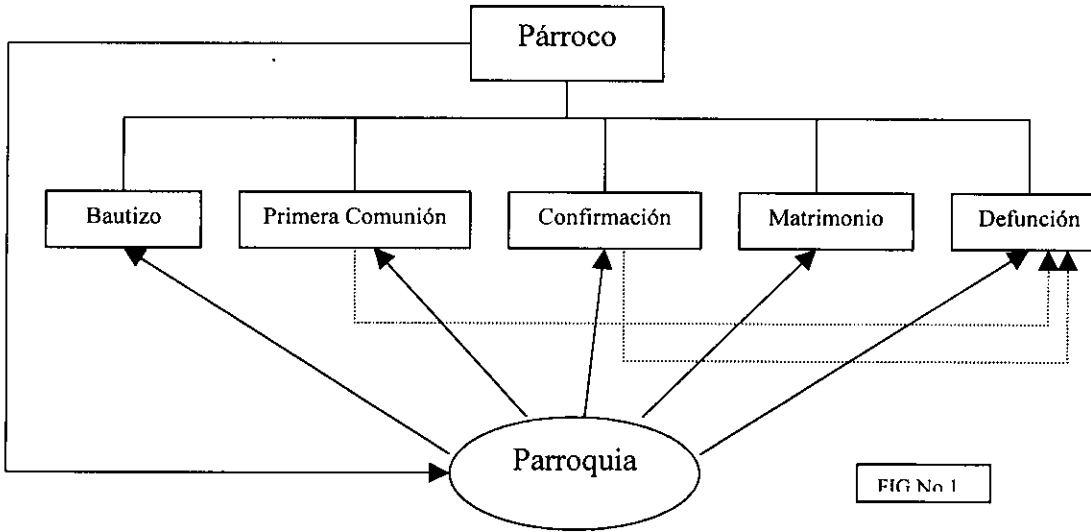
**5.3.1.5 Matrimonios.-** Los matrimonios es un proceso mas largo que los anteriores en vista que tienen que reunir documentación de dos personas.

De la misma manera el Párroco con las papeletas ingresa los datos y para otorgar los certificados sigue el mismo proceso de ir a los libros y en el acta escribir los datos que se encuentran en dichos libros.

Hay que tomar en cuenta que cuando una persona es de esta parroquia y desea casarse en otro lugar tiene que obtener un permiso que se la llama Notificación Matrimonial, la misma que es certificada por el Párroco y después de un tiempo es ingresada como Matrimonio con los datos respectivos.

**5.3.1.6 Defunciones.-** Con la partida de defunción otorgada por el registro civil el Párroco ingresa los datos del difunto en los libros de la Parroquia. Este proceso es el mismo que en las actividades anteriores.

GRAFICO SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE PARROQUIAS:



## 5.4 FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO ACTUAL

En la Parroquia de San Miguel de Tisaleo se efectúan procesos de: Realización de Sacramentos, ingreso de datos en los libros parroquiales, entrega de Certificados que tal o cual persona ha realizado un Sacramento determinado.

En el momento en que los datos de la persona ha sido entregado en manos del Párroco quien es el encargado de ingresar los datos en los Archivos Parroquiales del respectivo libro existente en la Parroquia.

El momento en el que alguna persona necesita una Certificación de haber cumplido con un sacramento el Párroco acude a los libros a buscar por medio del nombre o por fechas, pero se torna un poco complicado la búsqueda. Al encontrar el nombre, el Párroco tiene unos formatos de certificación en los cuales empieza a llenar los datos que existen en el libro en forma manual.

En este proceso el Sacerdote se demora alrededor de 20 minutos. Esta es la forma como se ha venido realizando el proceso de los archivos existentes en la Parroquia.

## **5.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

A continuación se describirá los problemas más frecuentes encontrados en la Parroquia de San Miguel de Tisaleo con el manejo de la información.

- La búsqueda de las actas en los libros existentes se torna difícil, en vista de que en ciertos casos no se tiene la información necesaria para encontrarlos con facilidad, a parte de que se demora.
- El ingreso de los datos es cansado y tedioso porque se lo debe hacer a mano
- En el caso de Comuniones y Confirmaciones que se los realiza una vez al año se torna muy acumulativo para efectuarlo manualmente.
- Para la entrega de certificados los datos existentes en los archivos se los ingresa a mano y la presentación no es agradable.
- Como el Párroco es el encargado de realizar todas estas funciones cuando cambian al Párroco no conocen lo que se está realizando en la Parroquia.

## **5.6 OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PROYECTO**

Luego de analizar la situación en la que se encuentra la Parroquia y de haber detectado los diversos problemas en las diferentes actividades a realizarse se determina un objetivo específico para dar solución a los problemas que es desarrollar un Sistema de Software para facilitar el trabajo y realizar en poco tiempo.

## **5.7 ALCANCE DEL SISTEMA**

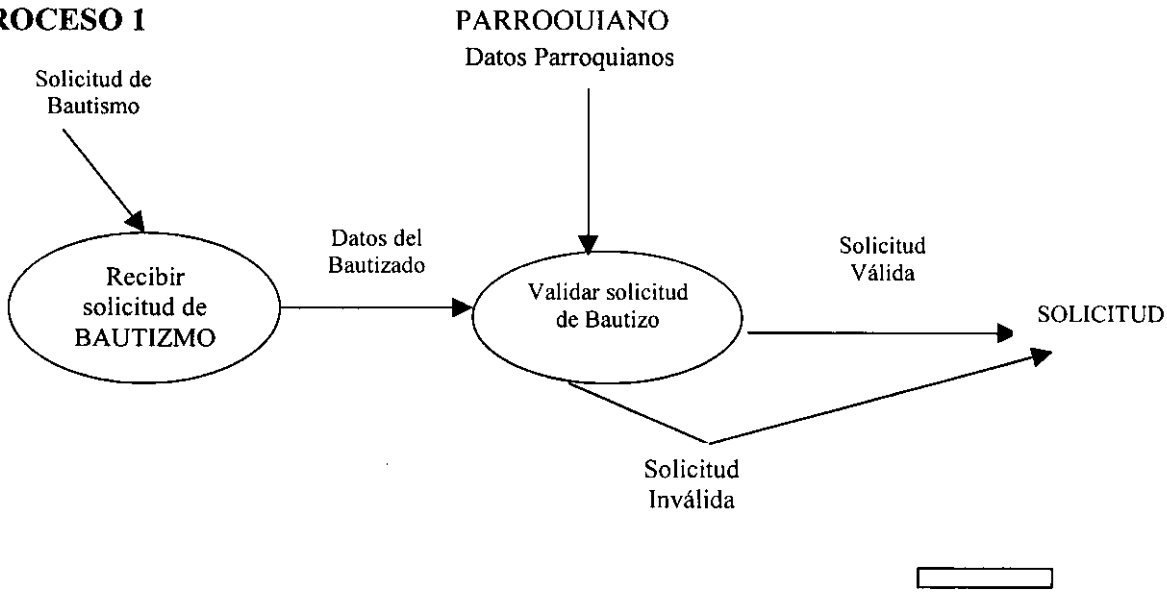
Con la intención de esclarecer el campo de acción del sistema propuesto, a continuación se indican los procesos que se realizarán en el Sistema.

- a) El Sistema de Control Parroquial automatizará los Procesos de búsqueda de registros o partidas, actualización de datos de todos los movimientos que se efectúan como; bautizos, comuniones, confirmaciones, matrimonios y defunciones.
- b) Por medio de los reportes se obtendrá un certificado, el mismo que conste con los datos de la persona interesada.
- c) El Sistema facilitará la obtención de los datos requeridos por el usuario.
- d) Los Procesos que se efectúan se hacen en un tiempo rápido y eficaz

## ANALISIS DE PROCESOS ORIENTADO A ESTRUCTURA DE DATOS

### BAUTIZOS

#### PROCESO 1



#### Subnivel del Proceso 1

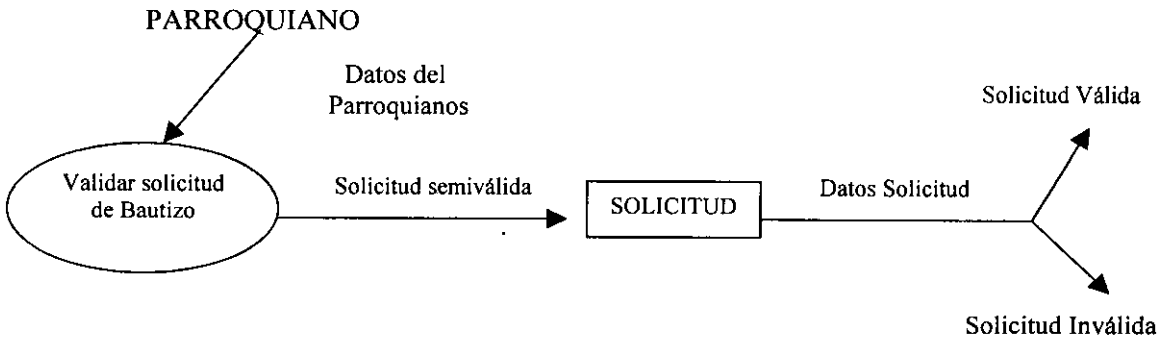


FIG. No 3

## PROCESO 2

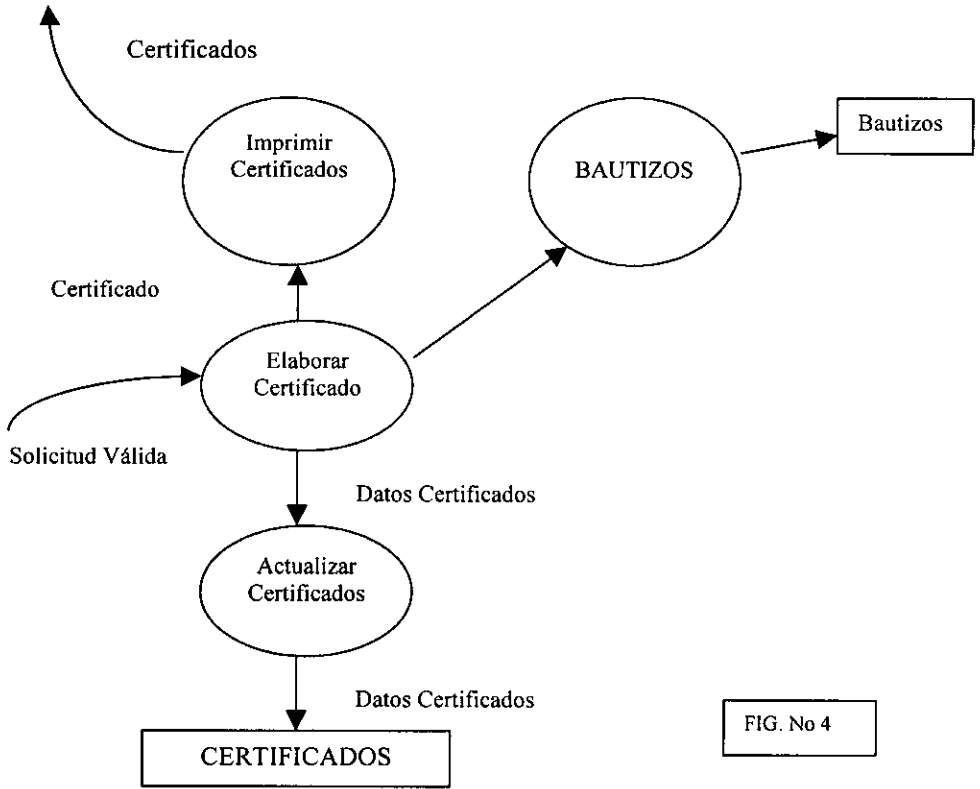


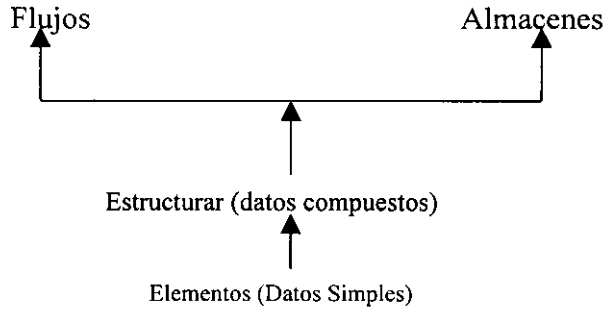
FIG. No 4

## DICCIONARIO DE DATOS

Es una descripción bien detallada de cómo está compuesto, estructurado un sistema. Es un listado de los elementos que forman de un Sistema. Es un listado de los elementos que forman parte de un Sistema, para de esta manera permitir al usuario una buena comprensión de las entradas, salidas de los datos.

En el Diccionario de Datos tenemos:

- Todos los flujos
- Todos los procesos



**1. VALIDAR SOLICITUD DE DATOS**

**Descripción:** Examina si los datos de Solicitud para Bautismo están correctos

| ENTRADAS            | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                     |
|---------------------|--|-----------------------------|
| Datos del Bautizado | Verificar si cumple con los requisitos para realizar este sacramento, luego ingresar los datos en base a los datos de la papeleta obtenida | Solicitud válida o inválida |

**2. RECIBIR PEDIDO DE BAUTIZO**

**Descripción:** Recibir la solicitud de Bautismo con la información emitida por el parroquiano

| ENTRADAS             | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                              |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| Solicitud de Bautizo | Ingresar los datos del Bautizado según la información del Parroquiano | Información de la solicitud validada |

### 3. RIVALIDAR PEDIDO DE BAUTIZO

**Descripción:** Verificar si la información receptada es la correcta y válida

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO                                | SALIDAS                           |
|-----------------------|--|-----------------------------------|
| Datos del Parroquiano | Ingresar la información del parroquiano correctamente. | Información validada de solicitud |

### 4. ELABORAR CERTIFICADOS

**Descripción:** Luego de haber efectuado la solicitud del Bautizo se emite un certificado al parroquiano

| ENTRADAS                    | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                           |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Solicitud de Bautizo Válido | Luego de haber verificado si los datos del bautizado estén correctamente se elabora un certificado que se otorga al parroquiano. | Datos del Parroquiano Certificado |

### 5. IMPRIMIR CERTIFICADOS

**Descripción:** Imprime certificados y actualiza datos

| ENTRADAS   | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS     |
|--|---|-------------|
| Datos de solicitud de Bautizos.<br>Datos del parroquiano | Actualiza los datos existentes y procede a imprimir el certificado para el parroquiano con la respectiva información. | Certificado |

## COMUNION

### PROCESO 1

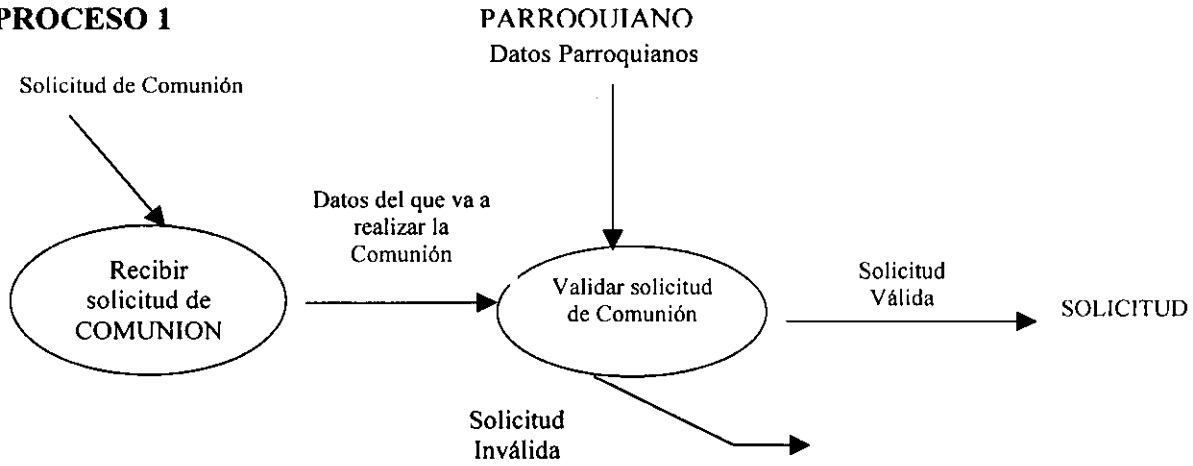


FIG. No 5

### Subnivel del Proceso 1

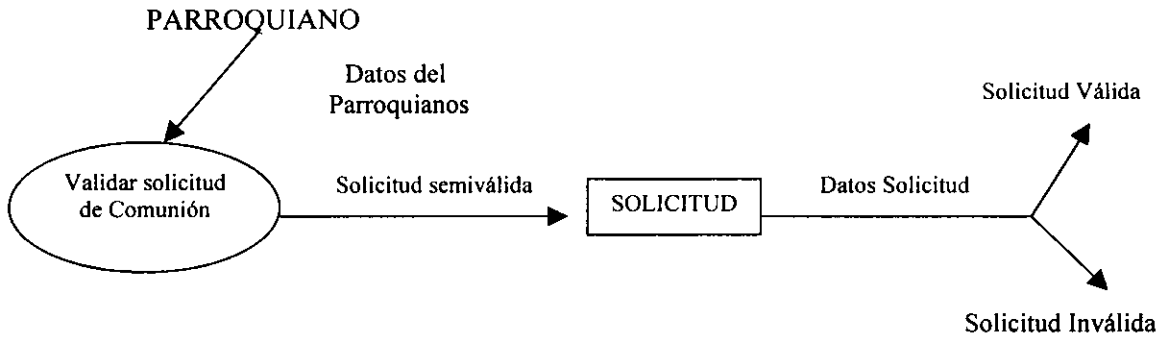


FIG. No 6

**PROCESO 2**

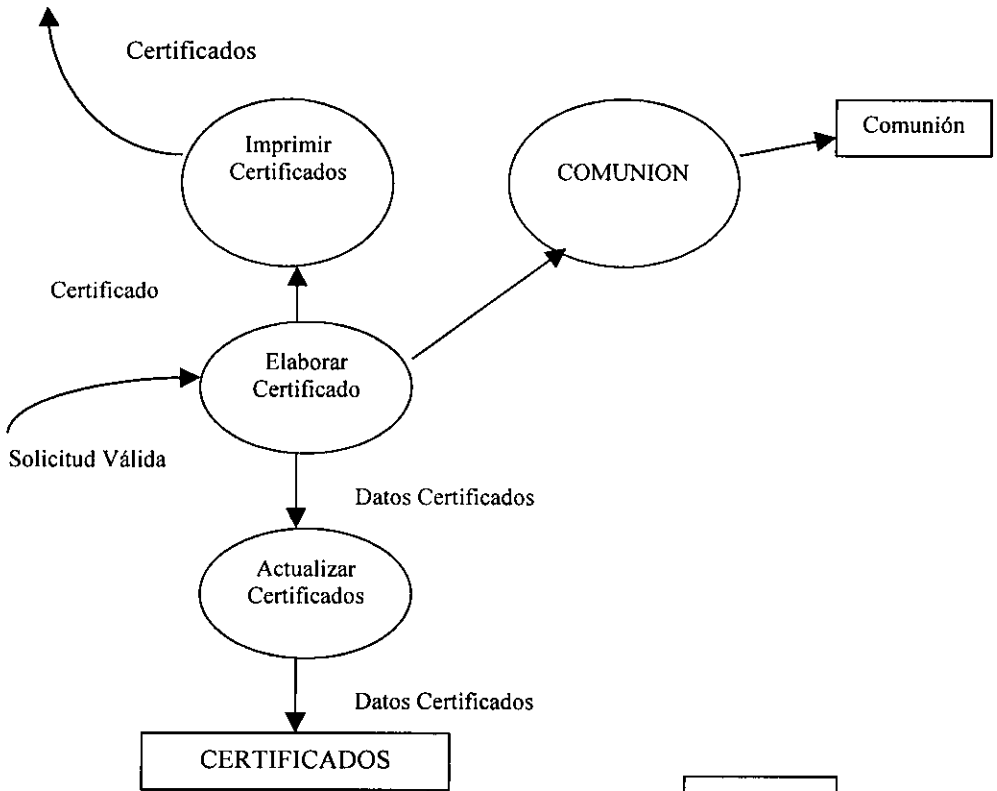


FIG. No 7

**6. VALIDAR SOLICITUD DE DATOS**

**Descripción:** Examina si los datos de Solicitud para Comunión están correctos

| ENTRADAS                                | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                     |
|---|---|-----------------------------|
| Datos del que va a realizar la Comunión | Verificar si cumple con los requisitos para realizar este sacramento, luego ingresar los datos en base a los datos de la papeleta obtenida. | Solicitud válida o inválida |

### 7. RECIBIR PEDIDO DE COMUNION

**Descripción:** Recibir la solicitud de Comunión con la información emitida por el parroquiano

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                              |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Solicitud de Comunión | Ingresar los datos del que va a realizar la Comunión según la información del Parroquiano. | Información de la solicitud validada |

### 8. RIVALIDAR PEDIDO DE COMUNION

**Descripción:** Verificar si la información receptada es la correcta y válida

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO                                | SALIDAS                              |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Datos del Parroquiano | Ingresar la información del parroquiano correctamente. | Información validada de la solicitud |

### 9. ELABORAR CERTIFICADOS

**Descripción:** Luego de haber efectuado la solicitud del que va a realizar la Comunión se emite un certificado al parroquiano

| ENTRADAS                     | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                           |
|------------------------------|--|-----------------------------------|
| Solicitud de Comunión Válido | Luego de haber verificado si los datos del que va a realizar la Comunión estén correctamente se elabora un certificado que se otorga al parroquiano. | Datos del Parroquiano Certificado |

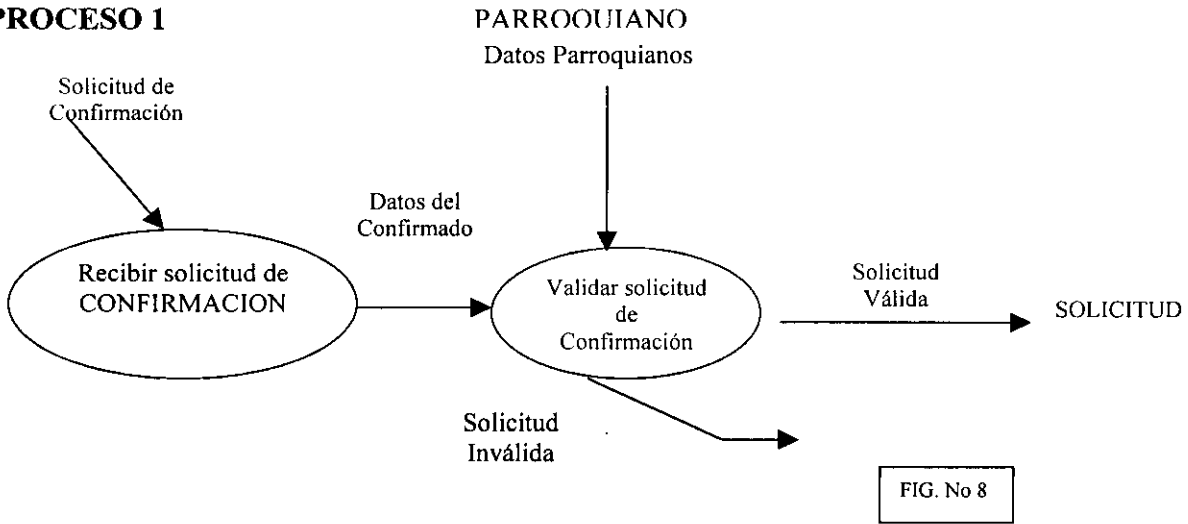
## 10. IMPRIMIR CERTIFICADOS

**Descripción:** Imprime certificados y actualiza datos

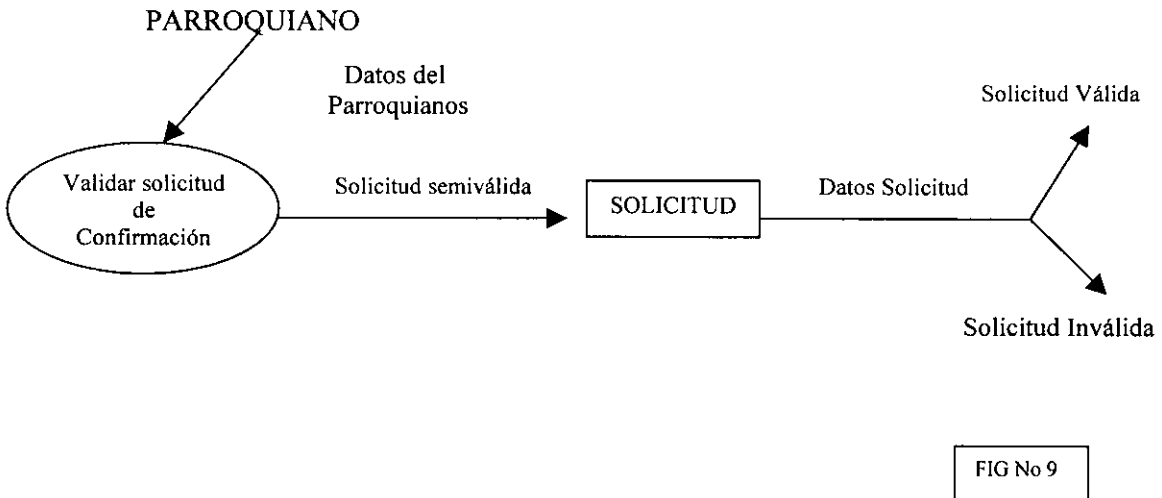
| <b>ENTRADAS</b>  | <b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>  | <b>SALIDAS</b> |
|--|---|----------------|
| Datos de solicitud de Comuniones.<br>Datos del parroquiano | Actualiza los datos existentes y procede a imprimir el certificado para el parroquiano con la respectiva información. | Certificado    |

## CONFIRMACIONES

### PROCESO 1



### Subnivel del Proceso 1



**PROCESO 2**

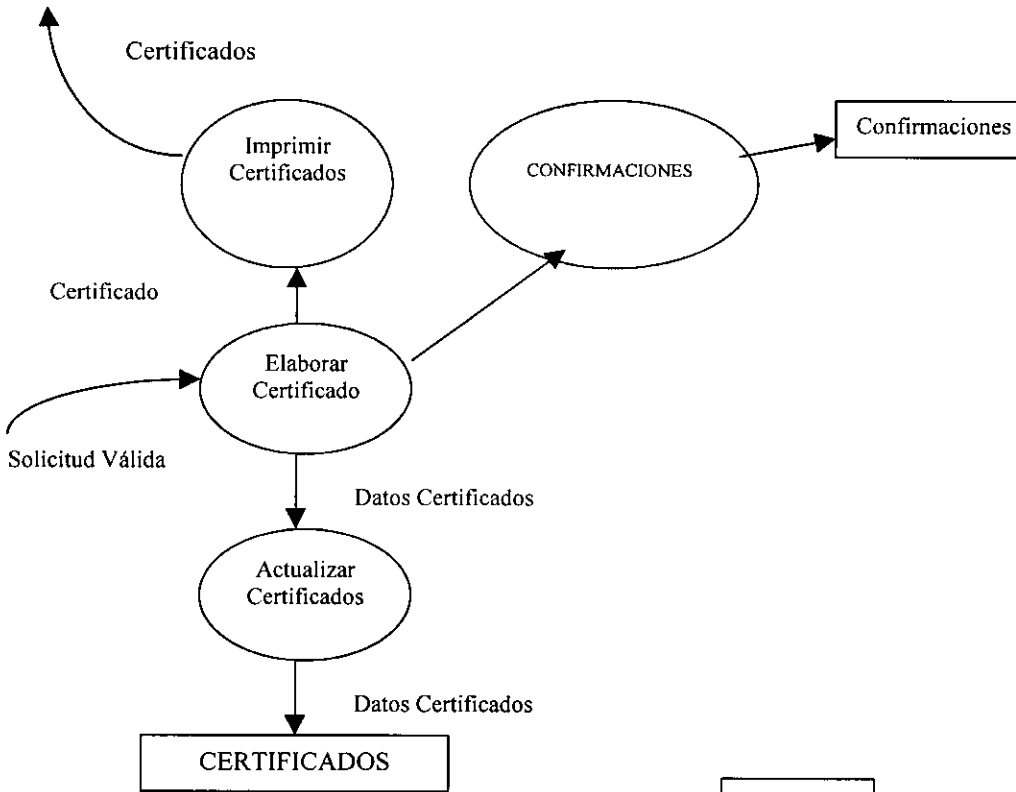


FIG No 10

**11. VALIDAR SOLICITUD DE DATOS**

**Descripción:** Examina si los datos de Solicitud para Confirmación están correctos

| ENTRADAS             | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                     |
|----------------------|--|-----------------------------|
| Datos del Confirmado | Verificar si cumple con los requisitos para realizar este sacramento, luego ingresar los datos en base a los datos de la papeleta obtenida | Solicitud válida o inválida |

## 12. RECIBIR PEDIDO DE CONFIRMACION

**Descripción:** Recibir la solicitud de Confirmación con la información emitida por el parroquiano

| ENTRADAS                  | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                              |
|---------------------------|--|--------------------------------------|
| Solicitud de Confirmación | Ingresar los datos del Confirmado según la información del Parroquiano | Información de la solicitud validada |

## 13. RIVALIDAR PEDIDO DE CONFIRMACION

**Descripción:** Verificar si la información receptada es la correcta y válida

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO                                | SALIDAS                              |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Datos del Parroquiano | Ingresar la información del parroquiano correctamente. | Información validada de la solicitud |

## 14. ELABORAR CERTIFICADOS

**Descripción:** Luego de haber efectuado la solicitud del Confirmado se emite un certificado al parroquiano

| ENTRADAS                         | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                           |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Solicitud de Confirmación Válido | Luego de haber verificado si los datos del confirmado estén correctamente se elabora un certificado que se otorga al parroquiano. | Datos del Parroquiano Certificado |

### 15. IMPRIMIR CERTIFICADOS

**Descripción:** Imprime certificados y actualiza datos

| <b>ENTRADAS</b>  | <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>  | <b>SALIDAS</b> |
|--|---|----------------|
| Datos de solicitud del Confirmado<br>Datos del parroquiano | Actualiza los datos existentes y procede a imprimir el certificado para el parroquiano con la respectiva información. | Certificado    |

# MATRIMONIO

## PROCESO 1

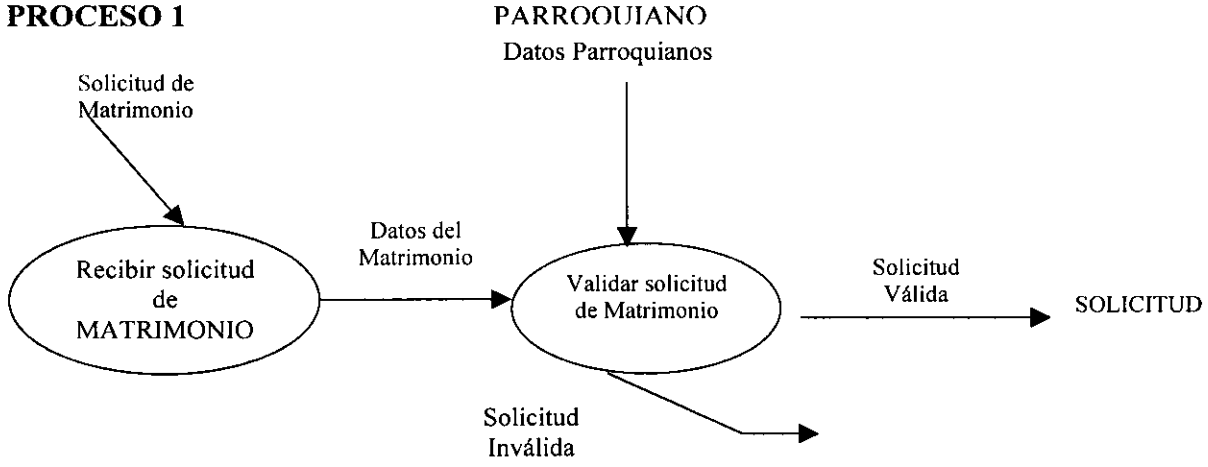


FIG No 11

## Subnivel del Proceso 1

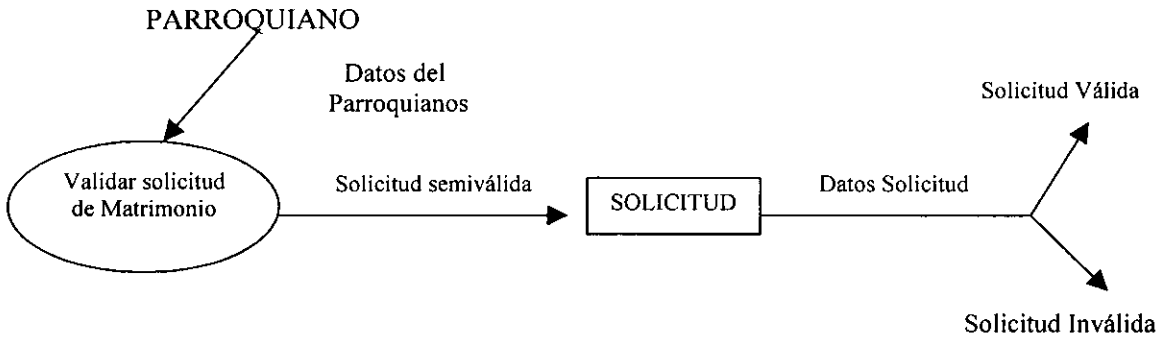


FIG. No 12

**PROCESO 2**

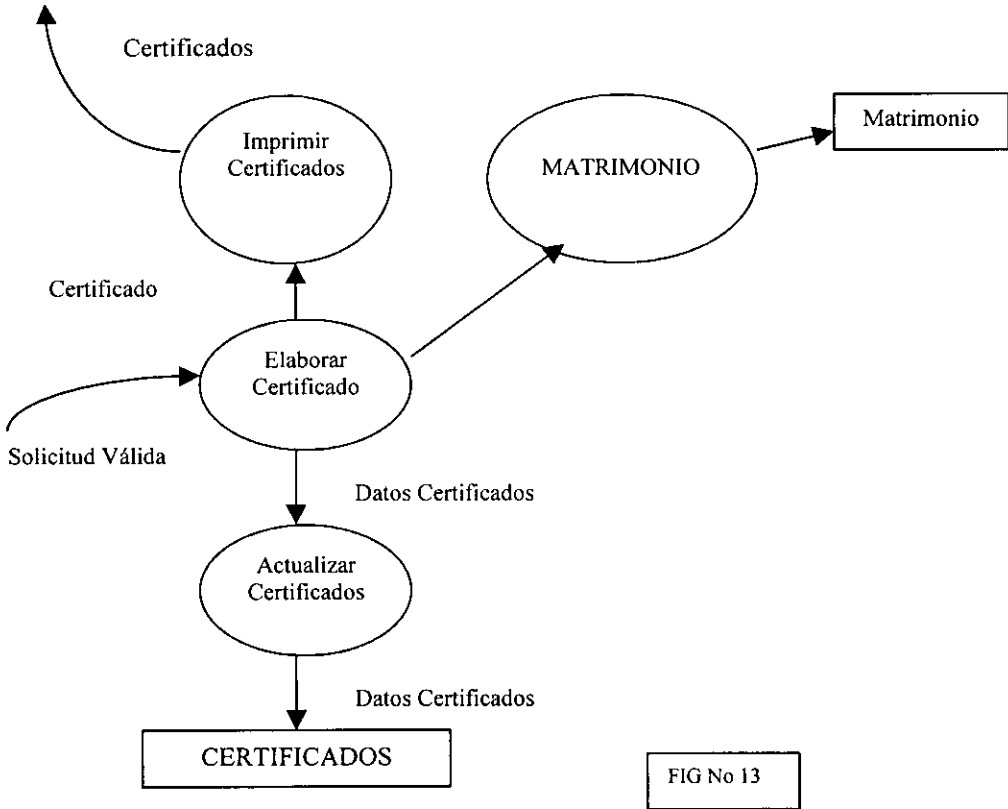


FIG No 13

**16. VALIDAR SOLICITUD DE DATOS**

**Descripción:** Examina si los datos de Solicitud para Matrimonio están correctos

| ENTRADAS             | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                     |
|----------------------|---|-----------------------------|
| Datos del Matrimonio | Verificar si cumple con los requisitos para realizar este sacramento, luego ingresar los datos en base a los datos de la papeleta obtenida. | Solicitud válida o inválida |

### 17. RECIBIR PEDIDO DE MATRIMONIO

**Descripción:** Recibir la solicitud de Matrimonio con la información emitida por el parroquiano

| ENTRADAS                | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                              |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Solicitud de Matrimonio | Ingresar los datos del Matrimonio según la información del Parroquiano. | Información de la solicitud validada |

### 18. RIVALIDAR PEDIDO DE MATRIMONIO

**Descripción:** Verificar si la información receptada es la correcta y válida

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO                                | SALIDAS                              |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Datos del Parroquiano | Ingresar la información del parroquiano correctamente. | Información validada de la solicitud |

### 19. ELABORAR CERTIFICADOS

**Descripción:** Luego de haber efectuado la solicitud del Matrimonio se emite un certificado al parroquiano

| ENTRADAS                       | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| Solicitud de Matrimonio Válido | Luego de haber verificado si los datos del Matrimonio estén correctamente se elabora un certificado que se otorga al parroquiano. | Datos del Parroquiano Certificado |

## 20. IMPRIMIR CERTIFICADOS

**Descripción:** Imprime certificados y actualiza datos

| <b>ENTRADAS</b>   | <b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>  | <b>SALIDAS</b> |
|---|---|----------------|
| Datos de solicitud de Matrimonios.<br><br>Datos del parroquiano | Actualiza los datos existentes y procede a imprimir el certificado para el parroquiano con la respectiva información. | Certificado    |

## DEFUNCION

### PROCESO 1

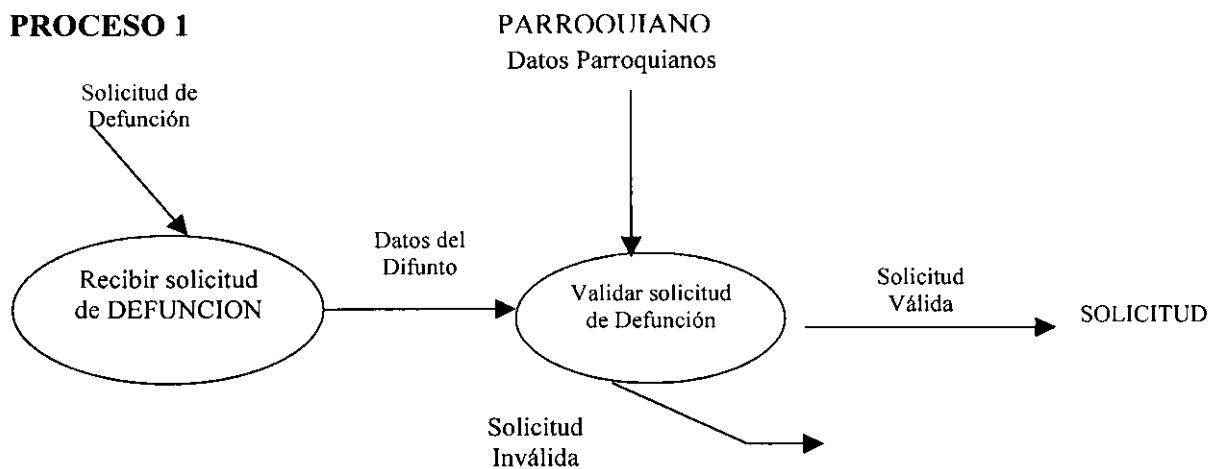


FIG. No 14

### Subnivel del Proceso 1

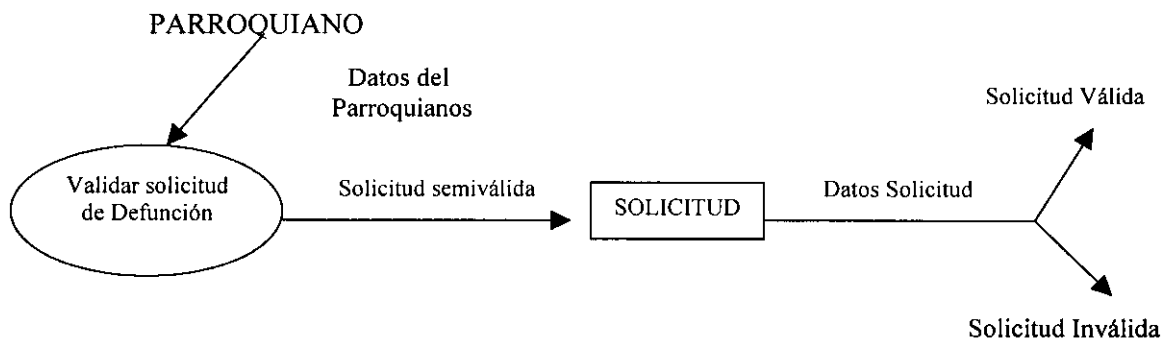


FIG. No 15

**PROCESO 2**

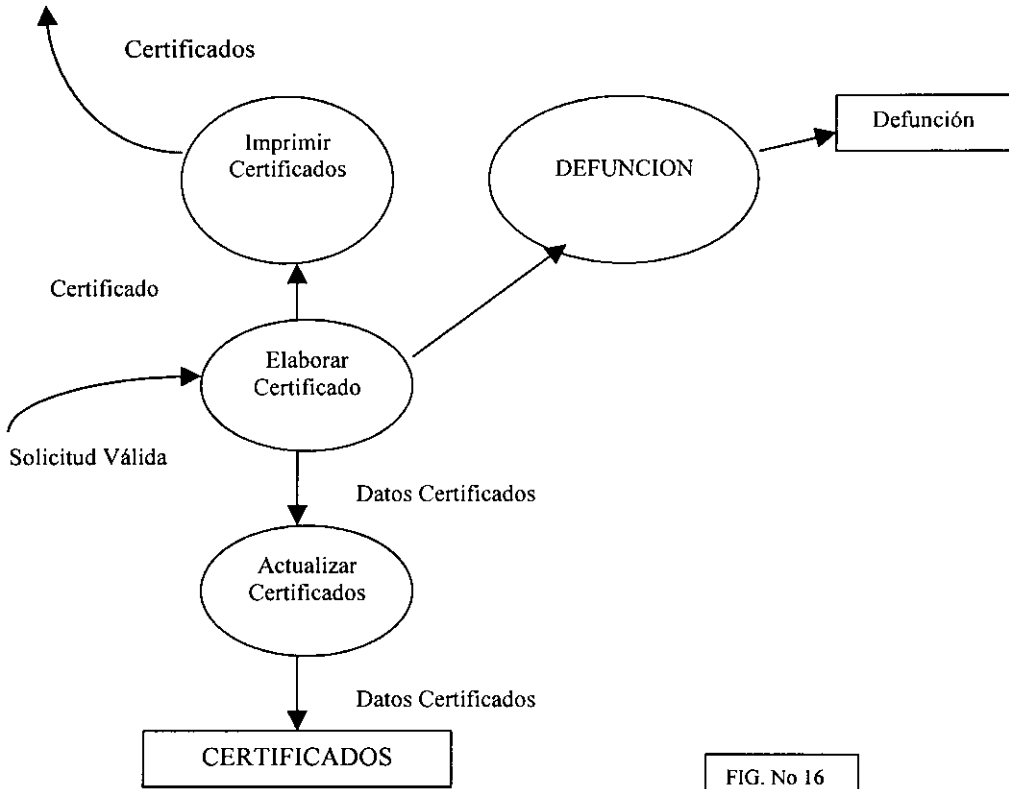


FIG. No 16

**21. VALIDAR SOLICITUD DE DATOS**

**Descripción:** Examina si los datos de Solicitud del Difunto están correctos

| ENTRADAS          | DESCRIPCION DEL PROCESO   | SALIDAS                     |
|-------------------|---|-----------------------------|
| Datos del Difunto | Verificar si cumple con los requisitos para realizar este sacramento, luego ingresar los datos en base a los datos de la papeleta obtenida. | Solicitud válida o inválida |

## 22. RECIBIR PEDIDO DE DEFUNCION

**Descripción:** Recibir la solicitud de Defunción con la información emitida por el parroquiano

| ENTRADAS               | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                              |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| Solicitud de Defunción | Ingresar los datos del Difunto según la información del Parroquiano. | Información de la solicitud validada |

## 23. RIVALIDAR PEDIDO DE DEFUNCION

**Descripción:** Verificar si la información receptada es la correcta y válida

| ENTRADAS              | DESCRIPCION DEL PROCESO                                | SALIDAS                              |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| Datos del Parroquiano | Ingresar la información del parroquiano correctamente. | Información validada de la solicitud |

## 24. ELABORAR CERTIFICADOS

**Descripción:** Luego de haber efectuado la solicitud de Defunción se emite un certificado al parroquiano

| ENTRADAS                      | DESCRIPCION DEL PROCESO  | SALIDAS                           |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| Solicitud de Defunción Válido | Luego de haber verificado si los datos del Difunto estén correctamente se elabora un certificado que se otorga al parroquiano. | Datos del Parroquiano Certificado |

## 25. IMPRIMIR CERTIFICADOS

**Descripción:** Imprime certificados y actualiza datos

| <b>ENTRADAS</b>  | <b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>  | <b>SALIDAS</b> |
|--|---|----------------|
| Datos de solicitud de Defunción<br>Datos del parroquiano | Actualiza los datos existentes y procede a imprimir el certificado para el parroquiano con la respectiva información. | Certificado    |

# ANÁLISIS DE ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA ORIENTADO A ESTURCTURA DE DATOS.

## ANALISIS GENERAL DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS

Archivo de Base de datos: C:\Scp\PTISALEO.mdb  
Archivo de Grupo de Trabajo: C:\Scp\TISALEO.mdw

### Propiedades

|                       |           |                        |   |
|-----------------------|-----------|------------------------|---|
| AccessVersion:        | 07.53     | AllowBreakIntoCode:    | Verdadero   |
| AllowBuiltInToolbars: | Verdadero | AllowFullMenus:        | Verdadero   |
| AllowShortcutMenus:   | Verdadero | AllowSpecialKeys:      | Verdadero   |
| AllowToolBarChanges:  | Verdadero | AppIcon:               | C:\Archivos de programa\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics\Icons\Industry\ROCKET.ICO |
| AppTitle:             | SCP       | Build:                 | 0   |
| Def. actualizable:    | Verdadero | Orden de combinación:  | General   |
| Registros afectados:  | 0         | Show Values in         | 1   |
| Show Values in        | 1         | Show Values in         | 0   |
| Show Values Limit:    | 1000      | StartUpForm:           | CARATULA  |
| StartUpMenuBar:       | Tisaleo   | StartUpShowDBWindo     | Falso   |
| StartUpShowStatusBar: | Verdadero | Tiempo de espera de la | 60  |
| Transactions:         | Verdadero | Versión :              | 3.0   |

### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Tabla: BAUTIZOS

### Propiedades

|                       |                        |                    |           |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| ActivarOrden:         | Falso                  | Def. actualizable: | Verdadero |
| Fecha de creación:    | 26/06/99 05:05:11 p.m. | RecordCount:       | 6240      |
| Última actualización: | 26/06/99 05:05:15 p.m. |                    |           |

### Columnas

| Nombre   | Tipo            | Tamaño |
|----------|-----------------|--------|
| CODIGO   | Número (largo)  | 4      |
| TOMO     | Número (entero) | 2      |
| PAGINA   | Número (entero) | 2      |
| ACTA     | Texto           | 8      |
| FECHA    | Fecha/Hora      | 8      |
| PARROCO  | Texto           | 50     |
| LUGARBAU | Texto           | 50     |
| NOMBRE   | Texto           | 30     |
| LUGARNAC | Texto           | 30     |
| FECHANAC | Fecha/Hora      | 8      |
| LEGITIMO | Si/No           | 1      |
| APEP     | Texto           | 30     |
| NOMPADRE | Texto           | 30     |

|               |            |     |
|---------------|------------|-----|
| APEM          | Texto      | 15  |
| NOMMADRE      | Texto      | 30  |
| NOMPADRINO    | Texto      | 70  |
| REGISTRO      | Texto      | 50  |
| OBSERVACIONES | Texto      | 255 |
| CAMBIOFEC     | Fecha/Hora | 8   |
| N             | Texto      | 1   |
| P             | Texto      | 1   |
| M             | Texto      | 1   |
| R1            | Texto      | 8   |
| R2            | Texto      | 5   |
| R3            | Texto      | 5   |
| R4            | Texto      | 30  |
| R5            | Texto      | 4   |
| LUGARFELIG    | Texto      | 30  |
| FECENTREGA    | Fecha/Hora | 8   |
| FOTO          | Objeto OLE | -   |
| PARROCOACT    | Texto      | 50  |

**Índices de tabla**

| Nombre     | Número de campos   |
|------------|--------------------|
| APEP       | 1                  |
| Campos:    | APEP, Ascendente   |
| PrimaryKey | 1                  |
| Campos:    | CODIGO, Ascendente |
| TOMO       | 1                  |
| Campos:    | TOMO, Ascendente   |

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Tabla: COMUNIÓN**

**Propiedades**

|                       |                        |                    |           |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| ActivarOrden:         | Falso                  | Def. actualizable: | Verdadero |
| Fecha de creación:    | 26/06/99 05:05:15 p.m. | RecordCount:       | 5         |
| Última actualización: | 26/06/99 05:05:15 p.m. |                    |           |

**Columnas**

| Nombre    | Tipo            | Tamaño |
|-----------|-----------------|--------|
| CODIGO    | Número (largo)  | 4      |
| ACTA      | Texto           | 8      |
| NOMBRECOM | Texto           | 50     |
| EDAD      | Número (entero) | 2      |
| APEP      | Texto           | 15     |
| NOMPADRE  | Texto           | 50     |
| APEM      | Texto           | 15     |
| NOMADRE   | Texto           | 50     |
| PADRINOS  | Texto           | 70     |
| FECHACOM  | Fecha/Hora      | 8      |
| PARROQUIA | Texto           | 30     |
| PARROCO   | Texto           | 50     |
| PAGINA    | Número (entero) | 2      |
| TOMO      | Número (entero) | 2      |
| SEÑOR     | Texto           | 8      |

|            |            |    |
|------------|------------|----|
| EL         | Texto      | 1  |
| LA         | Texto      | 1  |
| FECHAENT   | Fecha/Hora | 8  |
| PARROCOACT | Texto      | 50 |

**Índices de tabla**

| Nombre     | Número de campos   |
|------------|--------------------|
| APEP       | 1                  |
| Campos:    | APEP, Ascendente   |
| PrimaryKey | 1                  |
| Campos:    | CODIGO, Ascendente |
| TOMO       | 1                  |
| Campos:    | TOMO, Ascendente   |

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Tabla: CONFIRMACIÓN**

**Propiedades**

|                       |                        |                    |           |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| ActivarOrden:         | Falso                  | Def. actualizable: | Verdadero |
| Fecha de creación:    | 26/06/99 05:05:15 p.m. | RecordCount:       | 94        |
| Última actualización: | 26/06/99 05:05:16 p.m. |                    |           |

**Columnas**

| Nombre     | Tipo            | Tamaño |
|------------|-----------------|--------|
| CODIGO     | Número (largo)  | 4      |
| ACTA       | Texto           | 8      |
| NOMBRE     | Texto           | 50     |
| EDAD       | Número (entero) | 2      |
| APEP       | Texto           | 15     |
| NOMPADRE   | Texto           | 50     |
| APEM       | Texto           | 15     |
| NOMADRE    | Texto           | 50     |
| PADRINOS   | Texto           | 70     |
| FECHA      | Fecha/Hora      | 8      |
| PARROQUIA  | Texto           | 30     |
| OBISPO     | Texto           | 70     |
| TOMO       | Número (entero) | 2      |
| PAGINA     | Número (entero) | 2      |
| FECHAENT   | Fecha/Hora      | 8      |
| EL         | Texto           | 1      |
| LA         | Texto           | 1      |
| SEÑOR      | Texto           | 3      |
| PARROCOACT | Texto           | 50     |

**Índices de tabla**

| Nombre  | Número de campos |
|---------|------------------|
| APEP    | 1                |
| Campos: | APEP, Ascendente |

PrimaryKey 1  
Campos: CODIGO, Ascendente  
TOMO 1  
Campos: TOMO, Ascendente

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Tabla: DEFUNCION**

**Propiedades**

ActivarOrden: Falso Def. actualizable: Verdadero  
Fecha de creación: 26/06/99 05:05:16 p.m. RecordCount: 4  
Última actualización: 26/06/99 05:05:16 p.m.

**Columnas**

| Nombre     | Tipo            | Tamaño |
|------------|-----------------|--------|
| CODIGO     | Número (largo)  | 4      |
| TOMO       | Número (entero) | 2      |
| PAGINA     | Número (entero) | 2      |
| ACTA       | Texto           | 8      |
| FECHAENT   | Fecha/Hora      | 8      |
| IGLESIA    | Texto           | 30     |
| CASADO     | Texto           | 50     |
| NOMBRE     | Texto           | 30     |
| EDAD       | Número (entero) | 2      |
| ESTADOCIV  | Texto           | 15     |
| LUGAR      | Texto           | 20     |
| FECHAFA    | Fecha/Hora      | 8      |
| CAUSA      | Texto           | 70     |
| NOMPADRE   | Texto           | 30     |
| NOMADRE    | Texto           | 30     |
| R1         | Texto           | 8      |
| R2         | Texto           | 4      |
| R3         | Texto           | 50     |
| R4         | Texto           | 20     |
| R5         | Texto           | 4      |
| PARROCO    | Texto           | 30     |
| APEP       | Texto           | 15     |
| APEM       | Texto           | 15     |
| PARROCOACT | Texto           | 50     |

**Índices de tabla**

Nombre Número de campos  
APEP 1  
Campos: APEP, Ascendente  
PrimaryKey 1  
Campos: CODIGO, Ascendente  
TOMO 1  
Campos: TOMO, Ascendente

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Tabla: MATRIMONIOS**

**Propiedades**

|                       |                        |                    |           |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------|
| ActivarOrden:         | Falso                  | Def. actualizable: | Verdadero |
| Fecha de creación:    | 26/06/99 05:05:16 p.m. | RecordCount:       | 2187      |
| Última actualización: | 26/06/99 05:05:17 p.m. |                    |           |

**Columnas**

| Nombre       | Tipo            | Tamaño |
|--------------|-----------------|--------|
| CODIGO       | Número (largo)  | 4      |
| TOMO         | Número (entero) | 2      |
| PAGINA       | Número (entero) | 2      |
| ACTA         | Texto           | 8      |
| LUGAR        | Texto           | 50     |
| FECHA        | Fecha/Hora      | 8      |
| PARROCO      | Texto           | 30     |
| IMPEDIMENTOS | Texto           | 60     |
| NOVIO        | Texto           | 30     |
| APEPNOVIO    | Texto           | 15     |
| APEMNOVIO    | Texto           | 15     |
| PADNOVIO     | Texto           | 30     |
| MADNOVIO     | Texto           | 30     |
| NOVIA        | Texto           | 30     |
| APEPNOVIA    | Texto           | 15     |
| APEMNOVIA    | Texto           | 15     |
| PADNOVIA     | Texto           | 30     |
| MADNOVIA     | Texto           | 30     |
| PADRINOS     | Texto           | 70     |
| PARROCO1     | Texto           | 50     |
| R1           | Texto           | 8      |
| R2           | Texto           | 4      |
| R3           | Texto           | 4      |
| R4           | Texto           | 20     |
| OBSERVACION  | Texto           | 60     |
| LUGAR1       | Texto           | 50     |
| B1           | Fecha/Hora      | 8      |
| B2           | Texto           | 4      |
| B3           | Número (entero) | 2      |
| B4           | Número (entero) | 2      |
| PARROCOACT   | Texto           | 50     |

**Índices de tabla**

| Nombre     | Número de campos      |
|------------|-----------------------|
| APEPNOVIO  | 1                     |
| Campos:    | APEPNOVIO, Ascendente |
| PrimaryKey | 1                     |
| Campos:    | CODIGO, Ascendente    |
| TOMO       | 1                     |
| Campos:    | TOMO, Ascendente      |

### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario

### Propiedades

|                          |                        |                          |                  |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|
| ActivarFiltro:           | Falso                  | ActivarOrden:            | Falso            |
| Ajuste de tamaño         | Falso                  | Allow Updating:          | No               |
| AltoDeLaFila:            | Predeterminado         | AlturaDeFuenteDeHojaD    | 10               |
| AlturaDeLaVentana:       | 4530                   | Ancho:                   | 5669             |
| AnchuraDeLaVentana:      | 6210                   | Barras de                | Ninguna          |
| Bloqueos del registro:   | Sin bloquear           | Botón qué es esto:       | Falso            |
| BotónCerrar:             | Verdadero              | BotonesDeDesplazamie     | Falso            |
| BotonesMinMax:           | Report.                | CentradoAutomático:      | Verdadero        |
| Ciclo:                   | Ninguno                | ColorDeLaCuadrículaDe    | 12632256         |
| ComportamientoDeLaCu     | Ambas                  | Contar:                  | 8                |
| Cuadro de control:       | Falso                  | DatasheetBackColor:      | 16777215         |
| DatasheetFontName:       | Arial                  | DatasheetForeColor:      | 0                |
| Diseño a imprimir:       | Falso                  | DistribuciónDeLaImagen:  | Siempre          |
| EfectoDeCeldasDeHojaD    | Normal                 | Emergente:               | Falso            |
| EspesorDeFuenteDeHoj     | Normal                 | Estilo de los bordes:    | Diálogo          |
| Fecha de creación:       | 26/06/99 05:05:08 p.m. | FrozenColumns:           | 1                |
| FuenteDeHojaDeDatosE     | Falso                  | FuenteDeHojaDeDatosS     | Falso            |
| HasModule:               | Verdadero              | IDDelContextoDeAyuda:    | 0                |
| Imagen:                  | (ninguna)              | Impresión láser rápida:  | Verdadero        |
| InsideHeight:            | 3825                   | InsideWidth:             | 5790             |
| Intervalo de cronómetro: | 0                      | Introducción de datos:   | Falso            |
| Línea X:                 | 10                     | Línea Y:                 | 10               |
| LogicalPageWidth:        | 9070                   | Max Button:              | Falso            |
| Menú contextual:         | Verdadero              | Min Button:              | Falso            |
| Modal:                   | Verdadero              | ModoCambiarTamañoDe      | Recortar         |
| MosaicoDelImágenes:      | Falso                  | Origen de la paleta:     | (Predeterminado) |
| Permitir filtros:        | Verdadero              | Permitir modificaciones: | Verdadero        |
| PermitirAgregar:         | Verdadero              | PermitirEliminación:     | Verdadero        |
| PictureType:             | 0                      | Propietario:             | DESARROLLADOR    |
| Selectores de registro:  | Falso                  | SeparadoresDeRegistro    | Falso            |
| ShowGrid:                | Verdadero              | TeclaDePresentaciónPre   | Falso            |
| TipoRecordset:           | Todos los registros    | Título:                  | Acerca de .....  |
| Última actualización:    | 26/06/99 05:05:08 p.m. | Visible:                 | Falso            |
| Vista predeterminada:    | Formulario simple      | Vistas permitidas:       | Formulario       |

### Objetos

Sección: Detalle

Botón de comando: Comando9

Etiqueta: Etiqueta1

Etiqueta: Etiqueta2

Etiqueta: Etiqueta3

Etiqueta: Etiqueta6

Etiqueta: Etiqueta8

Imagen: Imagen0

Línea: Línea7

Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_Acerca de"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7  
8 Private Sub Comando9_Click()  
9 On Error GoTo Err_Comando9_Click  
10  
11  
12 DoCmd.Close  
13  
14 Exit_Comando9_Click:  
15 Exit Sub  
16  
17 Err_Comando9_Click:  
18 MsgBox Err.Description  
19 Resume Exit_Comando9_Click  
20  
21 End Sub
```

Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: BAUTIZOS

Propiedades

|                         |                |                          |                        |
|-------------------------|----------------|--------------------------|------------------------|
| ActivarFiltro:          | Falso          | ActivarOrden:            | Falso                  |
| Ajuste de tamaño        | Falso          | Allow Updating:          | No                     |
| AltoDeLaFila:           | Predeterminado | AlturaDeFuenteDeHojaD    | 10                     |
| AlturaDeLaVentana:      | 6660           | Ancho:                   | 9977                   |
| AnchuraDeLaVentana:     | 10425          | ArchivoDeAyuda:          | Ayuda.hlp>Left         |
| Barras de               | Ninguna        | Bloqueos del registro:   | Sin bloquear           |
| Botón qué es esto:      | Falso          | BotónCerrar:             | Verdadero              |
| BotonesDeDesplazamie    | Falso          | BotonesMinMax:           | Report.                |
| CentradoAutomático:     | Verdadero      | Ciclo:                   | Ninguno                |
| ColorDeLaCuadrículaDe   | 12632256       | ComportamientoDeLaCu     | Ambas                  |
| Contar:                 | 61             | Cuadro de control:       | Falso                  |
| DatashcetBackColor:     | 16777215       | DatashcetFontName:       | Arial                  |
| DatashcetForeColor:     | 0              | Diseño a imprimir:       | Falso                  |
| DistribuciónDeLaImagen: | Siempre        | EfectoDeCeldasDeHojaD    | Normal                 |
| Emergente:              | Falso          | EspesorDeFuenteDeHoj     | Normal                 |
| Estilo de los bordes:   | Ajustable      | Fecha de creación:       | 26/06/99 05:05:08 p.m. |
| FrozenColumns:          | 1              | FuenteDeHojaDeDatosE     | Falso                  |
| FuenteDeHojaDeDatosS    | Falso          | HasModule:               | Verdadero              |
| IDDelContextoDeAyuda:   | 10             | Imagen:                  | (ninguna)              |
| Impresión láser rápida: | Verdadero      | InsideHeight:            | 5955                   |
| InsideWidth:            | 10005          | Intervalo de cronómetro: | 0                      |
| Introducción de datos:  | Falso          | Línea X:                 | 10                     |
| Línea Y:                | 10             | LogicalPageWidth:        | 9070                   |
| Max Button:             | Falso          | Menú contextual:         | Verdadero              |
| Min Button:             | Falso          | Modal:                   | Verdadero              |
| ModoCambiarTamañoDe     | Recortar       | MosaicoDelmágenes:       | Falso                  |

JAIME CISNEROS  
ANITA POAQUIZA

“ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE  
CON LA APLICACIÓN BÁSICA DE NORMAS ISO Y  
ESTÁNDARES IEEE PARA LA EIS DE LA PUCESA”

Origen de la paleta: (Predeterminado)  
Permitir filtros: Falso  
Permitir Agregar: Falso  
PictureType: 0  
Selectores de registro: Falso  
ShowGrid: Verdadero  
TipoRecordset: Todos los registros  
DE

Origen del registro: BAUTIZOS  
Permitir modificaciones: Falso  
Permitir Eliminación: Falso  
Propietario: DESARROLLADOR  
SeparadoresDeRegistro: Falso  
TeclaDePresentaciónPre: Falso  
Título: BAUTIZOS EN LA PARROQUIA

Última actualización: 26/06/99 05:05:08 p.m.  
Vista predeterminada: Formulario simple

Visible: Falso  
Vistas permitidas: Formulario

**Objetos**

|                            |                                |                             |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Sección: Detalle           | Etiqueta: Etiqueta55           | Cuadro de texto: NOMBRE     |
| Sección:                   | Etiqueta: Etiqueta57           | Cuadro de texto: NOMMADRE   |
| EncabezadoDelFormulario    | Etiqueta: Etiqueta58           | Cuadro de texto: NOMPADRE   |
| Sección: PieDelFormulario  | Etiqueta: Etiqueta59           | Cuadro de texto: NOMPADRINO |
| Cuadro de texto: ACTA      | Etiqueta: Etiqueta60           | Cuadro combinado: P         |
| Etiqueta: ACTA Etiqueta    | Etiqueta: Etiqueta61           | Cuadro de texto: PAGINA     |
| Botón de comando: Agregar  | Etiqueta: Etiqueta62           | Etiqueta: PAGINA Etiqueta   |
| Botón de comando: Anterior | Etiqueta: Etiqueta63           | Cuadro de texto: PARROCO    |
| Cuadro de texto: APEP      | Etiqueta: Etiqueta65           | Botón de comando: Primero   |
| Botón de comando: Buscar   | Etiqueta: Etiqueta68           | Cuadro de texto: R1         |
| Rectángulo: Cuadro117      | Etiqueta: Etiqueta70           | Cuadro de texto: R2         |
| Rectángulo: Cuadro86       | Etiqueta: Etiqueta72           | Cuadro de texto: R3         |
| Botón de comando: Editar   | Etiqueta: Etiqueta74           | Cuadro de texto: R4         |
| Botón de comando: Eliminar | Etiqueta: Etiqueta76           | Cuadro de texto: R5         |
| Etiqueta: Etiqueta116      | Etiqueta: Etiqueta87           | Botón de comando: Salir     |
| Etiqueta: Etiqueta118      | Cuadro de texto: FECHA         | Botón de comando: Siguiente |
| Etiqueta: Etiqueta47       | Cuadro de texto: FECHANAC      | Cuadro de texto: Texto86    |
| Etiqueta: Etiqueta49       | Casilla verificación: LEGITIMO | Cuadro de texto: TOMO       |
| Etiqueta: Etiqueta50       | Cuadro de texto: LUGARBAU      | Etiqueta: TOMO Etiqueta     |
| Etiqueta: Etiqueta51       | Cuadro de texto: LUGARNAC      | Botón de comando: Ultimo    |
| Etiqueta: Etiqueta52       | Cuadro combinado: M            |                             |
|                            | Cuadro de texto: N             |                             |

Código

```

1 Attribute VB_Name = "Form_BAUTIZOS"
2 Attribute VB_Creatable = True
3 Attribute VB_PredeclaredId = True
4 Attribute VB_Exposed = False
5 Option Compare Database
6 Option Explicit
7 Private Sub Buscar_Click()
8 On Error GoTo Err_Buscar_Click
9
10
11 Screen.PreviousControl.SetFocus
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70
13
14 Exit_Buscar_Click:
15 Exit Sub
16
17 Err_Buscar_Click:
18 MsgBox Err.Description

```

```
19 Resume Exit_Buscar_Click
20
21 End Sub
22 Private Sub Agregar_Click()
23 Dim pos As String
24 If Me.Agregar.Caption = "Agregar" Then
25 Me.Primerio.Enabled = False
26 Me.Anterior.Enabled = False
27 Me.Siguiente.Enabled = False
28 Me.Ultimo.Enabled = False
29 Me.BUSCAR.Enabled = False
30 Me.Salir.Enabled = False
31 Me.Editar.Enabled = False
32 Me.Eliminar.Enabled = False
33 Me.Guardar.Enabled = True
34 Me.AllowAdditions = True
35 pos = Me.RecordsetClone.Bookmark
36 On Error GoTo Err_Agregar_Click
37 DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
38 Exit_Agregar_Click:
39 Me.Agregar.Caption = "Cancelar"
40 Me.Guardar.SetFocus
41 Exit Sub
42 Else
43 If Me.Dirty = True Then
44 Me.AllowDeletions = True
45 DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
46 Me.AllowDeletions = False
47 End If
48 Me.Primerio.Enabled = True
49 Me.Anterior.Enabled = True
50 Me.Siguiente.Enabled = True
51 Me.Ultimo.Enabled = True
52 Me.BUSCAR.Enabled = True
53 Me.Eliminar.Enabled = True
54 Me.Editar.Enabled = True
55 Me.Salir.Enabled = True
56 Me.Guardar.Enabled = False
57 Me.RecordsetClone.Bookmark = pos
58 Me.AllowAdditions = False
59 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
60 Exit Sub
61 End If
62 Err_Agregar_Click:
63 MsgBox Err.Description
64 Resume Exit_Agregar_Click
65
66 End Sub
67
68 Private Sub Editar_Click()
69 If Me.Editar.Caption = "Editar" Then
70 Me.Editar.Caption = "Deshacer"
71 Me.Primerio.Enabled = False
72 Me.Anterior.Enabled = False
73 Me.Siguiente.Enabled = False
74 Me.Ultimo.Enabled = False
75 Me.BUSCAR.Enabled = False
76 Me.Agregar.Enabled = False
77 Me.Guardar.Enabled = True
78 Me.Eliminar.Enabled = False
79 Me.Salir.Enabled = False
80 Me.AllowEdits = True
81
```

```
82 Else
83 If Me.Editar.Caption = "Deshacer" Then
84     Me.Editar.Caption = "Editar"
85     Me.Primerio.Enabled = True
86     Me.Anterior.Enabled = True
87     Me.Siguiente.Enabled = True
88     Me.Ultimo.Enabled = True
89     Me.BUSCAR.Enabled = True
90     Me.Agregar.Enabled = True
91     Me.Guardar.Enabled = False
92     Me.Eliminar.Enabled = True
93     Me.Salir.Enabled = True
94     If Me.Dirty = True Then
95         On Error GoTo Erro
96         DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70
97     End If
98     Me.AllowEdits = False
99
100 End If
101 End If
102 Salir:
103     Exit Sub
104 Erro:
105     MsgBox Err.Description
106     Resume Salir
107 End Sub
108
109 Private Sub Guardar_Click()
110 On Error GoTo Err_Guardar_Click
111 If Me.Dirty = True Then
112     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, ,
113     Me.AllowAdditions = False
114     Me.Agregar.Caption = "Agregar"
115     Me.Editar.Caption = "Editar"
116     Me.Primerio.Enabled = True
117
118     Me.Anterior.Enabled = True
119     Me.Siguiente.Enabled = True
120     Me.Editar.Enabled = True
121     Me.Ultimo.Enabled = True
122     Me.Eliminar.Enabled = True
123     Me.BUSCAR.Enabled = True
124     Me.Salir.Enabled = True
125     Me.Primerio.SetFocus
126     Me.Guardar.Enabled = False
127 Exit_Guardar_Click:
128     Exit Sub
129 Else
130     If Me.Agregar.Enabled = True Then
131         MsgBox "No se puede guardar registros que no contengan Información.", vbInformation
132         Exit Sub
133     End If
134     If Me.Editar.Enabled = True Then
135         MsgBox "No se ha realizado ningún cambio en el registro.",
136         Exit Sub
137     End If
138 Err_Guardar_Click:
139     MsgBox Err.Description
140     Resume Exit_Guardar_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub Primero_Click()
144 On Error GoTo Err_Primerio_Click
```

```
145
146
147     DoCmd.GoToRecord , , acFirst
148
149 Exit_Primer_Click:
150     Exit Sub
151
152 Err_Primer_Click:
153     MsgBox Err.Description
154     Resume Exit_Primer_Click
155
156 End Sub
157 Private Sub Anterior_Click()
158 On Error GoTo Err_Anterior_Click
159
160
161     DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
162
163 Exit_Anterior_Click:
164     Exit Sub
165
166 Err_Anterior_Click:
167     MsgBox Err.Description
168     Resume Exit_Anterior_Click
169
170 End Sub
171 Private Sub Siguiente_Click()
172 On Error GoTo Err_Siguiente_Click
173
174
175     DoCmd.GoToRecord , , acNext
176
177 Exit_Siguiente_Click:
178     Exit Sub
179
180 Err_Siguiente_Click:
181     MsgBox Err.Description
182     Resume Exit_Siguiente_Click
183
184 End Sub
185 Private Sub Ultimo_Click()
186 On Error GoTo Err_Ultimo_Click
187
188
189     DoCmd.GoToRecord , , acLast
190
191 Exit_Ultimo_Click:
192     Exit Sub
193
194 Err_Ultimo_Click:
195     MsgBox Err.Description
196     Resume Exit_Ultimo_Click
197
198 End Sub
199 Private Sub Salir_Click()
200 On Error GoTo Err_Salir_Click
201
202
203     DoCmd.Close
204
205 Exit_Salir_Click:
206     Exit Sub
207
```

```
208 Err_Salir_Click:
209   MsgBox Err.Description
210   Resume Exit_Salir_Click
211
212 End Sub
213 Private Sub Eliminar_Click()
214   On Error GoTo Err_Eliminar_Click
215   If MsgBox("Desea eliminar este registro permanentemente ?", vbYesNo) =
vbYes Then
216     Me.AllowDeletions = True
217     Me.AllowEdits = True
218     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70
219     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70
220   Exit_Eliminar_Click:
221     Me.AllowDeletions = False
222     Me.AllowEdits = False
223     Exit Sub
224   Else
225     Me.AllowDeletions = False
226     Exit Sub
227   End If
228 Err_Eliminar_Click:
229   MsgBox Err.Description
230   Resume Exit_Eliminar_Click
231
232 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: CARÁTULA

#### Propiedades

|                        |                        |                         |           |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| ActivarFiltro:         | Falso                  | ActivarOrden:           | Falso     |
| Ajuste de tamaño       | Falso                  | Allow Updating:         | No        |
| AltoDeLaFila:          | Predeterminado         | AlturaDeFuenteDeHojaD   | 10        |
| AlturaDeLaVentana:     | 6315                   | Ancho:                  | 9645      |
| AnchuraDeLaVentana:    | 9945                   | Barras de               | Ninguna   |
| Bloqueos del registro: | Sin bloquear           | Botón qué es esto:      | Falso     |
| BotónCerrar:           | Falso                  | BotonesDeDesplazamie    | Falso     |
| BotonesMinMax:         | Report.                | CentradoAutomático:     | Verdadero |
| Ciclo:                 | Ninguno                | ColorDeLaCuadrículaDe   | 12632256  |
| ComportamientoDeLaCu   | Ambas                  | Contar:                 | 3         |
| Cuadro de control:     | Falso                  | DatasheetBackColor:     | 1677215   |
| DatasheetFontName:     | Arial                  | DatasheetForeColor:     | 0         |
| Diseño a imprimir:     | Falso                  | DistribuciónDeLalmagen: | Siempre   |
| EfectoDeCeldasDeHojaD  | Normal                 | Emergente:              | Diálogo   |
| EspesorDeFuenteDeHoj   | Normal                 | Estilo de los bordes:   | Diálogo   |
| Fecha de creación:     | 26/06/99 05:05:09 p.m. | FrozenColumns:          | 1         |
| FuenteDeHojaDeDatosE   | Falso                  | FuenteDeHojaDeDatosS    | Falso     |

|                          |                        |                          |                               |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| HasModule:               | Verdadero              | IDDelContextoDeAyuda:    | 0                             |
| Imagen:                  | (ninguna)              | Impresión láser rápida:  | Verdadero                     |
| InsideHeight:            | 5610                   | InsideWidth:             | 9525                          |
| Intervalo de cronómetro: | 0                      | Introducción de datos:   | Falso                         |
| Línea X:                 | 10                     | Línea Y:                 | 10                            |
| LogicalPageWidth:        | 9070                   | Max Button:              | Falso                         |
| Menú contextual:         | Verdadero              | Min Button:              | Falso                         |
| Modal:                   | Verdadero              | ModoCambiarTamañoDe      | Recortar                      |
| MosaicoDeImágenes:       | Falso                  | Origen de la paleta:     | (Predeterminado)              |
| Permitir filtros:        | Verdadero              | Permitir modificaciones: | Verdadero                     |
| PermitirAgregar:         | Verdadero              | PermitirEliminación:     | Verdadero                     |
| PictureType:             | 0                      | Propietario:             | DESARROLLADOR                 |
| Selectores de registro:  | Falso                  | SeparadoresDeRegistro    | Falso                         |
| ShowGrid:                | Verdadero              | TeclaDePresentaciónPre   | Falso                         |
| TipoRecordset:           | Todos los registros    | Título:                  | Sistema de Control Parroquial |
| Última actualización:    | 26/06/99 05:05:10 p.m. | Visible:                 | Falso                         |
| Vista predeterminada:    | Formulario simple      | Vistas permitidas:       | Ambas                         |

**Objetos****Sección: Detalle****Botón de comando: &SALIR****Etiqueta: Etiqueta4****Imagen: Imagen0****Código**

```

1 Attribute VB_Name = "Form_CARATULA"
2 Attribute VB_Creatable = True
3 Attribute VB_PredeclaredId = True

4 Attribute VB_Exposed = False
5 Option Compare Database
6 Option Explicit
7 Private Sub Comando7_Click()
8 On Error GoTo Err_Comando7_Click
9
10
11 DoCmd.Close
12
13 Exit_Comando7_Click:
14 Exit Sub
15
16 Err_Comando7_Click:
17 MsgBox Err.Description
18 Resume Exit_Comando7_Click
19
20 End Sub
21 Private Sub Ctl_SALIR_Click()
22 On Error GoTo Err_Ctl_SALIR_Click
23 If MsgBox("Desea abandonar la aplicación y volver al Sistema Operativo
?.", vbYesNo, "Atención") = vbYes Then
24 DoCmd.Quit
25 Exit_Ctl_SALIR_Click:
26 Exit Sub
27 Err_Ctl_SALIR_Click:
28 MsgBox Err.Description
29 Resume Exit_Ctl_SALIR_Click
30 Else

```

31  
32 End If  
33 End Sub

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

## Formulario: Certificados

**Propiedades**

|                         |                        |                          |                        |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| ActivarFiltro:          | Falso                  | ActivarOrden:            | Falso                  |
| Ajuste de tamaño        | Falso                  | Al abrir:                | [Event Procedure]      |
| Allow Updating:         | No                     | AltoDeLaFila:            | Predeterminado         |
| AlturaDeFuenteDeHojaD   | 10                     | AlturaDeLaVentana:       | 4140                   |
| Ancho:                  | 7370                   | AnchuraDeLaVentana:      | 7785                   |
| Barras de               | Ninguna                | Bloqueos del registro:   | Sin bloquear           |
| Botón qué es esto:      | Falso                  | BotónCerrar:             | Verdadero              |
| BotonesDeDesplazamie    | Falso                  | BotonesMinMax:           | Report.                |
| CentradoAutomático:     | Verdadero              | Ciclo:                   | Ninguno                |
| ColorDeLaCuadrículaDe   | 12632256               | ComportamientoDeLaCu     | Ambas                  |
| Contar:                 | 20                     | Cuadro de control:       | Falso                  |
| DatasheetBackColor:     | 16777215               | DatasheetFontName:       | Arial                  |
| DatasheetForeColor:     | 0                      | Diseño a imprimir:       | Falso                  |
| DistribuciónDeLaImagen: | Siempre                | EfectoDeCeldasDeHojaD    | Normal                 |
| Emergente:              | Falso                  | EspesorDeFuenteDeHoj     | Normal                 |
| Estilo de los bordes:   | Ajustable              | Fecha de creación:       | 26/06/99 05:05:10 p.m. |
| FrozenColumns:          | 1                      | FuenteDeHojaDeDatosE     | Falso                  |
| FuenteDeHojaDeDatosS    | Falso                  | HasModule:               | Verdadero              |
| IDDelContextoDeAyuda:   | 0                      | Imagen:                  | (ninguna)              |
| Impresión láser rápida: | Verdadero              | InsideHeight:            | 3435                   |
| InsideWidth:            | 7365                   | Intervalo de cronómetro: | 0                      |
| Introducción de datos:  | Falso                  | Linea X:                 | 10                     |
| Linea Y:                | 10                     | LogicalPageWidth:        | 9070                   |
| Max Button:             | Falso                  | Menú contextual:         | Verdadero              |
| Min Button:             | Falso                  | Modal:                   | Verdadero              |
| ModoCambiarTamañoDe     | Recortar               | MosaicoDeImágenes:       | Falso                  |
| Origen de la paleta:    | (Predeterminado)       | Origen del registro:     | BAUTIZOS               |
| Permitir filtros:       | Verdadero              | Permitir modificaciones: | Verdadero              |
| PermitirAgregar:        | Verdadero              | PermitirEliminación:     | Verdadero              |
| PictureType:            | 0                      | Propietario:             | DESARROLLADOR          |
| Selectores de registro: | Falso                  | SeparadoresDeRegistro    | Falso                  |
| ShowGrid:               | Verdadero              | TeclaDePresentaciónPre   | Falso                  |
| TipoRecordset:          | Todos los registros    | Título:                  | Certificados           |
| Última actualización:   | 26/06/99 05:05:10 p.m. | Visible:                 | Falso                  |
| Vista predeterminada:   | Formulario simple      | Vistas permitidas:       | Formulario             |

**Objetos**

Sección: Detalle

Sección: PieDelFormulario

Sección: EncabezadoDelFormulario

Etiqueta: APEM Etiqueta

Etiqueta: APEP Etiqueta

Cuadro de texto: APM

Cuadro de texto: APP

Cuadro combinado: CB

Botón de comando: Cerrar

Botón de comando: Comando25

Etiqueta: Etiqueta13

Grupo de opciones: Marco12

Cuadro de texto: NOMBRE

Etiqueta: NOMBRE Etiqueta

Botón de opción: Opción14

Botón de opción: Opción16

Botón de opción: Opción18

Botón de opción: Opción22

Etiqueta: Etiqueta15

Etiqueta: Etiqueta17

Etiqueta: Etiqueta19

Etiqueta: Etiqueta23

### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_Certificados"
2 Attribute VB_Creatable = True
3 Attribute VB_PredeclaredId = True
4 Attribute VB_Exposed = False
5 Option Compare Database
6 Option Explicit
7
8 Private Sub CB_AfterUpdate()
9     Me.RecordsetClone.FindFirst "[CODIGO] = " & Me![CB]
10    Me.Bookmark = Me.RecordsetClone.Bookmark
11
12 End Sub
13
14 Private Sub Cerrar_Click()
15 On Error GoTo Err_Cerrar_Click
16
17
18     DoCmd.Close
19
20 Exit_Cerrar_Click:
21     Exit Sub
22
23 Err_Cerrar_Click:
24     MsgBox Err.Description
25     Resume Exit_Cerrar_Click
26
27 End Sub
28 Private Sub Comando25_Click()
29 On Error GoTo Err_Comando25_Click
30 Dim stDocName As String
31 If Me.Marco12.Value = 1 Then
32     stDocName = "Certificado de Bautizo"
```

```
33 End If
34 If Me.Marco12.Value = 2 Then
35     stDocName = "CERTIFICADO DE COMUNION"
36 End If
37 If Me.Marco12.Value = 3 Then
38     stDocName = "CERTIFICADO DE CONFIRMACION"
39 End If
40
41 If Me.Marco12.Value = 4 Then
42     stDocName = "CERTIFICADO DE COMUNION"
43 End If
44
45
46 DoCmd.OpenReport stDocName, acPreview
47 Exit_Comando25_Click:
48 Exit Sub
49 Err_Comando25_Click:
50 'MsgBox Err.Description
51 Resume Exit_Comando25_Click
52 End Sub
53
54 Private Sub Form_Open(Cancel As Integer)
55 Me.RecordSource = "Bautizos"
56 Me.NOMBRE.ControlSource = "NOMBRE"
57 Me.APP.ControlSource = "APEP"
58 Me.APM.ControlSource = "APEM"
59 Me.CB.RowSource = "SELECT DISTINCTROW BAUTIZOS.CODIGO, BAUTIZOS.APEP,
    BAUTIZOS.APEM, BAUTIZOS.NOMBRE FROM BAUTIZOS ORDER BY BAUTIZOS.APEP"
60 Me.Refresh
61
62 End Sub
63
64 Private Sub Marco12_AfterUpdate()
65 If Me.Marco12.Value = 1 Then
66 Me.RecordSource = "Bautizos"
67 Me.NOMBRE.ControlSource = "NOMBRE"
68 Me.CB.RowSource = "SELECT DISTINCTROW BAUTIZOS.CODIGO, BAUTIZOS.APEP,
    BAUTIZOS.APEM, BAUTIZOS.NOMBRE FROM BAUTIZOS ORDER BY BAUTIZOS.APEP"
69 Me.Refresh
70 End If
71 If Me.Marco12.Value = 2 Then
72 Me.RecordSource = "Comunion"
73 Me.NOMBRE.ControlSource = "NOMBRECOM"
74 Me.CB.RowSource = "SELECT DISTINCTROW COMUNION.CODIGO, COMUNION.APEP,
    COMUNION.APEM, COMUNION.NOMBRECOM FROM COMUNION ORDER BY COMUNION.APEP"
75 Me.Refresh
76 End If
77 If Me.Marco12.Value = 3 Then
78 Me.RecordSource = "Confirmacion"
79 Me.NOMBRE.ControlSource = "NOMBRE"
80 Me.CB.RowSource = "SELECT DISTINCTROW CONFIRMACION.CODIGO,
    CONFIRMACION.APEP, CONFIRMACION.APEM, CONFIRMACION.NOMBRE FROM
    CONFIRMACION ORDER BY CONFIRMACION.APEP"
81 Me.Refresh
82 End If
83 If Me.Marco12.Value = 4 Then
84 Me.RecordSource = "Defuncion"
85 Me.NOMBRE.ControlSource = "NOMBRE"
86 Me.CB.RowSource = "SELECT DISTINCTROW DEFUNCION.CODIGO,
    DEFUNCION.APEP, DEFUNCION.APEM, DEFUNCION.NOMBRE FROM DEFUNCION ORDER BY
87 Me.Refresh
88 End If
89 Me.APP.ControlSource = "APEP"
```

JAIME CISNEROS  
ANITA POAQUIZA

“ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE  
CON LA APLICACIÓN BÁSICA DE NORMAS ISO Y  
ESTANDARES IEEE PARA LA EIS DE LA PUCESA”

```
90 Me.APM.ControlSource = "APEM"  
91 Me.CB = ""  
92 Me.Refresh  
93  
94 End Sub  
95
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: COMUNIÓN

#### Propiedades

ActivarFiltro: Falso  
Ajuste de tamaño: Falso  
AltoDeLaFila: Predeterminado  
AlturaDeLaVentana: 5895  
AnchuraDeLaVentana: 11145  
Barras de: Ninguna  
Botón qué es esto: Falso  
BotonesDeDesplazamie: Falso  
CentradoAutomático: Verdadero  
ColorDeLaCuadrículaDe: 12632256  
Contar: 39  
DatashetBackColor: 16777215  
DatashetForeColor: 0  
DistribuciónDeLaImagen: Siempre  
Emergente: Falso  
Estilo de los bordes: Ajustable  
FrozenColumns: 1  
FuenteDeHojaDeDatosS: Falso  
IDDeContextoDeAyuda: 10  
Impresión láser rápida: Verdadero  
InsideWidth: 10725  
Introducción de datos: Falso  
Línea Y: 10  
Max Button: Falso  
Min Button: Falso  
ModoCambiarTamañoDe: Recortar  
Origen de la paleta: (Predeterminado)  
Permitir filtros: Falso  
PermitirAgregar: Falso  
PictureType: 0  
Selectores de registro: Falso  
ShowGrid: Verdadero  
TipoRecordset: Todos los registros  
Última actualización: 26/06/99 05:05:10 p.m.  
Vista predeterminada: Formulario simple

ActivarOrden: Falso  
Allow Updating: No  
AlturaDeFuenteDeHojaD: 10  
Ancho: 10714  
ArchivoDeAyuda: Ayuda.hlp>Left  
Bloqueos del registro: Sin bloquear  
BotónCerrar: Verdadero  
BotonesMinMax: Report.  
Ciclo: Ninguno  
ComportamientoDeLaCu: Ambas  
Cuadro de control: Falso  
DatashetFontName: Arial  
Diseño a imprimir: Falso  
EfectoDeCeldasDeHojaD: Normal  
EspesorDeFuenteDeHoj: Normal  
Fecha de creación: 26/06/99 05:05:10 p.m.  
FuenteDeHojaDeDatosE: Falso  
HasModule: Verdadero  
Imagen: (ninguna)  
InsideHeight: 5190  
Intervalo de cronómetro: 0  
Línea X: 10  
LogicalPageWidth: 9070  
Menú contextual: Verdadero  
Modal: Verdadero  
MosaicoDeImágenes: Falso  
Origen del registro: COMUNION  
Permitir modificaciones: Falso  
PermitirEliminación: Falso  
Propietario: DESARROLLADOR  
SeparadoresDeRegistro: Falso  
TeclaDePresentaciónPre: Falso  
Título: COMUNIONES EN LA PARROQUIA  
DE TISALEO  
Visible: Falso  
Vistas permitidas: Formulario

#### Objetos

**Sección: Detalle**

**Sección: EncabezadoDelFormulario**

**Sección: PieDelFormulario**

**Cuadro de texto: ACTA**

**Etiqueta: ACTA Etiqueta**

**Botón de comando: Agregar**

**Botón de comando: Anterior**

**Botón de comando: Buscar**

**Rectángulo: Cuadro86**

**Cuadro de texto: EDAD**

**Etiqueta: EDAD Etiqueta**

**Botón de comando: Editar**

**Botón de comando: Eliminar**

**Etiqueta: Etiqueta106**

**MPADRE**

**Etiqueta: NOMPADRE Etiqueta**

**Cuadro de texto: PADRINOS**

**Etiqueta: PADRINOS Etiqueta**

**Cuadro de texto: PAGINA**

**Cuadro de texto: PARROCO**

**Cuadro de texto: PARROQUIA**

**Botón de comando: Primero**

**Botón de comando: Salir**

**Botón de comando: Siguiente**

**Cuadro de texto: Texto112**

**Cuadro de texto: TOMO**

**Botón de comando: Ultimo**

**Etiqueta: Etiqueta113**

**Etiqueta: Etiqueta114**

**Etiqueta: Etiqueta19**

**Etiqueta: Etiqueta21**

**Etiqueta: Etiqueta23**

**Etiqueta: Etiqueta27**

**Etiqueta: Etiqueta28**

**Cuadro de texto: FECHACOM**

**Botón de comando: Guardar**

**Línea: Línea83**

**Línea: Línea84**

**Cuadro de texto: NOMBRECOM**

**Etiqueta: NOMBRECOM Etiqueta**

**Cuadro de texto: de texto: NO**

**Código**

```
1 Attribute VB_Name = "Form_COMUNION"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7 Private Sub Buscar_Click()  
8 On Error GoTo Err_Buscar_Click
```

```
9
10
11 Screen.PreviousControl.SetFocus
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70
13
14 Exit_Buscar_Click:
15 Exit Sub
16
17 Err_Buscar_Click:
18 MsgBox Err.Description
19 Resume Exit_Buscar_Click
20
21 End Sub
22 Private Sub Agregar_Click()
23 Dim pos As String
24 If Me.Agregar.Caption = "Agregar" Then
25 Me.Primerio.Enabled = False
26 Me.Anterior.Enabled = False
27 Me.Siguiente.Enabled = False
28 Me.Ultimo.Enabled = False
29 Me.BUSCAR.Enabled = False
30 Me.Salir.Enabled = False
31 Me.Editar.Enabled = False
32 Me.Eliminar.Enabled = False
33 Me.Guardar.Enabled = True
34 Me.AllowAdditions = True
35 pos = Me.RecordsetClone.Bookmark
36 On Error GoTo Err_Agregar_Click
37 DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
38 Exit_Agregar_Click:
39 Me.Agregar.Caption = "Cancelar"
40 Me.Guardar.SetFocus
41 Exit Sub
42 Else
43 If Me.Dirty = True Then
44 Me.AllowDeletions = True
45 DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
46 Me.AllowDeletions = False
47 End If
48 Me.Primerio.Enabled = True
49 Me.Anterior.Enabled = True
50 Me.Siguiente.Enabled = True
51 Me.Ultimo.Enabled = True
52 Me.BUSCAR.Enabled = True
53 Me.Eliminar.Enabled = True
54 Me.Editar.Enabled = True
55 Me.Salir.Enabled = True
56 Me.Guardar.Enabled = False
57 Me.RecordsetClone.Bookmark = pos
58 Me.AllowAdditions = False
59 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
60 Exit Sub
61 End If
62 Err_Agregar_Click:
63 MsgBox Err.Description
64 Resume Exit_Agregar_Click
65
66 End Sub
67
68 Private Sub Editar_Click()
69 If Me.Editar.Caption = "Editar" Then
70 Me.Editar.Caption = "Deshacer"
71 Me.Primerio.Enabled = False
```

```
135     Exit Sub
136   End If
137 End If
138 Err_Guardar_Click:
139   MsgBox Err.Description
140   Resume Exit_Guardar_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub Primero_Click()
144 On Error GoTo Err_Primer_Click
145
146
147   DoCmd.GoToRecord , , acFirst
148
149 Exit_Primer_Click:
150   Exit Sub
151
152 Err_Primer_Click:
153   MsgBox Err.Description
154   Resume Exit_Primer_Click
155
156 End Sub
157 Private Sub Anterior_Click()
158 On Error GoTo Err_Anterior_Click
159
160
161   DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
162
163 Exit_Anterior_Click:
164   Exit Sub
165
166 Err_Anterior_Click:
167   MsgBox Err.Description
168   Resume Exit_Anterior_Click
169
170 End Sub
171 Private Sub Siguiente_Click()
172 On Error GoTo Err_Siguiente_Click
173
174
175   DoCmd.GoToRecord , , acNext
176
177 Exit_Siguiente_Click:
178   Exit Sub
179
180 Err_Siguiente_Click:
181   MsgBox Err.Description
182   Resume Exit_Siguiente_Click
183
184 End Sub
185 Private Sub Ultimo_Click()
186 On Error GoTo Err_Ultimo_Click
187
188
189   DoCmd.GoToRecord , , acLast
190
191 Exit_Ultimo_Click:
192   Exit Sub
193
194 Err_Ultimo_Click:
195   MsgBox Err.Description
196   Resume Exit_Ultimo_Click
197
198 End Sub
```

```
199 Private Sub Salir_Click()
200 On Error GoTo Err_Salir_Click
201
202
203     DoCmd.Close
204
205 Exit_Salir_Click:
206     Exit Sub
207
208 Err_Salir_Click:
209     MsgBox Err.Description
210     Resume Exit_Salir_Click
211
212 End Sub
213 Private Sub Eliminar_Click()
214 On Error GoTo Err_Eliminar_Click
215 If MsgBox("Desea eliminar este registro permanentemente ?", vbYesNo) =
vbYes Then
216     Me.AllowDeletions = True
217     Me.AllowEdits = True
218     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70
219     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70
220 Exit_Eliminar_Click:
221     Me.AllowDeletions = False
222     Me.AllowEdits = False
223     Exit Sub
224 Else
225     Me.AllowDeletions = False
226     Exit Sub
227 End If
228 Err_Eliminar_Click:
229     MsgBox Err.Description
230     Resume Exit_Eliminar_Click
231
232 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: CONFIRMACIONES

#### Propiedades

|                       |                |                        |                |
|-----------------------|----------------|------------------------|----------------|
| ActivarFiltro:        | Falso          | ActivarOrden:          | Falso          |
| Ajuste de tamaño      | Falso          | Allow Updating:        | No             |
| AltoDeLaFila:         | Predeterminado | AlturaDeFuenteDeHojaD  | 10             |
| AlturaDeLaVentana:    | 5895           | Ancho:                 | 10714          |
| AnchuraDeLaVentana:   | 11145          | ArchivoDeAyuda:        | Ayuda.hlp>Left |
| Barras de             | Ninguna        | Bloqueos del registro: | Sin bloquear   |
| Botón qué es esto:    | Falso          | BotónCerrar:           | Verdadero      |
| BotonesDeDesplazamie  | Falso          | BotonesMinMax:         | Report.        |
| CentradoAutomático:   | Verdadero      | Ciclo:                 | Ninguno        |
| ColorDeLaCuadrículaDe | 12632256       | ComportamientoDeLaCu   | Ambas          |

|                         |                        |                          |  |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--|
| Contar:                 | 39                     | Cuadro de control:       | Falso  |
| DatasheetBackColor:     | 16777215               | DatasheetFontName:       | Arial  |
| DatasheetForeColor:     | 0                      | Diseño a imprimir:       | Falso  |
| DistribuciónDeLaImagen: | Siempre                | EfectoDeCeldasDeHojaD    | Normal                                       |
| Emergente:              | Falso                  | EspesorDeFuenteDeHoj     | Normal                                       |
| Estilo de los bordes:   | Ajustable              | Fecha de creación:       | 26/06/99 05:05:10 p.m.                       |
| FrozenColumns:          | 1                      | FuenteDeHojaDeDatosE     | Falso  |
| FuenteDeHojaDeDatosS    | Falso                  | HasModule:               | Verdadero                                    |
| IDDelContextoDeAyuda:   | 10                     | Imagen:                  | (ninguna)                                    |
| Impresión láser rápida: | Verdadero              | InsideHeight:            | 5190   |
| InsideWidth:            | 10725                  | Intervalo de cronómetro: | 0  |
| Introducción de datos:  | Falso                  | Línea X:                 | 10   |
| Línea Y:                | 10                     | LogicalPageWidth:        | 9070   |
| Max Button:             | Falso                  | Menú contextual:         | Verdadero                                    |
| Min Button:             | Falso                  | Modal:                   | Verdadero                                    |
| ModoCambiarTamañoDe     | Recortar               | MosaicoDeImágenes:       | Falso  |
| Origen de la paleta:    | (Predeterminado)       | Origen del registro:     | CONFIRMACION                                 |
| Permitir filtros:       | Falso                  | Permitir modificaciones: | Falso  |
| PermitirAgregar:        | Falso                  | PermitirEliminación:     | Falso  |
| PictureType:            | 0                      | Propietario:             | DESARROLLADOR                                |
| Selectores de registro: | Falso                  | SeparadoresDeRegistro    | Falso  |
| ShowGrid:               | Verdadero              | TeclaDePresentaciónPre   | Falso  |
| TipoRecordset:          | Todos los registros    | Título:                  | CONFIRMACIONES EN LA<br>PARROQUIA DE TISALEO |
| Última actualización:   | 26/06/99 05:05:10 p.m. | Visible:                 | Falso  |
| Vista predeterminada:   | Formulario simple      | Vistas permitidas:       | Formulario                                   |

**Objetos**

Sección: Detalle

Etiqueta: EDAD Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta28

Sección:  
EncabezadoDelFormulario

Botón de comando: Editar

Cuadro de texto: FECHACOM

Sección: PieDelFormulario

Botón de comando: Eliminar

Botón de comando: Guardar

Cuadro de texto: ACTA

Etiqueta: Etiqueta106

Línea: Línea83

Etiqueta: ACTA Etiqueta

Etiqueta: Etiqueta113

Línea: Línea84

Botón de comando: Agregar

Etiqueta: Etiqueta114

Cuadro de texto: NOMBRECOM

Botón de comando: Anterior

Etiqueta: Etiqueta19

Etiqueta: NOMBRECOM  
Etiqueta

Botón de comando: Buscar

Etiqueta: Etiqueta21

Cuadro de texto: NOMPADRE

Rectángulo: Cuadro86

Etiqueta: Etiqueta23

Etiqueta: NOMPADR

Cuadro de texto: EDAD

Etiqueta: Etiqueta27

E Etiqueta

Cuadro de texto: PADRINOS

Etiqueta: PADRINOS Etiqueta

Cuadro de texto: PAGINA

Cuadro de texto: PARROCO

Cuadro de texto: PARROQUIA

Botón de comando: Primero

Botón de comando: Salir

Botón de comando: Siguiente

Cuadro de texto: Text0112

Cuadro de texto: TOMO

Botón de comando: Ultimo

### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_CONFIRMACIONES"
2 Attribute VB_Creatable = True
3 Attribute VB_PredeclaredId = True
4 Attribute VB_Exposed = False
5 Option Compare Database
6 Option Explicit
7 Private Sub Buscar_Click()
8 On Error GoTo Err_Buscar_Click
9
10
11 Screen.PreviousControl.SetFocus
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70
13
14 Exit_Buscar_Click:
15 Exit Sub
16
17 Err_Buscar_Click:
18 MsgBox Err.Description
19 Resume Exit_Buscar_Click
20
21 End Sub
22 Private Sub Agregar_Click()
23 Dim pos As String
24 If Me.Agregar.Caption = "Agregar" Then
25 Me.Primer0.Enabled = False
26 Me.Anterior.Enabled = False
27 Me.Siguiente.Enabled = False
28 Me.Ultimo.Enabled = False
29 Me.BUSCAR.Enabled = False
30 Me.Salir.Enabled = False
31 Me.Editar.Enabled = False
32 Me.Eliminar.Enabled = False
33 Me.Guardar.Enabled = True
34 Me.AllowAdditions = True
35 pos = Me.RecordsetClone.Bookmark
36 On Error GoTo Err_Agregar_Click
37 DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
38 Exit_Agregar_Click:
39 Me.Agregar.Caption = "Cancelar"
40 Me.Guardar.SetFocus
41 Exit Sub
42 Else
43 If Me.Dirty = True Then
44 Me.AllowDeletions = True
45 DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
46 Me.AllowDeletions = False
47 End If
48 Me.Primer0.Enabled = True
49 Me.Anterior.Enabled = True
50 Me.Siguiente.Enabled = True
51 Me.Ultimo.Enabled = True
52 Me.BUSCAR.Enabled = True
53 Me.Eliminar.Enabled = True
```

```

54  Me.Editar.Enabled = True
55  Me.Salir.Enabled = True
56  Me.Guardar.Enabled = False
57  Me.RecordsetClone.Bookmark = pos
58  Me.AllowAdditions = False
59  Me.Agregar.Caption = "Agregar"
60  Exit Sub
61 End If
62 Err_Agregar_Click:
63  MsgBox Err.Description
64  Resume Exit_Agregar_Click
65
66 End Sub
67
68 Private Sub Editar_Click()
69 If Me.Editar.Caption = "Editar" Then
70  Me.Editar.Caption = "Deshacer"
71  Me.Primerio.Enabled = False
72  Me.Anterior.Enabled = False
73  Me.Siguiente.Enabled = False
74  Me.Ultimo.Enabled = False
75  Me.BUSCAR.Enabled = False
76  Me.Agregar.Enabled = False
77  Me.Guardar.Enabled = True
78  Me.Eliminar.Enabled = False
79  Me.Salir.Enabled = False
80  Me.AllowEdits = True
81
82 Else
83 If Me.Editar.Caption = "Deshacer" Then
84  Me.Editar.Caption = "Editar"
85  Me.Primerio.Enabled = True
86  Me.Anterior.Enabled = True
87  Me.Siguiente.Enabled = True
88  Me.Ultimo.Enabled = True
89  Me.BUSCAR.Enabled = True
90  Me.Agregar.Enabled = True
91  Me.Guardar.Enabled = False
92  Me.Eliminar.Enabled = True
93  Me.Salir.Enabled = True
94  If Me.Dirty = True Then
95      On Error GoTo Erro
96      DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70
97  End If
98  Me.AllowEdits = False
99
100 End If
101 End If
102 Salir:
103  Exit Sub
104 Erro:
105  MsgBox Err.Description
106  Resume Salir
107 End Sub
108
109 Private Sub Guardar_Click()
110 On Error GoTo Err_Guardar_Click
111 If Me.Dirty = True Then
112  DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, ,
113  Me.AllowAdditions = False
114  Me.Agregar.Caption = "Agregar"
115  Me.Editar.Caption = "Editar"
116  Me.Primerio.Enabled = True

```

```
117 Me.Anterior.Enabled = True
118 Me.Siguiente.Enabled = True
119 Me.Editar.Enabled = True
120 Me.Ultimo.Enabled = True
121 Me.Eliminar.Enabled = True
122 Me.BUSCAR.Enabled = True
123 Me.Salir.Enabled = True
124 Me.Primerio.SetFocus
125 Me.Guardar.Enabled = False
126 Exit_Guardar_Click:
127     Exit Sub
128 Else
129     If Me.Agregar.Enabled = True Then
130         MsgBox "No se puede guardar registros que no contengan
información.", vbInformation
131         Exit Sub
132     End If
133     If Me.Editar.Enabled = True Then
134         MsgBox "No se ha realizado ningún cambio en el registro.",
135         Exit Sub
136     End If
137 End If
138 Err_Guardar_Click:
139     MsgBox Err.Description
140     Resume Exit_Guardar_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub Primero_Click()
144 On Error GoTo Err_Primerio_Click
145
146
147     DoCmd.GoToRecord , , acFirst
148
149 Exit_Primerio_Click:
150     Exit Sub
151
152 Err_Primerio_Click:
153     MsgBox Err.Description
154
155     Resume Exit_Primerio_Click
156 End Sub
157 Private Sub Anterior_Click()
158 On Error GoTo Err_Anterior_Click
159
160
161     DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
162
163 Exit_Anterior_Click:
164     Exit Sub
165
166 Err_Anterior_Click:
167     MsgBox Err.Description
168     Resume Exit_Anterior_Click
169
170 End Sub
171 Private Sub Siguiente_Click()
172 On Error GoTo Err_Siguiente_Click
173
174
175     DoCmd.GoToRecord , , acNext
176
177 Exit_Siguiente_Click:
178     Exit Sub
```

```
179
180 Err_Siguiente_Click:
181     MsgBox Err.Description
182     Resume Exit_Siguiente_Click
183
184 End Sub
185 Private Sub Ultimo_Click()
186 On Error GoTo Err_Ultimo_Click
187
188
189     DoCmd.GoToRecord , , acLast
190
191 Exit_Ultimo_Click:
192     Exit Sub
193
194 Err_Ultimo_Click:
195     MsgBox Err.Description
196     Resume Exit_Ultimo_Click
197
198 End Sub
199 Private Sub Salir_Click()
200 On Error GoTo Err_Salir_Click
201
202
203     DoCmd.Close
204
205 Exit_Salir_Click:
206     Exit Sub
207
208 Err_Salir_Click:
209     MsgBox Err.Description
210     Resume Exit_Salir_Click
211
212 End Sub
213 Private Sub Eliminar_Click()
214 On Error GoTo Err_Eliminar_Click
215 If MsgBox("Desea eliminar este registro permanentemente ?", vbYesNo) =
vbYes Then
216     Me.AllowDeletions = True
217     Me.AllowEdits = True
218     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70
219     DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70
220 Exit_Eliminar_Click:
221     Me.AllowDeletions = False
222     Me.AllowEdits = False
223     Exit Sub
224 Else
225     Me.AllowDeletions = False
226     Exit Sub
227 End If
228 Err_Eliminar_Click:
229     MsgBox Err.Description
230     Resume Exit_Eliminar_Click
231
232 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: DEFUNCIONES

### Propiedades

|                         |                        |                          |   |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|---|
| ActivarFiltro:          | Falso                  | ActivarOrden:            | Verdadero                                 |
| Ajuste de tamaño        | Falso                  | Allow Updating:          | No  |
| AltoDeLaFila:           | Predeterminado         | AlturaDeFuenteDeHojaD    | 10  |
| AlturaDeLaVentana:      | 5175                   | Ancho:                   | 10885                                     |
| AnchuraDeLaVentana:     | 11325                  | ArchivoDeAyuda:          | Ayuda.hlp>Left                            |
| Barras de               | Ninguna                | Bloqueos del registro:   | Sin bloquear                              |
| Botón qué es esto:      | Falso                  | BotónCerrar:             | Verdadero                                 |
| BotonesDeDesplazamie    | Falso                  | BotonesMinMax:           | Report.                                   |
| CentradoAutomático:     | Verdadero              | Ciclo:                   | Ninguno                                   |
| ColorDeLaCuadrículaDe   | 12632256               | ComportamientoDeLaCu     | Ambas                                     |
| Contar:                 | 60                     | Cuadro de control:       | Falso                                     |
| DatasheetBackColor:     | 16777215               | DatasheetFontName:       | Arial                                     |
| DatasheetForeColor:     | 0                      | Diseño a imprimir:       | Falso                                     |
| DistribuciónDeLaImagen: | Siempre                | EfectoDeCeldasDeHojaD    | Normal                                    |
| Emergente:              | Falso                  | EspesorDeFuenteDeHoj     | Normal                                    |
| Estilo de los bordes:   | Ajustable              | Fecha de creación:       | 26/06/99 05:05:10 p.m.                    |
| FrozenColumns:          | 1                      | FuenteDeHojaDeDatosE     | Falso                                     |
| FuenteDeHojaDeDatosS    | Falso                  | HasModule:               | Verdadero                                 |
| IDDeContextoDeAyuda:    | 10                     | Imagen:                  | (ninguna)                                 |
| Impresión láser rápida: | Verdadero              | InsideHeight:            | 4470                                      |
| InsideWidth:            | 10905                  | Intervalo de cronómetro: | 0   |
| Introducción de datos:  | Falso                  | Línea X:                 | 10  |
| Línea Y:                | 10                     | LogicalPageWidth:        | 9070                                      |
| Max Button:             | Falso                  | Menú contextual:         | Verdadero                                 |
| Min Button:             | Falso                  | Modal:                   | Verdadero                                 |
| ModoCambiarTamañoDe     | Recortar               | MosaicoDeImágenes:       | Falso                                     |
| Origen de la paleta:    | (Predeterminado)       | Origen del registro:     | DEFUNCION                                 |
| Permitir filtros:       | Falso                  | Permitir modificaciones: | Falso                                     |
| PermitirAgregar:        | Falso                  | PermitirEliminación:     | Falso                                     |
| PictureType:            | 0                      | Propietario:             | DESARROLLADOR                             |
| Selectores de registro: | Falso                  | SeparadoresDeRegistro    | Falso                                     |
| ShowGrid:               | Verdadero              | TeclaDePresentaciónPre   | Falso                                     |
| TipoRecordset:          | Todos los registros    | Título:                  | DEFUNCIONES EN LA<br>PARROQUIA DE TISALEO |
| Última actualización:   | 26/06/99 05:05:10 p.m. | Visible:                 | Falso                                     |
| Vista predeterminada:   | Formulario simple      | Vistas permitidas:       | Formulario                                |

### Objetos

Sección: Detalle

Botón de comando: Buscar

Sección: EncabezadoDelFormulario

Cuadro de texto: CAUSA

Sección: PieDelFormulario

Rectángulo: Cuadro86

Cuadro de texto: ACTA

Cuadro de texto: EDAD

Botón de comando: Agregar

Botón de comando: Editar

Botón de comando: Anterior

Botón de comando: Eliminar

Cuadro de texto: APEM

Cuadro combinado: ESTADOCIV

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Etiqueta: Etiqueta31      | Cuadro de texto: IGLESIA    |
| Etiqueta: Etiqueta32      | Línea: Línea83              |
| Etiqueta: Etiqueta33      | Línea: Línea84              |
| Etiqueta: Etiqueta34      | Cuadro de texto: LUGAR      |
| Etiqueta: Etiqueta35      | Cuadro de texto: NOMBRE     |
| Etiqueta: Etiqueta36      | Cuadro de texto: NOMPADRE   |
| Etiqueta: Etiqueta37      | Cuadro de texto: PAGINA     |
| Etiqueta: Etiqueta38      | Cuadro de texto: PARROCO    |
| Etiqueta: Etiqueta39      | Botón de comando: Primero   |
| Etiqueta: Etiqueta40      | Cuadro de texto: R1         |
| Etiqueta: Etiqueta41      | Cuadro de texto: R2         |
| Etiqueta: Etiqueta43      | Cuadro de texto: R3         |
| Etiqueta: Etiqueta52      | Cuadro de texto: R4         |
| Etiqueta: Etiqueta53      | Cuadro de texto: R5         |
| Etiqueta: Etiqueta54      | Botón de comando: Salir     |
| Etiqueta: Etiqueta55      | Botón de comando: Siguiente |
| Etiqueta: Etiqueta56      | Cuadro de texto: Texto69    |
| Etiqueta: Etiqueta57      | Etiqueta: Texto77           |
| Etiqueta: Etiqueta58      | Etiqueta: Texto78           |
| Etiqueta: Etiqueta76      | Cuadro de texto: Texto79    |
| Etiqueta: Etiqueta81      | Cuadro de texto: Texto80    |
| Etiqueta: Etiqueta82      | Cuadro de texto: TOMO       |
| Cuadro de texto: FECHAENT | Botón de comando: Ultimo    |
| Botón de comando: Guardar |                             |

#### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_DEFUNCIONES"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7 Private Sub Buscar_Click()  
8 On Error GoTo Err_Buscar_Click  
  
9  
10  
11 Screen.PreviousControl.SetFocus  
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70  
13  
14 Exit_Buscar_Click:
```

```
15 Exit Sub
16
17 Err_Buscar_Click:
18 MsgBox Err.Description
19 Resume Exit_Buscar_Click
20
21 End Sub
22 Private Sub Agregar_Click()
23 Dim pos As String
24 If Me.Agregar.Caption = "Agregar" Then
25 Me.Primerio.Enabled = False
26 Me.Anterior.Enabled = False
27 Me.Siguiente.Enabled = False
28 Me.Ultimo.Enabled = False
29 Me.BUSCAR.Enabled = False
30 Me.Salir.Enabled = False
31 Me.Editar.Enabled = False
32 Me.Eliminar.Enabled = False
33 Me.Guardar.Enabled = True
34 Me.AllowAdditions = True
35 pos = Me.RecordsetClone.Bookmark
36 On Error GoTo Err_Agregar_Click
37 DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
38 Exit_Agregar_Click:
39 Me.Agregar.Caption = "Cancelar"
40 Me.Guardar.SetFocus
41 Exit Sub
42 Else
43 If Me.Dirty = True Then
44 Me.AllowDeletions = True
45 DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
46 Me.AllowDeletions = False
47 End If
48 Me.Primerio.Enabled = True
49 Me.Anterior.Enabled = True
50 Me.Siguiente.Enabled = True
51 Me.Ultimo.Enabled = True
52 Me.BUSCAR.Enabled = True
53 Me.Eliminar.Enabled = True
54 Me.Editar.Enabled = True
55 Me.Salir.Enabled = True
56 Me.Guardar.Enabled = False
57 Me.RecordsetClone.Bookmark = pos
58 Me.AllowAdditions = False
59 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
60 Exit Sub
61 End If
62 Err_Agregar_Click:
63 MsgBox Err.Description
64 Resume Exit_Agregar_Click
65
66 End Sub
67
68 Private Sub Editar_Click()
69 If Me.Editar.Caption = "Editar" Then
70 Me.Editar.Caption = "Deshacer"
71 Me.Primerio.Enabled = False
72 Me.Anterior.Enabled = False
73 Me.Siguiente.Enabled = False
74 Me.Ultimo.Enabled = False
75 Me.BUSCAR.Enabled = False
76 Me.Agregar.Enabled = False
77 Me.Guardar.Enabled = True
```

```
78 Me.Eliminar.Enabled = False
79 Me.Salir.Enabled = False
80 Me.AllowEdits = True
81
82 Else
83 If Me.Editar.Caption = "Deshacer" Then
84 Me.Editar.Caption = "Editar"
85 Me.Primerio.Enabled = True
86 Me.Anterior.Enabled = True
87 Me.Siguiente.Enabled = True
88 Me.Ultimo.Enabled = True
89 Me.BUSCAR.Enabled = True
90 Me.Agregar.Enabled = True
91 Me.Guardar.Enabled = False
92 Me.Eliminar.Enabled = True
93 Me.Salir.Enabled = True
94 If Me.Dirty = True Then
95 On Error GoTo Erro
96 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70
97 End If
98 Me.AllowEdits = False
99
100 End If
101 End If
102 Salir:
103 Exit Sub
104 Erro:
105 MsgBox Err.Description
106 Resume Salir
107 End Sub
108
109 Private Sub Guardar_Click()
110 On Error GoTo Err_Guardar_Click
111 If Me.Dirty = True Then
112 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, ,
113 Me.AllowAdditions = False
114 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
115 Me.Editar.Caption = "Editar"
116 Me.Primerio.Enabled = True
117 Me.Anterior.Enabled = True
118 Me.Siguiente.Enabled = True
119 Me.Editar.Enabled = True
120 Me.Ultimo.Enabled = True
121 Me.Eliminar.Enabled = True
122 Me.BUSCAR.Enabled = True
123 Me.Salir.Enabled = True
124 Me.Primerio.SetFocus
125 Me.Guardar.Enabled = False
126 Exit_Guardar_Click:
127 Exit Sub
128 Else
129 If Me.Agregar.Enabled = True Then
130 MsgBox "No se puede guardar registros que no contengan
información.", vbInformation
131 Exit Sub
132 End If
133 If Me.Editar.Enabled = True Then
134 MsgBox "No se ha realizado ningún cambio en el registro.",
135 Exit Sub
136 End If
137 End If
138 Err_Guardar_Click:
139 MsgBox Err.Description
```

```
140 Resume Exit_Guardar_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub Primero_Click()
144 On Error GoTo Err_Primer_Click
145
146 DoCmd.GoToRecord , , acFirst
147
148 Exit_Primer_Click:
149 Exit Sub
150
151 Err_Primer_Click:
152 MsgBox Err.Description
153 Resume Exit_Primer_Click
154
155 End Sub
156 Private Sub Anterior_Click()
157 On Error GoTo Err_Anterior_Click
158
159 DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
160
161 Exit_Anterior_Click:
162 Exit Sub
163
164 Err_Anterior_Click:
165 MsgBox Err.Description
166 Resume Exit_Anterior_Click
167
168 End Sub
169 Private Sub Siguiente_Click()
170 On Error GoTo Err_Siguiente_Click
171
172 DoCmd.GoToRecord , , acNext
173
174 Exit_Siguiente_Click:
175 Exit Sub
176
177 Err_Siguiente_Click:
178 MsgBox Err.Description
179 Resume Exit_Siguiente_Click
180
181 End Sub
182 Private Sub Ultimo_Click()
183 On Error GoTo Err_Ultimo_Click
184
185 DoCmd.GoToRecord , , acLast
186
187 Exit_Ultimo_Click:
188 Exit Sub
189
190 Err_Ultimo_Click:
191 MsgBox Err.Description
192 Resume Exit_Ultimo_Click
193
194 End Sub
195 Private Sub Salir_Click()
196 On Error GoTo Err_Salir_Click
197
198
199
200
201
202
```

```
203 DoCmd.Close
204
205 Exit_Salir_Click:
206 Exit Sub
207
208 Err_Salir_Click:
209 MsgBox Err.Description
210 Resume Exit_Salir_Click
211
212 End Sub
213 Private Sub Eliminar_Click()
214 On Error GoTo Err_Eliminar_Click
215 If MsgBox("Desea eliminar este registro permanentemente ?.", vbYesNo) =
vbYes Then
216 Me.AllowDeletions = True
217 Me.AllowEdits = True
218 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70
219 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70
220 Exit_Eliminar_Click:
221 Me.AllowDeletions = False
222 Me.AllowEdits = False
223 Exit Sub
224 Else
225 Me.AllowDeletions = False
226 Exit Sub
227 End If
228 Err_Eliminar_Click:
229 MsgBox Err.Description
230 Resume Exit_Eliminar_Click
231
232 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Formulario: MATRIMONIOS

#### Propiedades

|                         |                |                        |                        |
|-------------------------|----------------|------------------------|------------------------|
| ActivarFiltro:          | Falso          | ActivarOrden:          | Falso                  |
| Ajuste de tamaño        | Falso          | Allow Updating:        | No                     |
| AltoDeLaFila:           | Predeterminado | AlturaDeFuenteDeHojaD  | 10                     |
| AlturaDeLaVentana:      | 6735           | Ancho:                 | 11338                  |
| AnchuraDeLaVentana:     | 11730          | ArchivoDeAyuda:        | Ayuda.hlp>Left         |
| Barras de               | Ninguna        | Bloqueos del registro: | Sin bloquear           |
| Botón qué es esto:      | Falso          | BotónCerrar:           | Verdadero              |
| BotonesDeDesplazamie    | Falso          | BotonesMinMax:         | Report.                |
| CentradoAutomático:     | Verdadero      | Ciclo:                 | Ninguno                |
| ColorDeLaCuadrículaDe   | 12632256       | ComportamientoDeLaCu   | Ambas                  |
| Contar:                 | 66             | Cuadro de control:     | Falso                  |
| DatasheetBackColor:     | 16777215       | DatasheetFontName:     | Arial                  |
| DatasheetForeColor:     | 0              | Diseño a imprimir:     | Falso                  |
| DistribuciónDeLalmagen: | Siempre        | EfectoDeCeldasDeHojaD  | Normal                 |
| Emergente:              | Falso          | EspesorDeFuenteDeHoj   | Normal                 |
| Estilo de los bordes:   | Ajustable      | Fecha de creación:     | 26/06/99 05:05:11 p.m. |

FrozenColumns: 1  
FuenteDeHojaDeDatosS Falso  
IDDelContextoDeAyuda: 10  
Impresión láser rápida: Verdadero  
InsideWidth: 11310  
Introducción de datos: Falso  
Línea Y: 10  
Max Button: Falso  
Min Button: Falso  
ModoCambiarTamañoDe Recortar  
Origen de la paleta: (Predeterminado)  
Permitir filtros: Falso  
PermitirAgregar: Falso  
PictureType: 0  
Selectores de registro: Falso  
ShowGrid: Verdadero  
TipoRecordset: Todos los registros  
  
Última actualización: 26/06/99 05:05:11 p.m.  
Vista predeterminada: Formulario simple

FuenteDeHojaDeDatosE Falso  
HasModule: Verdadero  
Imagen: (ninguna)  
InsideHeight: 6030  
Intervalo de cronómetro: 0  
Línea X: 10  
LogicalPageWidth: 9070  
Menú contextual: Verdadero  
Modal: Verdadero  
MosaicoDelmágenes: Falso  
Origen del registro: MATRIMONIOS  
Permitir modificaciones: Falso  
PermitirEliminación: Falso  
Propietario: DESARROLLADOR  
SeparadoresDeRegistro Falso  
TeclaDePresentaciónPre Falso  
Título: MATRIMONIOS EN LA  
PARROQUIA DE TISALEO  
  
Visible: Falso  
Vistas permitidas: Formulario

**Objetos**

**Sección: Detalle** Etiqueta: Etiqueta29  
**Sección: EncabezadoDelFormulario** Etiqueta: Etiqueta30  
**Sección: PieDelFormulario** Etiqueta: Etiqueta31  
**Cuadro de texto: ACTA** Etiqueta: Etiqueta32  
**Etiqueta: ACTA Etiqueta** Etiqueta: Etiqueta36  
**Botón de comando: Agregar** Etiqueta: Etiqueta37  
**Botón de comando: Anterior** Etiqueta: Etiqueta38  
**Cuadro de texto: APEMNOVIO** Etiqueta: Etiqueta39  
**Cuadro de texto: APEPNOVIA** Etiqueta: Etiqueta40  
**Cuadro de texto: APEPNOVIO** Etiqueta: Etiqueta41  
**Botón de comando: Buscar** Etiqueta: Etiqueta42  
**Rectángulo: Cuadro108** Etiqueta: Etiqueta47  
**Rectángulo: Cuadro86** Etiqueta: Etiqueta53  
**Botón de comando: Editar** Etiqueta: Etiqueta63  
**Botón de comando: Eliminar** Etiqueta: Etiqueta85  
**Etiqueta: Etiqueta113** Cuadro de texto: FECHA  
**Etiqueta: Etiqueta114**  
**Etiqueta: Etiqueta115**  
**Etiqueta: Etiqueta126** Cuadro de texto: IMPEDIMENTOS  
**Etiqueta: Etiqueta130** Cuadro de texto: LUGAR  
**Etiqueta: Etiqueta132** Cuadro de texto: MADNOVIA

Cuadro de texto: MADNOVIO

Cuadro de texto: NOVIA

Cuadro de texto: NOVIO

Cuadro de texto: OBSERVACION

Cuadro de texto: PADNOVIA

Cuadro de texto: PADNOVIO

Cuadro de texto: PADRINOS

Cuadro de texto: PAGINA

Etiqueta: PAGINA Etiqueta

Cuadro de texto: PARROCO

Cuadro de texto: PARROCO1

Botón de comando: Primero

Cuadro de texto: R1

Cuadro de texto: R3

Cuadro de texto: R4

Botón de comando: Salir

Botón de comando: Siguiente

Cuadro de texto: Texto103

Cuadro de texto: Texto106

Cuadro de texto: Texto107

Cuadro de texto: Texto109

Cuadro de texto: Texto112

Cuadro de texto: Texto115

Cuadro de texto: Texto117

Cuadro de texto: TOMO

Etiqueta: TOMO Etiqueta

Botón de comando: Ultimo

#### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Form_MATRIMONIOS"
2 Attribute VB_Creatable = True
3 Attribute VB_PredeclaredId = True
4 Attribute VB_Exposed = False
5 Option Compare Database
6 Option Explicit
7 Private Sub Buscar_Click()
8 On Error GoTo Err_Buscar_Click
9
10
11 Screen.PreviousControl.SetFocus
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70
13
14 Exit_Buscar_Click:
15 Exit Sub
16
17 Err_Buscar_Click:
18 MsgBox Err.Description
19 Resume Exit_Buscar_Click
20
21 End Sub
22 Private Sub Agregar_Click()
23 Dim pos As String
24 If Me.Agregar.Caption = "Agregar" Then
25 Me.Primeros.Enabled = False
26 Me.Anterior.Enabled = False
27 Me.Siguiente.Enabled = False
28 Me.Ultimo.Enabled = False
29 Me.BUSCAR.Enabled = False
30 Me.Salir.Enabled = False
31 Me.Editar.Enabled = False
32 Me.Eliminar.Enabled = False
33 Me.Guardar.Enabled = True
```

```
34 Me.AllowAdditions = True
35 pos = Me.RecordsetClone.Bookmark
36 On Error GoTo Err_Agregar_Click
37 DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
38 Exit_Agregar_Click:
39 Me.Agregar.Caption = "Cancelar"
40 Me.Guardar.SetFocus
41 Exit Sub
42 Else
43 If Me.Dirty = True Then
44 Me.AllowDeletions = True
45 DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
46 Me.AllowDeletions = False
47 End If
48 Me.Primerio.Enabled = True
49 Me.Anterior.Enabled = True
50 Me.Siguiente.Enabled = True
51 Me.Ultimo.Enabled = True
52 Me.BUSCAR.Enabled = True
53 Me.Eliminar.Enabled = True
54 Me.Editar.Enabled = True
55 Me.Salir.Enabled = True
56 Me.Guardar.Enabled = False
57 Me.RecordsetClone.Bookmark = pos
58 Me.AllowAdditions = False
59 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
60 Exit Sub
61 End If
62 Err_Agregar_Click:
63 MsgBox Err.Description
64 Resume Exit_Agregar_Click
65
66 End Sub
67
68 Private Sub Editar_Click()
69 If Me.Editar.Caption = "Editar" Then
70 Me.Editar.Caption = "Deshacer"
71 Me.Primerio.Enabled = False
72 Me.Anterior.Enabled = False
73 Me.Siguiente.Enabled = False
74 Me.Ultimo.Enabled = False
75 Me.BUSCAR.Enabled = False
76 Me.Agregar.Enabled = False
77 Me.Guardar.Enabled = True
78 Me.Eliminar.Enabled = False
79 Me.Salir.Enabled = False
80 Me.AllowEdits = True
81
82 Else
83 If Me.Editar.Caption = "Deshacer" Then
84 Me.Editar.Caption = "Editar"
85 Me.Primerio.Enabled = True
86 Me.Anterior.Enabled = True
87 Me.Siguiente.Enabled = True
88 Me.Ultimo.Enabled = True
89 Me.BUSCAR.Enabled = True
90 Me.Agregar.Enabled = True
91 Me.Guardar.Enabled = False
92 Me.Eliminar.Enabled = True
93 Me.Salir.Enabled = True
94 If Me.Dirty = True Then
95 On Error GoTo Erro
96 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70
```

```
97 End If
98 Me.AllowEdits = False
99
100 End If
101 End If
102 Salir:
103 Exit Sub
104 Erro:
105 MsgBox Err.Description
106 Resume Salir
107 End Sub

108
109 Private Sub Guardar_Click()
110 On Error GoTo Err_Guardar_Click
111 If Me.Dirty = True Then
112 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, ,
113 Me.AllowAdditions = False
114 Me.Agregar.Caption = "Agregar"
115 Me.Editar.Caption = "Editar"
116 Me.Primerο.Enabled = True
117 Me.Anterior.Enabled = True
118 Me.Siguiente.Enabled = True
119 Me.Editar.Enabled = True
120 Me.Ultimo.Enabled = True
121 Me.Eliminar.Enabled = True
122 Me.BUSCAR.Enabled = True
123 Me.Salir.Enabled = True
124 Me.Primerο.SetFocus
125 Me.Guardar.Enabled = False
126 Exit_Guardar_Click:
127 Exit Sub
128 Else
129 If Me.Agregar.Enabled = True Then
130 MsgBox "No se puede guardar registros que no contengan
información.", vbInformation
131 Exit Sub
132 End If
133 If Me.Editar.Enabled = True Then
134 MsgBox "No se ha realizado ningún cambio en el registro.",
135 Exit Sub
136 End If
137 End If
138 Err_Guardar_Click:
139 MsgBox Err.Description
140 Resume Exit_Guardar_Click
141
142 End Sub
143 Private Sub Primerο_Click()
144 On Error GoTo Err_Primerο_Click
145
146
147 DoCmd.GoToRecord , , acFirst
148
149 Exit_Primerο_Click:
150 Exit Sub
151
152 Err_Primerο_Click:
153 MsgBox Err.Description
154 Resume Exit_Primerο_Click
155
156 End Sub
157 Private Sub Anterior_Click()
158 On Error GoTo Err_Anterior_Click
```

```
159
160
161 DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
162
163 Exit_Anterior_Click:
164 Exit Sub
165
166 Err_Anterior_Click:
167 MsgBox Err.Description
168 Resume Exit_Anterior_Click
169
170 End Sub
171 Private Sub Siguiente_Click()
172 On Error GoTo Err_Siguiente_Click
173
174
175 DoCmd.GoToRecord , , acNext
176
177 Exit_Siguiente_Click:
178 Exit Sub
179
180 Err_Siguiente_Click:
181 MsgBox Err.Description
182 Resume Exit_Siguiente_Click
183
184 End Sub
185 Private Sub Ultimo_Click()
186 On Error GoTo Err_Ultimo_Click
187
188
189 DoCmd.GoToRecord , , acLast
190
191 Exit_Ultimo_Click:
192 Exit Sub
193
194 Err_Ultimo_Click:
195 MsgBox Err.Description
196 Resume Exit_Ultimo_Click
197
198 End Sub
199 Private Sub Salir_Click()
200 On Error GoTo Err_Salir_Click
201
202
203 DoCmd.Close
204
205 Exit_Salir_Click:
206 Exit Sub
207
208 Err_Salir_Click:
209 MsgBox Err.Description
210 Resume Exit_Salir_Click
211
212 End Sub
213 Private Sub Eliminar_Click()
214 On Error GoTo Err_Eliminar_Click
215 If MsgBox("Desea eliminar este registro permanentemente ?.", vbYesNo) =
vbYes Then
216 Me.AllowDeletions = True
217 Me.AllowEdits = True
218 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70
219 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70
220 Exit_Eliminar_Click:
```

```

221 Me.AllowDeletions = False
222 Me.AllowEdits = False
223 Exit Sub
224 Else
225 Me.AllowDeletions = False
226 Exit Sub
227 End If
228 Err_Eliminar_Click:
229 MsgBox Err.Description
230 Resume Exit_Eliminar_Click
231
232 End Sub

```

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Informe: Certificado de Bautizo****Propiedades**

|                         |  |                        |                      |
|-------------------------|--|------------------------|----------------------|
| ActivarFiltro:          | Falso  | ActivarOrden:          | Falso                |
| AgrupaciónDeFechas:     | Predeterminado para EE.UU.   | Al no haber datos:     | [Event Procedure]    |
| Ancho:                  | 8787   | Bloqueos del registro: | Sin bloquear         |
| Contar:                 | 73   | Diseño a imprimir:     | Falso                |
| DistribuciónDeLalmagen: | Siempre  | Encabezado de página:  | En todas las páginas |
| Fecha de creación:      | 26/06/99 05:05:06 p.m.   | HasModule:             | Verdadero            |
| IDDelContextoDeAyuda:   | 0  | Imagen:                | (ninguna)            |
| Impresión láser rápida: | Verdadero  | Línea X:               | 10                   |
| Línea Y:                | 10   | LogicalPageWidth:      | 9070                 |
| Mantener.JuntoElGrupo:  | %  | Max Button:            | Verdadero            |
| Min Button:             | Verdadero  | ModoCambiarTamañoDe:   | Recortar             |
| MosaicoDelmágenes:      | Falso  | Origen de la paleta:   | (Predeterminado)     |
| Origen del registro:    | SELECT BAUTIZOS.CODIGO,<br>BAUTIZOS.TOMO,<br>BAUTIZOS.PAGINA,<br>BAUTIZOS.ACTA,<br>BAUTIZOS.FECHA,<br>BAUTIZOS.PARROCO,<br>BAUTIZOS.LUGARBAU,<br>BAUTIZOS.NOMBRE,<br>BAUTIZOS.LUGARNAC,<br>BAUTIZOS.FECHANAC,<br>BAUTIZOS.LEGITIMO,<br>BAUTIZOS.APEP,<br>BAUTIZOS.NOMPADRE,<br>BAUTIZOS.APEM,<br>BAUTIZOS.NOMMADRE,<br>BAUTIZOS.NOMPADRINO,<br>BAUTIZOS.REGISTRO,<br>BAUTIZOS.OBSERVACIONES,<br>BAUTIZOS.CAMBIOFEC,<br>BAUTIZOS.N, BAUTIZOS.P,<br>BAUTIZOS.M, BAUTIZOS.R1,<br>BAUTIZOS.R2, BAUTIZOS.R3,<br>BAUTIZOS.R4, BAUTIZOS.R5,<br>BAUTIZOS.LUGARFELIG, | PáginasDeLalmagen:     | Form.                |

BAUTIZOS.FECENTREGA,  
BAUTIZOS.FOTO,  
BAUTIZOS.PARROCOACT FROM  
BAUTIZOS WHERE  
(((BAUTIZOS.NOMBRE)=[forms]![c  
ertificados]![nombre]) AND  
((BAUTIZOS.APEP)=[forms]![certifi  
cados]![app]) AND  
((BAUTIZOS.APEM)=[forms]![certif  
icados]![APM]));

PictureType: 0  
Propietario: DESARROLLADOR  
Última actualización: 26/06/99 05:05:06 p.m.

Pie de página: En todas las páginas  
Título: CONBAUTIZOS  
Visible: Verdadero

### Objetos

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Sección: Detalle                 | Etiqueta: Etiqueta57 |
| Sección: EncabezadoDelFormulario | Etiqueta: Etiqueta58 |
| Sección: EncabezadoDePágina      | Etiqueta: Etiqueta60 |
| Sección: PieDePágina             | Etiqueta: Etiqueta61 |
| Cuadro de texto: ACTA            | Etiqueta: Etiqueta62 |
| Cuadro de texto: AM              | Etiqueta: Etiqueta65 |
| Cuadro de texto: ap              | Etiqueta: Etiqueta68 |
| Cuadro de texto: APEM            | Etiqueta: Etiqueta69 |
| Cuadro de texto: APEP            | Etiqueta: Etiqueta70 |
| Etiqueta: Etiqueta118            | Etiqueta: Etiqueta74 |
| Etiqueta: Etiqueta141            | Etiqueta: Etiqueta77 |
| Etiqueta: Etiqueta147            | Etiqueta: Etiqueta78 |
| Etiqueta: Etiqueta150            | Etiqueta: Etiqueta79 |
| Etiqueta: Etiqueta151            | Etiqueta: Etiqueta80 |
| Etiqueta: Etiqueta152            | Etiqueta: Etiqueta83 |
| Etiqueta: Etiqueta153            | Etiqueta: Etiqueta84 |
| Etiqueta: Etiqueta154            | Etiqueta: Etiqueta85 |
| Etiqueta: Etiqueta155            | Etiqueta: Etiqueta86 |
| Etiqueta: Etiqueta156            | Etiqueta: Etiqueta87 |
| Etiqueta: Etiqueta48             | Etiqueta: Etiqueta89 |
| Etiqueta: Etiqueta49             | Etiqueta: Etiqueta90 |
| Etiqueta: Etiqueta50             | Etiqueta: Etiqueta91 |
| Etiqueta: Etiqueta51             | Etiqueta: Etiqueta92 |
| Etiqueta: Etiqueta56             | Etiqueta: Etiqueta95 |

Cuadro de texto: FECHA

Imagen: Imagen135

Casilla de verificación: LEGITIMO

Cuadro de texto: LUGARBAU

Cuadro de texto: LUGARNAC

Cuadro de texto: N

Cuadro de texto: NM

Cuadro de texto: NOMBRE

Cuadro de texto: NOMMADRE

Cuadro de texto: NOMPADRINO

Cuadro de texto: np

Cuadro de texto: NPa

Cuadro de texto: OBSERVACIONES

Cuadro de texto: PAGINA

Cuadro de texto: PARROCO

Cuadro de texto: R1

Cuadro de texto: R2

Cuadro de texto: R3

Cuadro de texto: R4

Cuadro de texto: R5

Salto de página: Salto de página161

Cuadro de texto: Texto103

Cuadro de texto: Texto105

Cuadro de texto: Texto137

Cuadro de texto: Texto71

Cuadro de texto: Texto75

Cuadro de texto: TOMO

#### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Report_Certificado de Bautizo"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Private Sub Report_NoData(Cancel As Integer)  
6     MsgBox "No hay ninguna persona con esas características registradas  
   en la Parroquia."  
7     Cancel = True  
8 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Informe: Certificado de Comunion

#### Propiedades

ActivarFiltro: Falso  
AgrupaciónDeFechas: Predeterminado para EE.UU.

ActivarOrden: Falso  
Al no haber datos: [Event Procedure]

|                         |   |                        |                         |
|-------------------------|---|------------------------|-------------------------|
| Ancho:                  | 8900  | Bloqueos del registro: | Sin bloquear            |
| Contar:                 | 47  | Diseño a imprimir:     | Falso                   |
| DistribuciónDeLaImagen: | Siempre   | Encabezado de página:  | En todas las páginas    |
| Fecha de creación:      | 26/06/99 05:05:07 p.m.  | HasModule:             | Verdadero               |
| IDDeContextoDeAyuda:    | 0   | Imagen:                | (ninguna)               |
| Impresión láser rápida: | Verdadero   | Línea X:               | 10                      |
| Línea Y:                | 10  | LogicalPageWidth:      | 9070                    |
| MantenerJuntoElGrupo:   | !%  | Max Button:            | Verdadero               |
| Min Button:             | Verdadero   | ModoCambiarTamañoDe    | Recortar                |
| MosaicoDeImágenes:      | Falso   | Origen de la paleta:   | (Predeterminado)        |
| Origen del registro:    | SELECT COMUNION.CODIGO,<br>COMUNION.ACTA,<br>COMUNION.NOMBRECOM,<br>COMUNION.EDAD,<br>COMUNION.APEP,<br>COMUNION.NOMPADRE,<br>COMUNION.APEM,<br>COMUNION.NOMADRE,<br>COMUNION.PADRINOS,<br>COMUNION.FECHACOM,<br>COMUNION.PARROQUIA,<br>COMUNION.PARROCO,<br>COMUNION.PAGINA,<br>COMUNION.TOMO,<br>COMUNION.SEÑOR,<br>COMUNION.EL, COMUNION.LA,<br>COMUNION.FECHAENT,<br>COMUNION.PARROCOACT FROM<br>COMUNION WHERE<br>(((COMUNION.NOMBRECOM)=[FO<br>RMS])![CERTIFICADOS])![NOMBRE])<br>AND<br>(((COMUNION.APEP)=[FORMS])![CE<br>RTIFICADOS])![APP]) AND<br>(((COMUNION.APEM)=[FORMS])![CE<br>RTIFICADOS])![APM])); | PáginasDeLaImagen:     | Form.                   |
| PictureType:            | 0   | Pie de página:         | En todas las páginas    |
| Propietario:            | DESARROLLADOR   | Título:                | CERTIFICADO DE COMUNION |
| Última actualización:   | 26/06/99 05:05:07 p.m.  | Visible:               | Verdadero               |

## Objetos

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Sección: Detalle</b>                 | <b>Etiqueta: Etiqueta37</b> |
| <b>Sección: EncabezadoDelFormulario</b> | <b>Etiqueta: Etiqueta39</b> |
| <b>Sección: PieDelFormulario</b>        | <b>Etiqueta: Etiqueta40</b> |
| <b>Cuadro de texto: ACTA</b>            | <b>Etiqueta: Etiqueta42</b> |
| <b>Cuadro de texto: AM</b>              | <b>Etiqueta: Etiqueta45</b> |
| <b>Cuadro de texto: AP</b>              | <b>Etiqueta: Etiqueta48</b> |
| <b>Botón de comando: Comando72</b>      | <b>Etiqueta: Etiqueta50</b> |
| <b>Etiqueta: Etiqueta32</b>             | <b>Etiqueta: Etiqueta52</b> |
| <b>Etiqueta: Etiqueta34</b>             | <b>Etiqueta: Etiqueta55</b> |
| <b>Etiqueta: Etiqueta35</b>             | <b>Etiqueta: Etiqueta59</b> |
| <b>Etiqueta: Etiqueta36</b>             | <b>Etiqueta: Etiqueta62</b> |

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Etiqueta: Etiqueta68      | Cuadro de texto: NOMBRECOM  |
| Etiqueta: Etiqueta73      |                             |
| Etiqueta: Etiqueta74      | Cuadro de texto: NP         |
| Etiqueta: Etiqueta82      | Cuadro de texto: PADRINOS   |
| Etiqueta: Etiqueta84      | Cuadro de texto: PAGINA     |
| Etiqueta: Etiqueta85      | Cuadro de texto: PARROCO    |
| Etiqueta: Etiqueta86      | Cuadro de texto: PARROCOACT |
| Etiqueta: Etiqueta87      | Cuadro de texto: PARROQUIA  |
| Etiqueta: Etiqueta94      | Cuadro de texto: Texto69    |
| Etiqueta: Etiqueta95      | Cuadro de texto: Texto88    |
| Cuadro de texto: FECHACOM | Cuadro de texto: Texto90    |
| Imagen: Imagen75          | Cuadro de texto: Texto92    |
| Cuadro de texto: NM       | Cuadro de texto: TOMO       |
| Cuadro de texto: NOMADRE  |                             |

### Código

```
1 Attribute VB_Name = "Report_Certificado de Comunion"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7  
8 Sub Comando72_Click()  
9 On Error GoTo Err_Comando72_Click  
10  
11  
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
13 DoCmd.PrintOut acSelection  
14  
15 Exit_Comando72_Click:  
16 Exit Sub  
17  
18 Err_Comando72_Click:  
19 MsgBox Err.Description  
20 Resume Exit_Comando72_Click  
21  
22 End Sub  
23  
24 Private Sub Report_NoData(Cancel As Integer)  
25 MsgBox "No hay ninguna persona con esas características registradas  
en la Parroquia."  
26 Cancel = True  
27  
28 End Sub
```

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

Admins  
Users

**Informe: Certificado de Confirmacion**

**Propiedades**

|                        |                            |                         |  |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| ActivarFiltro:         | Falso                      | ActivarOrden:           | Falso  |
| AgrupaciónDeFechas:    | Predeterminado para EE.UU. | Ancho:                  | 9070   |
| Bloqueos del registro: | Sin bloquear               | Contar:                 | 46   |
| Diseño a imprimir:     | Falso                      | DistribuciónDeLaImagen: | Siempre  |
| Encabezado de página:  | En todas las páginas       | Fecha de creación:      | 26/06/99 05:05:07 p.m.   |
| HasModule:             | Verdadero                  | IDDelContextoDeAyuda:   | 0  |
| Imagen:                | (ninguna)                  | Impresión láser rápida: | Verdadero  |
| Línea X:               | 10                         | Línea Y:                | 10   |
| LogicalPageWidth:      | 9070                       | MantenerJuntoElGrupo:   | 1%   |
| Max Button:            | Verdadero                  | Min Button:             | Verdadero  |
| ModoCambiarTamañoDe    | Recortar                   | MosaicoDeImágenes:      | Falso  |
| Origen de la paleta:   | (Predeterminado)           | Origen del registro:    | SELECT CONFIRMACION.CODIGO,<br>CONFIRMACION.ACTA,<br>CONFIRMACION.NOMBRE,<br>CONFIRMACION.EDAD,<br>CONFIRMACION.APEP,<br>CONFIRMACION.NOMPADRE,<br>CONFIRMACION.APEM,<br>CONFIRMACION.NOMADRE,<br>CONFIRMACION.PADRINOS,<br>CONFIRMACION.FECHA,<br>CONFIRMACION.PARROQUIA,<br>CONFIRMACION.OBISPO,<br>CONFIRMACION.TOMO,<br>CONFIRMACION.PAGINA,<br>CONFIRMACION.FECHAENT,<br>CONFIRMACION.EL,<br>CONFIRMACION.LA,<br>CONFIRMACION.SEÑOR,<br>CONFIRMACION.PARROCOACT<br>FROM CONFIRMACION WHERE<br>(((CONFIRMACION.NOMBRE)=[FO<br>RMS])![CERTIFICADOS])![NOMBRE])<br>AND<br>(((CONFIRMACION.APEP)=[FORMS]<br>![CERTIFICADOS])![apep]) AND<br>(((CONFIRMACION.APEM)=[FORMS]<br>![CERTIFICADOS])![apem])); |
| PáginasDeLaImagen:     | Form.                      | PictureType:            | 0  |
| Pie de página:         | En todas las páginas       | Propietario:            | DESARROLLADOR  |
| Título:                | REPORTE CONFIRMACIONES     | Última actualización:   | 26/06/99 05:05:07 p.m.   |
| Visible:               | Verdadero                  |                         |  |

**Objetos**

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Sección: Detalle                 | Etiqueta: Etiqueta69        |
| Sección: EncabezadoDelFormulario | Etiqueta: Etiqueta70        |
| Sección: PieDelFormulario        | Etiqueta: Etiqueta83        |
| Cuadro de texto: ACTA            | Etiqueta: Etiqueta84        |
| Cuadro de texto: APEM            | Etiqueta: Etiqueta85        |
| Cuadro de texto: APEP            | Etiqueta: Etiqueta86        |
| Etiqueta: Etiqueta25             | Imagen: Imagen79            |
| Etiqueta: Etiqueta26             | Cuadro de texto: NOMBRE     |
| Etiqueta: Etiqueta27             | Cuadro de texto: PAGINA     |
| Etiqueta: Etiqueta28             | Cuadro de texto: PARROCOACT |
| Etiqueta: Etiqueta31             | Cuadro de texto: Texto29    |
| Etiqueta: Etiqueta33             | Cuadro de texto: Texto34    |
| Etiqueta: Etiqueta36             | Cuadro de texto: Texto41    |
| Etiqueta: Etiqueta39             | Cuadro de texto: Texto44    |
| Etiqueta: Etiqueta40             | Cuadro de texto: Texto47    |
| Etiqueta: Etiqueta43             | Cuadro de texto: Texto50    |
| Etiqueta: Etiqueta46             | Cuadro de texto: Texto53    |
| Etiqueta: Etiqueta49             | Cuadro de texto: Texto58    |
| Etiqueta: Etiqueta52             | Cuadro de texto: Texto77    |
| Etiqueta: Etiqueta57             | Cuadro de texto: Texto88    |
| Etiqueta: Etiqueta60             | Cuadro de texto: Texto90    |
| Etiqueta: Etiqueta63             | Cuadro de texto: Texto92    |
| Etiqueta: Etiqueta64             | Cuadro de texto: Texto93    |
| Etiqueta: Etiqueta68             |                             |

**Código**

```
1 Attribute VB_Name = "Report_Certificado de Confirmacion"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7  
8 Sub Comando67_Click()  
9 On Error GoTo Err_Comando67_Click  
10  
11  
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
13 DoCmd.PrintOut acSelection
```

```
14  
15 Exit_Comando67_Click:  
16   Exit Sub  
17  
18 Err_Comando67_Click:  
19   MsgBox Err.Description  
20   Resume Exit_Comando67_Click  
21  
22 End Sub
```

#### Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

#### Permisos de grupo

Admins  
Users

## Informe: Certificado de Defuncion

#### Propiedades

ActivarFiltro: Falso  
AgrupaciónDeFechas: Predeterminado para EE.UU.  
Bloqueos del registro: Sin bloquear  
Diseño a imprimir: Falso  
Encabezado de página: En todas las páginas  
HasModule: Verdadero  
Imagen: (ninguna)  
Línea X: 10  
LogicalPageWidth: 9070  
Max Button: Verdadero  
ModoCambiarTamañoDe: Recortar  
Origen de la paleta: (Predeterminado)

ActivarOrden: Falso  
Ancho: 8845  
Contar: 64  
DistribuciónDeLaImagen: Siempre  
Fecha de creación: 26/06/99 05:05:07 p.m.  
IDDelContextoDeAyuda: 0  
Impresión láser rápida: Verdadero  
Línea Y: 10  
MantenerJuntoElGrupo: 100%  
Min Button: Verdadero  
MosaicoDeImágenes: Falso  
Origen del registro: SELECT DEFUNCION.CODIGO,  
DEFUNCION.TOMO,  
DEFUNCION.PAGINA,  
DEFUNCION.ACTA,  
DEFUNCION.FECHAENT,  
DEFUNCION.IGLESIA,  
DEFUNCION.CASADO,  
DEFUNCION.NOMBRE,  
DEFUNCION.EDAD,  
DEFUNCION.ESTADOCIV,  
DEFUNCION.LUGAR,  
DEFUNCION.FECHAFA,  
DEFUNCION.CAUSA,  
DEFUNCION.NOMPADRE,  
DEFUNCION.NOMADRE,  
DEFUNCION.R1, DEFUNCION.R2,  
DEFUNCION.R3, DEFUNCION.R4,  
DEFUNCION.R5,  
DEFUNCION.PARROCO,  
DEFUNCION.APEP,  
DEFUNCION.APEM,  
DEFUNCION.PARROCOACT FROM  
DEFUNCION WHERE  
(((DEFUNCION.NOMBRE)=[FORMS  
]![CERTIFICADOS]![NOMBRE]) AND

((DEFUNCION.APEP)=[FORMS]![CERTIFICADOS]![APEP]) AND  
((DEFUNCION.APEM)=[FORMS]![CERTIFICADOS]![APEM]));

|                |                          |                       |                          |
|----------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Pie de página: | En todas las páginas     | Propietario:          | PáginasDeLalmagen: Form. |
| Título:        | CERTIFICADO DE DEFUNCION | Última actualización: | PictureType: 0           |
| Visible:       | Verdadero                |                       | DESARROLLADOR            |
|                |                          |                       | 26/06/99 05:05:08 p.m.   |

### Objetos

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Sección: Detalle                 | Etiqueta: Etiqueta59        |
| Sección: EncabezadoDelFormulario | Etiqueta: Etiqueta62        |
| Sección: PieDelFormulario        | Etiqueta: Etiqueta65        |
| Cuadro de texto: ACTA            | Etiqueta: Etiqueta66        |
| Cuadro de texto: APEP            | Etiqueta: Etiqueta68        |
| Cuadro de texto: CAUSA           | Etiqueta: Etiqueta75        |
| Cuadro de texto: EDAD            | Etiqueta: Etiqueta81        |
| Cuadro de texto: ESTADOCIV       | Etiqueta: Etiqueta82        |
| Etiqueta: Etiqueta100            | Etiqueta: Etiqueta85        |
| Etiqueta: Etiqueta101            | Etiqueta: Etiqueta88        |
| Etiqueta: Etiqueta102            | Etiqueta: Etiqueta90        |
| Etiqueta: Etiqueta110            | Etiqueta: Etiqueta93        |
| Etiqueta: Etiqueta111            | Etiqueta: Etiqueta95        |
| Etiqueta: Etiqueta119            | Etiqueta: Etiqueta97        |
| Etiqueta: Etiqueta122            | Etiqueta: Etiqueta99        |
| Etiqueta: Etiqueta39             | Cuadro de texto: FECHAENT   |
| Etiqueta: Etiqueta41             | Cuadro de texto: FECHAFA    |
| Etiqueta: Etiqueta42             | Cuadro de texto: IGLESIA    |
| Etiqueta: Etiqueta44             | Imagen: Imagen98            |
| Etiqueta: Etiqueta46             | Cuadro de texto: nom        |
| Etiqueta: Etiqueta48             | Cuadro de texto: NOMADRE    |
| Etiqueta: Etiqueta50             | Cuadro de texto: NOMPADRE   |
| Etiqueta: Etiqueta52             | Cuadro de texto: PAGINA     |
| Etiqueta: Etiqueta54             | Cuadro de texto: PARROCO    |
| Etiqueta: Etiqueta57             | Cuadro de texto: PARROCOACT |

Cuadro de texto: R1

Cuadro de texto: Texto113

Cuadro de texto: R2

Cuadro de texto: Texto115

Cuadro de texto: R3

Cuadro de texto: Texto117

Cuadro de texto: R4

Cuadro de texto: Texto123

Cuadro de texto: R5

Cuadro de texto: Texto124

Cuadro de texto: Texto105

Cuadro de texto: Texto126

Cuadro de texto: Texto107

Cuadro de texto: Texto91

Código

```
1 Attribute VB_Name = "Report_Certificado de Defuncion"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7  
8 Sub Comando96_Click()  
9 On Error GoTo Err_Comando96_Click  
10  
11  
12 DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
13 DoCmd.PrintOut acSelection  
14  
15 Exit_Comando96_Click:  
16 Exit Sub  
17  
18 Err_Comando96_Click:  
19 MsgBox Err.Description  
20 Resume Exit_Comando96_Click  
21  
22 End Sub
```

Permisos de usuario

admin  
DESARROLLADOR

Permisos de grupo

Admins  
Users

**Informe: Certificado de Matrimonio**

Propiedades

|                     |                            |               |       |
|---------------------|----------------------------|---------------|-------|
| ActivarFiltro:      | Falso                      | ActivarOrden: | Falso |
| AgrupaciónDeFechas: | Predeterminado para EE.UU. | Ancho:        | 9014  |

Bloqueos del registro: Sin bloquear  
Diseño a imprimir: Falso  
Encabezado de página: En todas las páginas  
HasModule: Verdadero  
Imagen: (ninguna)  
Línea X: 10  
LogicalPageWidth: 9070  
Max Button: Verdadero  
ModoCambiarTamañoDe Recortar  
Origen de la paleta: (Predeterminado)

Contar: 67  
DistribuciónDeLalmagen: Siempre  
Fecha de creación: 26/06/99 05:05:08 p.m.  
IDDelContextoDeAyuda: 0  
Impresión láser rápida: Verdadero  
Línea Y: 10  
MantenerJuntoElGrupo: %  
Min Button: Verdadero  
MosaicoDelmágenes: Falso  
Origen del registro: SELECT MATRIMONIOS.CODIGO,  
MATRIMONIOS.TOMO,  
MATRIMONIOS.PAGINA,  
MATRIMONIOS.ACTA,  
MATRIMONIOS.LUGAR,  
MATRIMONIOS.FECHA,  
MATRIMONIOS.PARROCO,  
MATRIMONIOS.IMPEDIMENTOS,  
MATRIMONIOS.NOVIO,  
MATRIMONIOS.APEPNOVIO,  
MATRIMONIOS.APEMNOVIO,  
MATRIMONIOS.PADNOVIO,  
MATRIMONIOS.MADNOVIO,  
MATRIMONIOS.NOVIAS,  
MATRIMONIOS.APEPNOVIA,  
MATRIMONIOS.APEMNOVIA,  
MATRIMONIOS.PADNOVIA,  
MATRIMONIOS.MADNOVIA,  
MATRIMONIOS.PADRINOS,  
MATRIMONIOS.PARROCO1,  
MATRIMONIOS.R1,  
MATRIMONIOS.R2,  
MATRIMONIOS.R3,  
MATRIMONIOS.R4,  
MATRIMONIOS.OBSERVACION,  
MATRIMONIOS.LUGARI,  
MATRIMONIOS.B1,  
MATRIMONIOS.B2,  
MATRIMONIOS.B3,  
MATRIMONIOS.B4,  
MATRIMONIOS.PARROCOACT  
FROM MATRIMONIOS;

PáginasDeLalmagen: Form.  
Pie de página: En todas las páginas  
Título: CERTIFICADO DE MATRIMONIO  
Visible: Verdadero

PictureType: 0  
Propietario: DESARROLLADOR  
Última actualización: 26/06/99 05:05:08 p.m.

### Objetos

Sección: Detalle

Botón de comando: Comando95

Sección: EncabezadoDelFormulario

Etiqueta: Etiqueta105

Sección: PieDelFormulario

Etiqueta: Etiqueta107

Cuadro de texto: ACTA

Etiqueta: Etiqueta120

Cuadro de texto: APEMNOVIO

Etiqueta: Etiqueta40

Cuadro de texto: APEPNOVIA

Etiqueta: Etiqueta41

Cuadro de texto: APEPNOVIO

Etiqueta: Etiqueta42

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Etiqueta: Etiqueta43 | Etiqueta: Etiqueta99          |
| Etiqueta: Etiqueta44 | Cuadro de texto: FECHA        |
| Etiqueta: Etiqueta45 | Imagen: Imagen121             |
| Etiqueta: Etiqueta49 | Cuadro de texto: IMPEDIMENTOS |
| Etiqueta: Etiqueta51 | Cuadro de texto: LUGAR        |
| Etiqueta: Etiqueta55 | Cuadro de texto: MADNOVIA     |
| Etiqueta: Etiqueta57 | Cuadro de texto: MADNOVIO     |
| Etiqueta: Etiqueta60 | Cuadro de texto: NOVIA        |
| Etiqueta: Etiqueta61 | Cuadro de texto: NOVIO        |
| Etiqueta: Etiqueta63 | Cuadro de texto: PADNOVIA     |
| Etiqueta: Etiqueta65 | Cuadro de texto: PADNOVIO     |
| Etiqueta: Etiqueta68 | Cuadro de texto: PADRINOS     |
| Etiqueta: Etiqueta71 | Cuadro de texto: PAGINA       |
| Etiqueta: Etiqueta73 | Cuadro de texto: PARROCO      |
| Etiqueta: Etiqueta75 | Cuadro de texto: PARROCOACT   |
| Etiqueta: Etiqueta77 | Cuadro de texto: R1           |
| Etiqueta: Etiqueta79 | Cuadro de texto: R2           |
| Etiqueta: Etiqueta81 | Cuadro de texto: R3           |
| Etiqueta: Etiqueta82 | Cuadro de texto: R4           |
| Etiqueta: Etiqueta83 | Cuadro de texto: Texto108     |
| Etiqueta: Etiqueta87 | Cuadro de texto: Texto110     |
| Etiqueta: Etiqueta90 | Cuadro de texto: Texto112     |
| Etiqueta: Etiqueta91 | Cuadro de texto: Texto114     |
| Etiqueta: Etiqueta92 | Cuadro de texto: Texto118     |
| Etiqueta: Etiqueta94 | Cuadro de texto: Texto47      |
| Etiqueta: Etiqueta96 | Cuadro de texto: TOMO         |
| Etiqueta: Etiqueta98 |                               |

**Código**

```
1 Attribute VB_Name = "Report_Certificado de Matrimonio"  
2 Attribute VB_Creatable = True  
3 Attribute VB_PredeclaredId = True  
4 Attribute VB_Exposed = False  
5 Option Compare Database  
6 Option Explicit  
7  
8 Sub Comando95_Click()  
9 On Error GoTo Err_Comando95_Click  
10
```

```
11  
12   DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
13   DoCmd.PrintOut acSelection  
14  
15 Exit_Comando95_Click:  
16   Exit Sub  
17  
18 Err_Comando95_Click:  
19   MsgBox Err.Description  
20   Resume Exit_Comando95_Click  
21  
22 End Sub
```

**Permisos de usuario**

admin  
DESARROLLADOR

**Permisos de grupo**

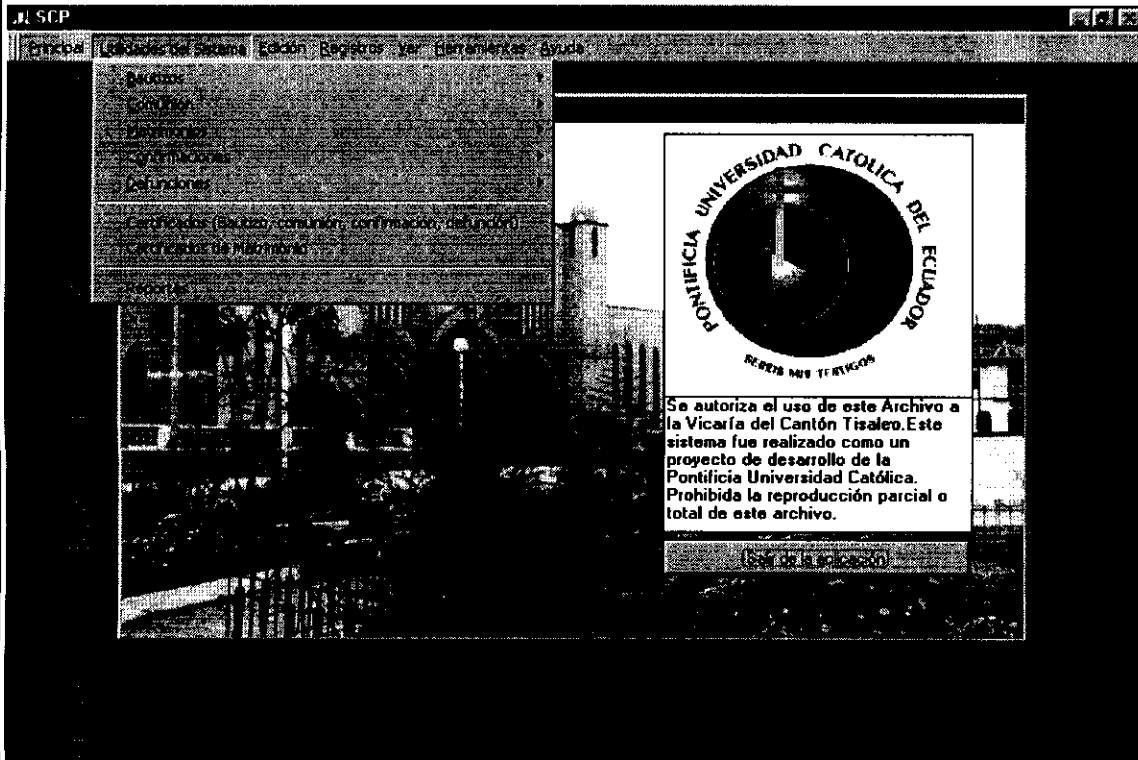
Admins  
Users

# HOJAS DE PANTALLAS

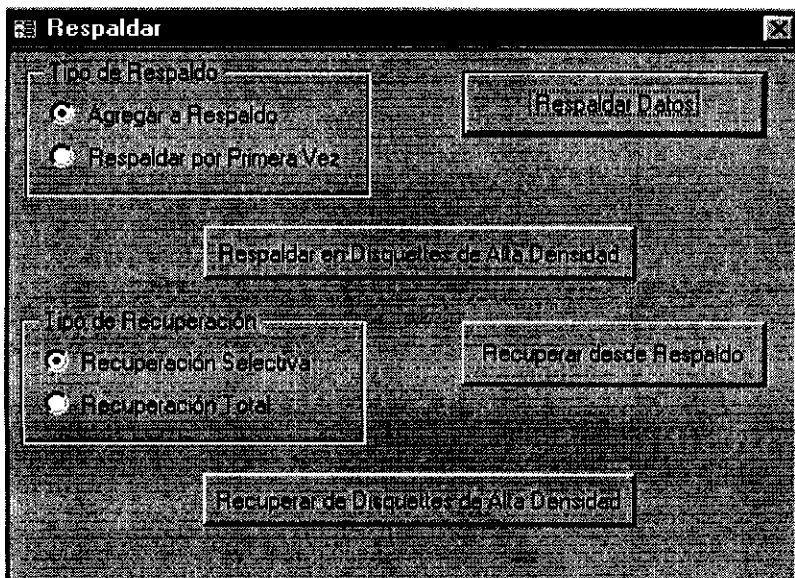
DISEÑOS DE UTILIDADES

Págs. 1 de 1

## MENU DE UTILIDADES



## FORMULARIO DE RESPALDOS



# HOJAS DE PANTALLAS

**DISEÑOS DE ENTRADA**

Págs. 1 de 3

## FORMULARIO DE BAUTIZOS

### BAUTIZOS EN LA PARROQUIA DE TISALEO

TOMO  PAGINA  ACTA

El  al Rvdo. Padre  de esta parroquia bautizó solemnemente en la Iglesia de  a  nacida  en  el día  hijo (a)  legítimo de   y de   siendo  adri/a

quien admitió sus obligaciones y parentesco espiritual. Day fe

**Registro Civil**

| Tomo | Folio | Acta | Lugar   | Año  |
|------|-------|------|---------|------|
| II   | 137   | 220  | Tisaleo | 1978 |

**OBSERVACIONES:**

## FORMULARIO DE COMUNIONES

### COMUNIONES EN LA PARROQUIA DE TISALEO

No. ACTA  TOMO  PAGINA

Comuniones realizadas el  en

por:

Nombre de la Persona que recibe el Sacramento de la Comunión:  Edad:

|   |                      |  |                      |
|---|----------------------|--|----------------------|
| Nombre Padre                                | Apellido Paterno     | Nombre Madre                               | Apellido Materno     |
| <input type="text" value="Carlos Sánchez"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="María Sánchez"/> | <input type="text"/> |

Padrinos:

# HOJAS DE PANTALLAS

**DISEÑOS DE ENTRADA**

Págs. 2 de 3

## FORMULARIO DE CONFIRMACIONES

### CONFIRMACIONES EN LA PARROQUIA DE TISALEO

Nº ACTA:  TOMO:  PAGINA:

Comuniones realizadas el  en

por

Nombre de la Persona que recibe el sacramento de la Confirmación:  Edad:

| Nombre Padre                      | Apellido Paterno                   | Nombre Madre                       | Apellido Materno                   |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="text" value="Luis"/> | <input type="text" value="GOMEZ"/> | <input type="text" value="Zoila"/> | <input type="text" value="SUQUE"/> |

Padrinos:

## FORMULARIO DE DEFUNCIONES

### DEFUNCIONES EN LA PARROQUIA DE TISALEO

TOMO:  PAGINA:  ACTA:

El  en la Iglesia de  el Rdo. Padre

trando las sepulturas al cadáver de   -  años de edad.

estado civil:  Fallecido en

Causa de  pero cardio respiratorio

| Nombre del Padre              | Apellido del Padre               | Nombre de la Madre            | Apellido de la Madre          |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="text" value=""/> | <input type="text" value="IZA"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |

# HOJAS DE PANTALLAS

**DISEÑOS DE ENTRADA**

Págs. 3 de 3

## FORMULARIO DE MATRIMONIOS

### MATRIMONIOS EN LA PARROQUIA DE TISALEO

TOMO  PAGINA  ACTA

En  el día  en

firmamos los requisitos canónicos y legales de las disposiciones de proclamas y

presentando y dando el matrimonio eclesial de

de  y de  con

hija de  y de

Acto con fianza de

Contrayentes:  y

Parroquia:

OBSERVAC:

| REGISTRO CIVIL |        |     |       |
|----------------|--------|-----|-------|
| TOMO           | PAGINA | AÑO | LUGAR |
|                |        |     |       |

# HOJAS DE PANTALLAS

DISEÑOS DE SALIDA

Págs. 1 de 3

## CERTIFICADOS BASICOS

**Certificados**

Tipo de Certificado:

Bautizo     Comunión     Confirmación     Defunción

Buscar:

| Apellido Paterno | Apellido Materno | NOMBRE       |
|------------------|------------------|--------------|
| PEREZ            | PEREZ            | OLGA BEATRIZ |

## CERTIFICADOS DE MATRIMONIO

**Certificados de Matrimonios**

Buscar según:

Buscar por Datos del Esposo

Buscar por Datos de la Esposa

Buscar por Ambos

Datos del Esposo:

| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre         |
|------------------|------------------|----------------|
| CEVALLOS         | GOMEZ            | MARCOS ANTONIO |

Datos de la Esposa:

| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre      |
|------------------|------------------|-------------|
| MOSCOSO          | MUNOZ            | OLGA PIEDAD |

# HOJAS DE PANTALLAS

DISEÑOS DE ENTRADA

Págs. 2 de 3

## REPORTES

**Reportes**

Fecha Inicial:  1999

Fecha Final: 28  1999

Reporte de:

Bautizos  Comuniones  Confirmaciones  Matrimonios  Defunciones

## REPORTES POR PANTALLA



**DIOCESIS DE AMBATO**  
**MINISTERIO PARROQUIAL DE**  
**SAN MIGUEL DE TISALEO**  
 Apartado 18-01-0124 Telf.: (03) 751-113  
 Tisaleo Tungurahua Ecuador

### RESUMEN DE MATRIMONIOS

| F. DE COM.                       | PARROQUIA            | Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre           |   |
|----------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| <b>PARROCO:</b>                  |                      |                  |                  |                  |   |
| 01/04/85                         | Jesús del Gran Poder | BARONA           | RAMIREZ          | LUIS GERARDO     | y |
|                                  |                      | BARONA           | PAREDES          | JAQUELINE MARILU |   |
| 25/10/86                         | Juan B. Vela         | BELTRAN          | LOPEZ            | RAUL LEONARDO    | y |
|                                  |                      | ALVAREZ          | GUERRERO         | MARIA LORENA     |   |
| No. Total de Matrimonios:        |                      |                  |                  |                  | 2 |
| <b>PARROCO: ALBERICO ZANELLA</b> |                      |                  |                  |                  |   |
| 06/06/81                         | S. Miguel de Tisaleo | BARAHONA         |                  | MARCO EDUARDO    | y |
|                                  |                      | MARTINEZ         |                  | MARTHA CECILIA   |   |
| 17/04/82                         | S. Miguel de Tisaleo | TORO             |                  | MILTON EDUARDO   | y |
|                                  |                      | LLERENA          |                  | NELLY ESTELA     |   |
| No. Total de Matrimonios:        |                      |                  |                  |                  | 2 |

# HOJAS DE PANTALLAS

DISEÑOS DE ENTRADA

Págs. 3 de 3

## CERTIFICADOS POR PANTALLA



DIOCESIS DE AMBATO  
**MINISTERIO PARROQUIAL DE  
SAN MIGUEL DE TISALEO**  
*Apartado 18-01-0124 Telf:(03)751-11  
Tisaleo Tungurahua Ecuador*

### CERTIFICADO DE MATRIMONIO

Tisaleo, Lunes, 28 de Junio de 1999

Yo, el infrascrito, certifico en forma legal, a petición de la parte interesada que en el Registro de Matrimonios de esta parroquia, Tomo: 9 Página 4 No. 12 Se halla inscrita una partida con los siguientes datos:

"El día Sábado, 23 de Febrero de 1985  
en la Iglesia Parroquial de S. Miguel de Tisaleo  
el Reverendo Padre Manuel Escobar

cumpliendo los requisitos canónicos y concedidas las dispo-  
siciones de proclamas y sin que hubiera impedimento alguno  
presenció y bendijo el matrimonio eclesástico de

MARCOS ANTONIO

hijo de: Humberto CEVALLOS

y de: Olga Teresa GOMEZ

con OLGA PIEDAD

hija de Carlos MOSCOSO

y de María Agustina MUÑOZ

Para constancia firman:

Padrinos:

Registro Civil. Tomo:

Página:

Año:

Lugar:

MARCOS  
ANTONIO  
CEVALLOS  
GOMEZ

Y

OLGA PIEDAD

MOSCOSO  
MUÑOZ

### FORMULARIO ACERCA DE ...

Acerca de .....

**Sistema de Control Parroquial V. 1.0**  
Desarrollado por: MINISTERIO PARROQUIAL DE AMBATO  
Todos los Derechos Reservados. Prohibida la reproducción  
total o parcial sin el consentimiento escrito del autor.

Este sistema es una de las Actividades de la Vicaría del Sacerdo-  
tado de Tisaleo y el sistema fue desarrollado como un proyecto de  
la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.  
Prohibida la reproducción parcial o total de este  
archivo. Telf: 03-84-7652

Atención: Este programa es un software  
libre e instalado internacionalmente. No  
infecta o afecta a los miembros de  
cualquier organización religiosa, política  
económica.

---

# APENDICE

---



SEDE AMBATO

*Escuela de Ingeniería de Sistemas*

PROYECTO:

**CENTRO DE SEVICIOS INFORMÁTICOS**

**PUCESA**

Ambato – Ecuador  
1999

# **1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

## **1.1 Denominación del Proyecto**

“CENTRO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS” - P.U.C.E.S.A.

## **1.2 Institución**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, Escuela de  
Ingeniería de Sistemas

## **1.3 Unidad Responsable**

Dirección de Escuela

## **1.4 Dirección**

Ing. Wilberto Sánchez

## **1.5 Investigación**

Jaime Cisneros

Anita Poaquiza

## **1.6 Coordinación institucional**

---

Ingeniero Responsable

## **1.7 Colaboración**

Ingeniero Responsable

Ingeniero Responsable

Representante estudiantil

## **1.8 Duración**

Un año para ejecución del Proyecto a partir de su aprobación.

## **2 ANTECEDENTES**

La Escuela de Ingeniería de Sistemas inicia sus actividades académicas como Programa de Tecnología en Informática el 16 de octubre de 1989, con 155 alumnos en primer nivel, distribuidos en cinco paralelos, tres diurnos y dos nocturnos. Posteriormente, se aprueba en 1996, la creación de la Unidad de Ingeniería de Sistemas, como una alternativa para lograr la formación integral de los tecnólogos graduados en la misma institución, y más aún, como una respuesta a la creciente necesidad de formar profesionales en el área de sistemas que contribuyan verdaderamente a la empresa pública y privada, a través de la aplicación de las nuevas tendencias tecnológicas.

La escuela de Ingeniería en Sistemas se propone como misión la formación de profesionales tanto en el campo humanístico, como en el campo científico - técnico, que se conviertan en verdaderos agentes de cambio, por medio de sus servicios profesionales, servicios que se traducen en un uso racional y sistematizado de los recursos que posee una empresa u organización. Además su contingente no solamente será enmarcado a la provincia de Tungurahua, sino a toda la zona central del país.

El asumir la creación de un Centro de Servicios, es ejecutar un proceso de transformación en el seno mismo de la Universidad y responder a la percepción y detección de intereses, necesidades y problemas existentes en el ámbito informático tanto en empresas públicas y privadas; es tener una vinculación real a los problemas reales de la educación y de la sociedad, es impartir practicidad en el desarrollo de sistemas, en la aplicación de nuevas tecnologías y sobre todo, el poder proponer nuevas alternativas de solución; soluciones acordes al contexto, a la ciencia, a la tecnología, a la necesidad de incrementar la producción y a la necesidad de sobrevivir en un mundo globalizado y de alta competencia.

En la actualidad la Escuela de Ingeniería de Sistemas cuenta con su propia infraestructura, la misma que está diseñada específicamente para satisfacer las necesidades de la Universidad, dando un ambiente más cómodo y un mejor desarrollo del aprendizaje en vista que la P.U.C.E.S.A. cuenta con la infraestructura necesaria para la capacitación de los estudiantes.

### **3 JUSTIFICACIÓN**

La Escuela de Ingeniería de Sistemas viene proporcionando sus mejores esfuerzos educativos en beneficio de la juventud de la región central del país; en sus diferentes áreas: académica, investigativa y de extensión universitaria, los resultados obtenidos han sido muy provechosos respondiendo de esta manera a los requerimientos exigidos por los diferentes sectores de interés.

La universidad de investigación son un buen ejemplo de una fuente de ideas nuevas, por lo tanto, requieren del apoyo incondicional de empresas u organizaciones. En nuestro caso, el centro de servicios se constituirá en la fuente de esas nuevas ideas, así como también, el laboratorio donde se pondrán en práctica las mismas.

Ideas reales, pero por qué reales?. Simplemente porque los estudiantes al participar de los diferentes proyectos de servicios, experimentarán la realidad, interactuarán con el cliente, con la empresa, con los procesos, con las dificultades propias de las necesidades individuales o de grupo.

El centro de servicios será una herramienta valiosa, de apoyo al proceso de aprendizaje, aprenderán haciendo procesos reales, con limitaciones de tiempo, de recursos y sobre todo, asumiendo un compromiso para con la institución y para consigo mismo. Estos compromisos formarán su carácter, su espíritu empresarial, su dinámica y solidificarán sus conocimientos, con bases firmes e integrales, considerando los servicios que proponemos y que se mencionan a continuación:

- a) Diseño e implementación de Sistemas de Información.
- b) Capacitación en áreas de impacto tecnológico, a nivel básico y avanzado.
- c) Capacitación dirigida empresarial.
- d) Elaboración, Ejecución y Evaluación de Proyectos.
- e) Administración de Sistemas de Información.
- f) Diseño e Implantación de Redes LAN.
- g) Diseño de Páginas WEB;
- h) Diseño de Intranets
- i) Servicios de Mantenimiento.
- j) Auditoría Informática.
- k) Desarrollo de Software didáctico.
- l) Desarrollo de sistemas bajo la arquitectura Cliente/Servidor.
- m) Administración de Sistemas de Gestión de Base de Datos.

- n) Uso y manejo de Internet.

#### **4 MISION DEL CENTRO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS P.U.C.E.S.A.**

El Centro de Servicios Informáticos PUCESA tiene como misión:

- a) Crear un nexo de unión y apoyo a la empresa pública y privada del centro del país con la Escuela de Ingeniería de Sistemas a través de la capacitación y la producción de software de calidad, así como también, con la propuesta de soluciones informáticas acordes a nuestra realidad, con posibilidades de crecimiento y mejora continua de sus servicios.
- b) Mejorar el nivel de capacitación y profesionalización de los estudiantes que se educan en la institución.

#### **5 VISION DE FUTURO**

- a) Expandir su acción a nivel nacional.
- b) Suscribir convenios interinstitucionales, permanentes, para prácticas profesionales de los estudiantes.
- c) Lograr la autofinanciación de sus actividades

## **6 VALORES DE LA INSTITUCIÓN**

- a) Liderazgo
- b) Ética organizacional
- c) Calidad en sus servicios
- d) Capacitación continua del personal
- e) Competitividad
- f) Infraestructura tecnológica de punta.
- g) Credibilidad
- h) Formación humanística

## **7 OBJETIVOS**

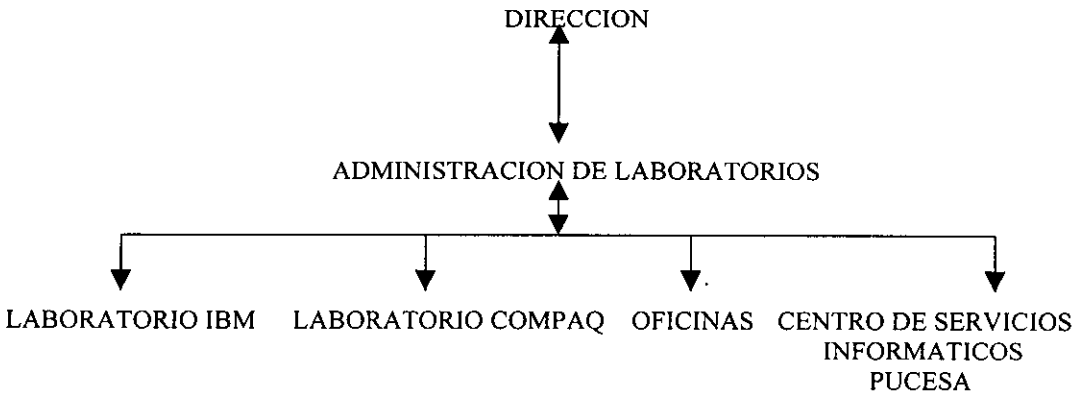
### **7.1 Objetivo General**

- a) Formar profesionales con un alto nivel de conocimiento científico – técnico, capaces de proponer soluciones acordes a la realidad de nuestro medio, haciendo un uso eficiente y efectivo de los recursos que posee una empresa u organización.

### **7.2 Objetivo Específico**

- a) El centro de servicios informáticos contribuirá a la formación de los futuros ingenieros de sistemas, a través de la aplicación de sus conocimientos adquiridos en las aulas, en casos reales.
- b) Crear una relación entre la Escuela de Ingeniería con la empresa pública o privada, dando soluciones a sus problemas de manejo de información, por medio del análisis, diseño e implementación de sistemas de información computarizadas, al mismo tiempo creando recursos en la EIS.
- c) Establecer nuevos temas de tesis en el transcurso del desarrollo de sistemas para los nuevos analistas, pudiendo incluir algunos temas de ingeniería.
- d) Desarrollar por lo menos cinco cursos al año sobre tópicos de interés general, dirigidos a estudiantes y personas particulares.

## 8 ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LOS LABORATORIOS DE LA EIS



## 9 JUSTIFICACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS P.U.C.E.S.A

Debemos tener en cuenta que el Centro de Servicios Informáticos aún se encuentra en proyecto y, como ya lo hemos mencionado, se lo utilizará para el desarrollo de programas.

El Centro de Servicios Informáticos PUCESA será una herramienta valiosa de apoyo al proceso de aprendizaje. Por consiguiente, describiremos su proyecto de creación.

## 10 UTILIZACION DE LABORATORIOS

Los laboratorios son utilizados de acuerdo a las necesidades de enseñanzas de los estudiantes y de acuerdo a la clase de cursos que se imparte, también según las características de cada laboratorio.

### **10.1 Laboratorio IBM.-**

- a) Clases
- b) Internet
- c) Cursos

### **10.2 Laboratorio Compaq**

- a) Clases
- b) Internet
- c) Posibles cursos

### **10.3 Oficinas**

- a) Dirección de Laboratorios
- b) Taller de mantenimiento
- c) Área de servidores

### **10.4 Centro de Servicios Informáticos P.U.C.E.S.A.**

- a) Directivos
- b) Operadores
- c) Técnicos
- d) Programadores
- e) Ingenieros

Al crear el centro de desarrollo informático, hemos tomado en cuenta los talleres de mantenimiento por lo que estos deben prestar sus servicios al centro de desarrollo y al mismo tiempo a las empresas a las que se suministre el software absorbiendo este departamento del área de oficinas



SEDE AMBATO

*Escuela de Ingeniería en Sistemas*

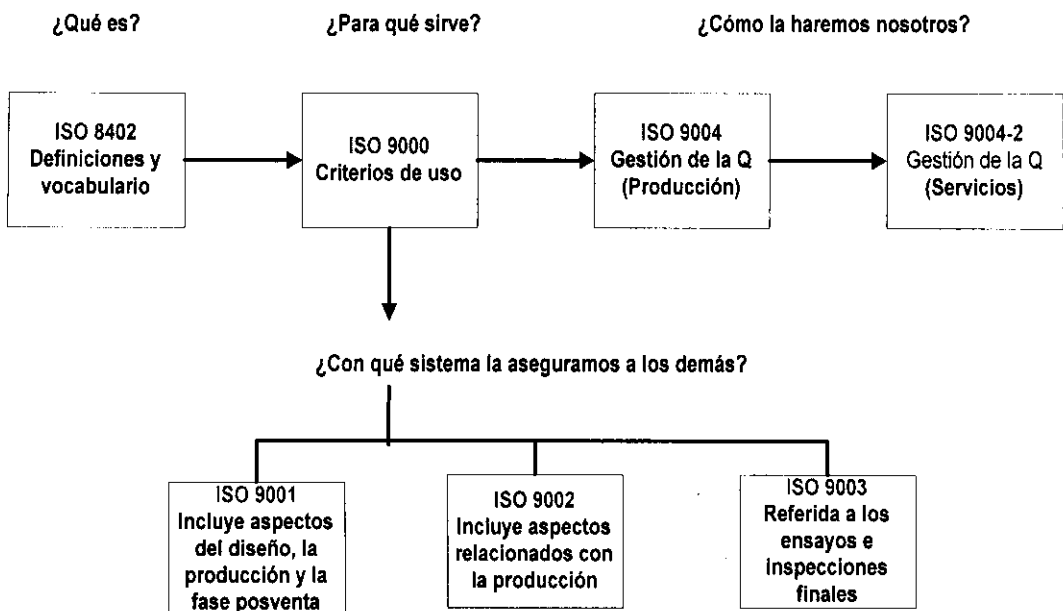
**LINEAMIENTOS DEL CENTRO DE SERVICIOS  
INFORMÁTICOS P.U.C.E.S.A.**

Ambato – Ecuador  
1999

## 11 LINEAMIENTOS Y PLANEACION DEL CENTRO DE SERVICIOS INFORMATICOS P.U.C.E.S.A.

Como aplicación de los estándares ISO9000, y desde luego, buscando implantar la calidad, hemos creído conveniente aplicar los mismos en el desarrollo de una propuesta para la creación de un Centro de Servicios Informáticos, el mismo que funcionará en los predios de nuestra facultad. Es así que, con esta idea en mente y aplicando los estándares *ISO 9004*, que describen los puntos o aspectos que se deberían considerar en la gestión de la calidad (administración de recursos que va de la mano con la gestión de proyectos).

Si observamos el gráfico siguiente, podemos darnos cuenta que cada grupo de normas ISO9000 están asociadas a determinados aspectos dentro del proceso de Implantación de la Calidad. Para nuestro caso la serie ISO9004-2, se aplica a proyectos de servicios.



Tomemos en cuenta siempre que no debemos perder el enfoque del proyecto, un enfoque claro, objetivo y preciso; durante el tiempo de su ejecución se requerirá supervisión y coordinación estricta de las actividades que se deben emprender, se consumirán recursos y será necesario un apoyo institucional permanente.

El paso inmediato a seguir es el diseñar la secuencia de actividades involucradas en la implantación; se recomienda emplear un diagrama de GANTT.

Finalmente se recomienda, en las distintas etapas, contar con asesoría externa para recibir retroalimentación y orientación.

## **12 LINEAMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO**

Son los reglamentos en los que se basará el Centro de Servicios Informáticos, el mismo que debe contar con directrices que facilitarán la aplicación en su organización para desarrollar, suministrar y hacer mantenimiento de software.

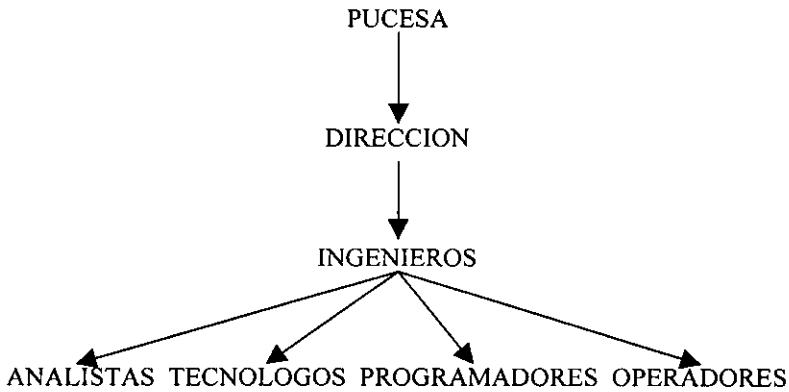
Proponemos una guía en el caso que un contrato entre dos partes exija demostrar la capacidad del Centro de Servicios Informáticos PUCESA para desarrollar, suministrar y hacer mantenimiento a productos de software.

La visión de proponer, describir los controles y métodos sugeridos para la producción de software y que cumplan con los requisitos de un comprador. Esto se hace principalmente evitando la no conformidad en todas las etapas, desde el desarrollo hasta el mantenimiento.

### 13 CENTRO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS P.U.C.E.S.A.

El Centro de Servicios Informáticos PUCESA debe contar con un área física estructurada específicamente para su actividad.

### 14 ORGANIGRAMA DE JERARQUIAS



#### 14.1 Dirección

La Dirección estará a cargo de un Ingeniero responsable del área. El cual deberá supervisar y vigilar los trabajos que se realicen dentro del Centro de Servicios Informáticos.

El Director tendrá la potestad de firmar contratos con las diferentes empresas que a bien tuvieren contratar los servicios de este centro.

## 14.2 Ingenieros

Son los encargados de dirigir, ordenar y chequear el funcionamiento de los sistemas desarrollados. De igual manera, deben encargarse de la documentación.

## 14.3 Analistas

Son los responsables de realizar el diseño e implantación de sistemas informáticos.

## 14.4 Programadores

Son los responsables del desarrollo del software.

## 14.5 Operadores

Los operadores son los digitadores y ayudantes.

Todos los integrantes del centro de servicios pueden ser de dos clases:

- a) **Internos.** Son los profesionales que existen dentro de la universidad.  
También pueden ser alumnos ya capacitados para las diferentes áreas.
  
- b) **Externos.** Son los profesionales que son de fuera de la universidad que aportarán con su conocimiento teórico – práctico.

## **15 INSTRUCCIONES DE TRABAJO.**

Son descripciones con el máximo nivel de detalle de las tareas u obligaciones muy específicas dentro de la empresa. Están contenidas para ser usadas por el operador que realiza la tarea. Son documentos que contemplan en detalle los aspectos técnicos del trabajo.

Nos referimos a documentos detallados en donde tiene lugar la tarea descrita en dicho documento.

El problema se presenta al documentar las instrucciones de trabajo, porque las instrucciones de trabajo se tendrán que documentar cuando su ausencia afecte adversamente a la calidad; esto implica que el Centro de Servicios Informáticos debe definir claramente su criterio para identificar aquellas áreas donde se requiere tener sus instrucciones de trabajo.

No se puede enumerar de antemano cuales son las instrucciones que se va a realizar. Empezando a desarrollar su base documental, se plantean las siguientes preguntas:

### **16 ¿POR DÓNDE EMPEZAR?**

Se puede empezar a redactar por cualquiera de los tres niveles siempre y cuando estén las ideas muy claras y una adecuada documentación. Se aconseja que el proyecto se inicie por el manual de calidad o bien por el nivel de los procedimientos, esto equivale a escribir un índice del contenido de un libro.

Otra alternativa es elaborar primero los procedimientos y a partir de ellos el manual de calidad. Se recomienda no hacer absolutamente nada mientras no se disponga de un plan detallado que haya sido aprobado por la dirección. Se aconseja preparar una serie de documentos en base a la norma ISO a utilizarse con el nombre de los procedimientos e instrucciones de trabajo que sean necesarias.

## **17 ¿QUIÉN DEBE PARTICIPAR EN SU CREACIÓN?**

Se trata de las personas o grupos a quienes se van a asignar las tareas de las actividades de redactar. Quien se va a encargar del Centro de Servicios Informáticos PUCESA debe identificar los niveles de la documentación .

Para la elaboración de la base documental es necesario adoptar un enfoque de equipo con la participación del máximo número de personas. Esta estrategia hará luego la utilización práctica y fácil de los documentos elaborados.

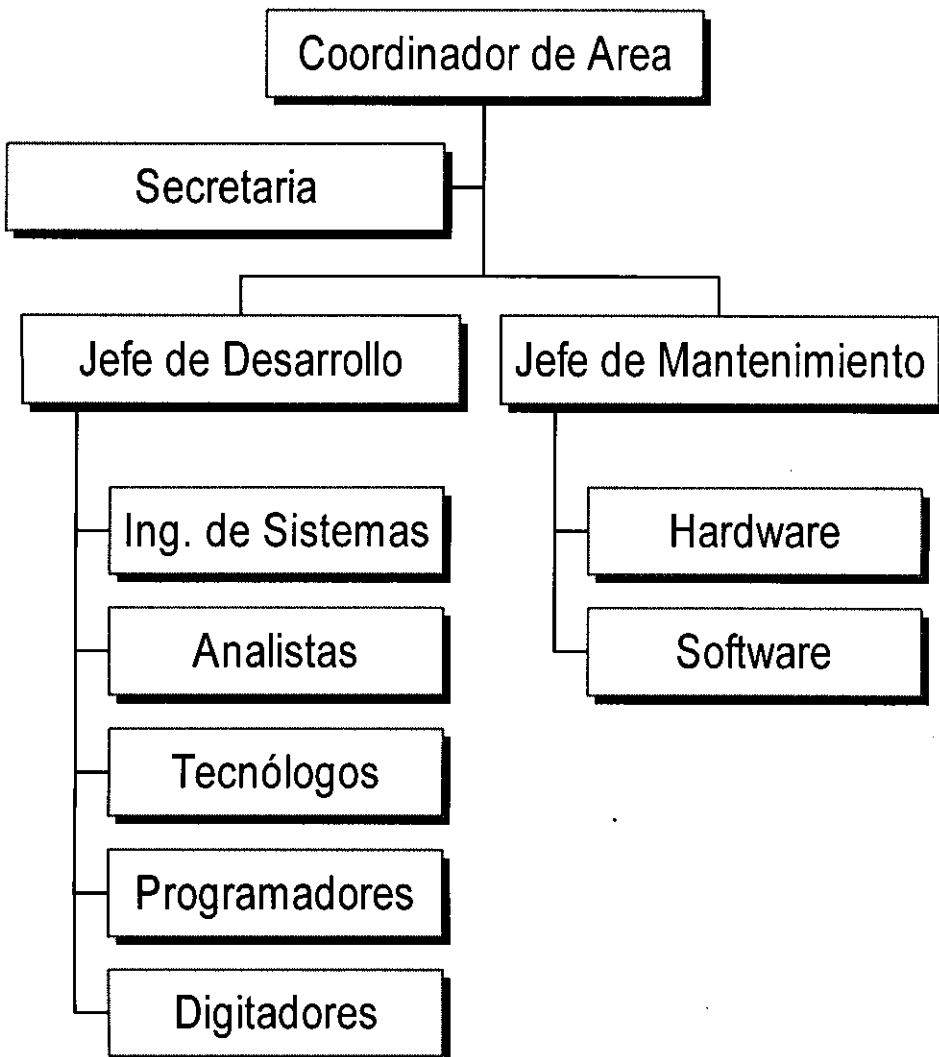
La participación debe estar coordinada por un líder quien es muchas veces el responsable de calidad del Centro de Servicios Informáticos PUCESA. Es aconsejable que este líder sea una persona que conozca a profundidad este centro y que por otro lado ejerza un carisma entre el personal sobre el cual va a tener que trabajar.

## 18 TIEMPO DE TRABAJO

El centro de servicios deberá trabajar 18 horas diarias, 90 horas semanales y el tiempo extra en caso de ocurrir alguna clase de inconvenientes dentro del Centro de Servicios Informáticos o empresas contratantes.

Los operadores estarán repartidos en tres grupos de 6 personas una por cada maquina los cuales trabajaran por periodos de 6 horas cada uno

## Organigrama del Area de Desarrollo y Mantenimiento



## **19 REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO**

### **19.1 Del Coordinador Del Area**

#### **19.1.1 Requisitos**

- a) Título de Ingeniero de Sistemas con grado de Maestría en el área.
- b) Con 5 años de experiencia .
- c) Experiencia en Herramientas de Desarrollo de Cuarta Generación (Visual Basic, Delphi, etc.), Herramientas Case (Analys 2000, Designer 2000, etc.) y Sistemas de Administración de Base de Datos (Oracle, SQL Server, etc.).
- d) Experiencia en la Gerencia de Proyectos Informáticos.
- e) Experiencia para la estimación de presupuestos, recursos y riesgos.

#### **19.1.2 Funciones**

- a) Representar al área en las diferentes actividades.
- b) Elaborar el Plan de Actividades de los laboratorios de Desarrollo y de Mantenimiento.
- c) Notificar al director de Escuela las faltas registradas del personal a su cargo.
- d) Presentar informes semestrales sobre las actividades cumplidas.
- e) Realizar otras tareas inherentes a su función.

## **19.2 Del Jefe De Desarrollo**

### **19.2.1 Requisitos**

- a) Título de Ingeniero de Sistemas.
- b) Con 5 años de experiencia.
- c) Experiencia en Análisis, Diseño e implementación de Proyectos Informáticos.
- d) Experiencia en el manejo de Herramientas de Desarrollo, Herramientas CASE y Sistemas de Administración de Base de Datos.

### **19.2.2 Funciones**

- a) Representar al área de desarrollo en las diferentes actividades.
- b) Elaborar el Plan de Actividades del laboratorio de Desarrollo.
- c) Notificar al Coordinador del Área las faltas registradas del personal a su cargo.
- d) Supervisar los trabajos que se estén desarrollando.
- e) Solicitar consultoría externa en el caso de ser necesario, para el desarrollo de las actividades que así lo ameriten.
- f) Solicitar la adquisición de equipos, hardware y software, según se requieran, acorde a los proyectos a ser desarrollados.
- g) Presentar informes trimestrales sobre las actividades realizadas.
- h) Realizar otras tareas inherentes a su función.

### **19.3 Del Jefe De Mantenimiento**

#### **19.3.1 Requisitos**

- a) Título de Ingeniero de Sistemas.
- b) Con 5 años de experiencia.
- c) Experiencia en mantenimiento de equipos de computación, así como también, en la configuración y optimización de equipos..

#### **19.3.2 Funciones**

- a) Representar al área de mantenimiento en las diferentes actividades.
- b) Elaborar el Plan de Actividades del laboratorio de Mantenimiento.
- c) Notificar al Coordinador del Area las faltas registradas del personal a su cargo.
- d) Supervisar los trabajos que se estén desarrollando.
- e) Solicitar consultoría externa en el caso de ser necesario, para el desarrollo de las actividades que así lo ameriten.
- f) Solicitar la adquisición de equipos según se requieran, acorde a las necesidades que se presenten.
- g) Presentar informes trimestrales sobre las actividades realizadas.
- h) Realizar otras tareas inherentes a su función.

## **19.4 Del Ingeniero De Sistemas**

### **19.4.1 Requisitos**

- a) Título de Ingeniero de Sistemas.
- b) Con 3 años de experiencia .
- c) Experiencia en el Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de Productos de Software.
- d) Experiencia en la estimación de riesgos y recursos para proyectos informáticos.

### **19.4.2 Funciones**

- a) Dirigir los proyectos informáticos que estén a su cargo.
- b) Integrar el grupo de Revisión Técnica Formal.
- c) Planificar la asignación de los recursos informáticos.
- d) Supervisar el cumplimiento de las actividades en los tiempos y presupuestos asignados.
- e) Presentar informes mensuales al Jefe del área de Desarrollo sobre las actividades cumplidas.
- f) Realizar las actividades asignadas por el Jefe del área de Desarrollo

## **19.5 Del Analista:**

### **19.5.1 Requisitos**

- a) Título de Ingeniero de Sistemas o Analista de Sistemas si lo tuviera.
- b) Estudiantes de octavo nivel con excelente rendimiento.
- c) Experiencia en el Análisis y Diseño de Productos de Software.
- d) Experiencia en la estimación de riesgos y recursos para proyectos informáticos.
- e) Experiencia en la elaboración de Planes de Prueba.

### **19.5.2 Funciones**

- a) Coordinar y ejecutar las labores de análisis de sistemas.
- b) Analizar y Diseñar los sistemas de información.
- c) Determinar y especificar los requerimientos de sistemas.
- d) Supervisar el cumplimiento de las actividades en los tiempos y presupuestos asignados.
- e) Elaborar un plan de pruebas y aplicarlas a los sistemas informáticos.
- f) Realizar las actividades asignadas por el Jefe de Proyecto.

## **19.6 Del Programador:**

### **19.6.1 Requisitos:**

- a) Título de Analista de Sistemas o Programador de Sistemas si lo tuviera.
- b) Estudiantes de quinto nivel con excelente rendimiento en programación .
- c) Experiencia en la Implementación de Productos de Software.
- d) Experiencia en la ejecución de pruebas de unidad e integración.
- e) Experiencia en el manejo de Herramientas de Desarrollo de Cuarta Generación.

### **19.6.2 Funciones:**

- a) Implementar los sistemas de información
- b) Seguir los estándares definidos en la etapa de diseño.
- c) Probar el sistema
- d) Documentar técnicamente los programas generados.
- e) Realizar las actividades asignadas por el Analista.

## **19.7 Del Digitador:**

### **19.7.1 Requisitos:**

- a) Título de Secretaria o Bachiller.
- b) Experiencia en la digitación de información para Sistemas Informáticos .
- c) Estudiantes de tercero a sexto nivel con excelentes rendimiento.

### **19.7.2 Funciones:**

- a) Digitar la información a él encomendada.
- b) Asegurar que la información que ingresa sea consistente.
- c) Realizar las actividades asignadas por el Analista.

## **19.8 Del Personal De Mantenimiento:**

Tendrá como funciones:

- a) Realizar el mantenimiento preventivo, perfectivo y/o correctivo en los diferentes equipos de computación, según sea el caso.
- b) Reportar semanalmente, al Jefe de Mantenimiento, las actividades realizadas.
- c) Cuidar, controlar y mantener en buen estado los equipos y software a ellos entregados.
- d) Solicitar al Jefe de Mantenimiento la compra de materiales y equipos según el caso amerite.
- e) Realizar trimestralmente un mantenimiento preventivo en todos los equipos del Centro de Servicios Informáticos de la PUCE, Sede Ambato.
- f) Realizar las actividades asignadas por el Jefe de Mantenimiento.

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**  
**LABORATORIO DE DESARROLLO**

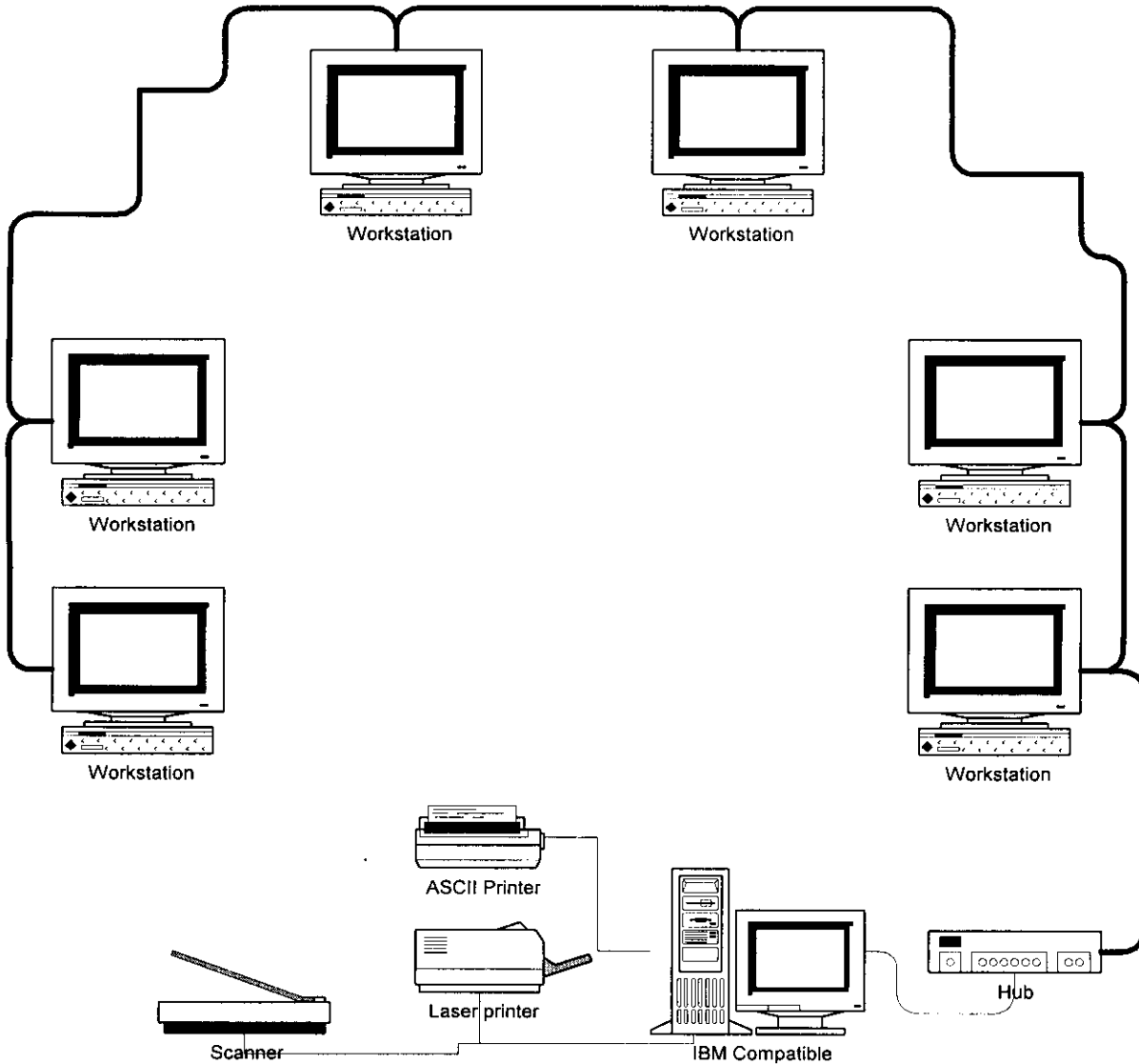
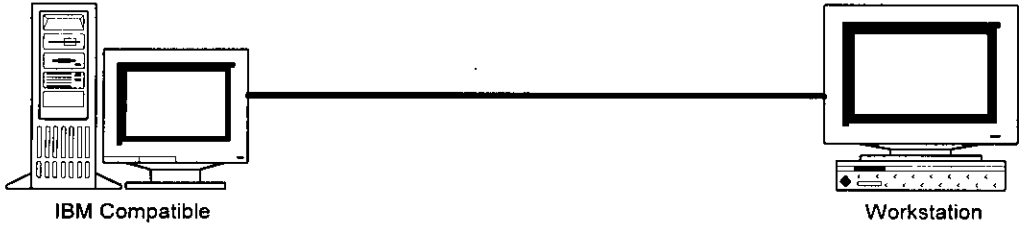


FIG. No 1 PROYECTO ESTRUCTURA  
DEL LABORATORIO DE DESARROLLO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**  
**LABORATORIO DE MANTENIMIENTO**



**Materiales y Equipos**

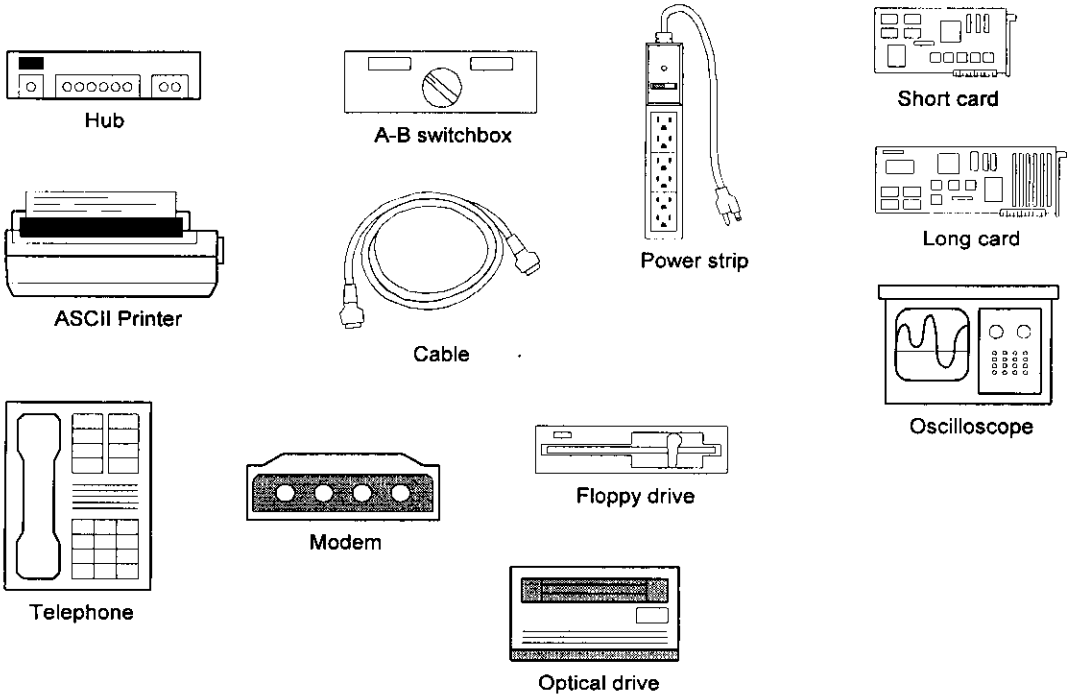


FIG. No 2 PROYECTO ESTRUCTURA DE LABORATORIO DE MANTENIMIENTO

## **20 RECURSOS HUMANOS.**

- a) Un Coordinador general
- b) Personal de desarrollo
  - 3 Ingenieros de Sistemas uno por grupo
  - 6 Analistas dos por grupo
  - 18 Tecnólogos seis por grupo
  - 3 Digitadores uno por grupo
- c) 3 Ayudantes uno por grupo
- d) 6 Personas de Mantenimiento dos por grupo

## **21 RECURSOS MATERIALES.**

### **21.1 Hardware Y Software:**

#### **Laboratorio de Desarrollo:**

**1 Servidor**

**6 computadoras clientes**

**1 Hub de 16**

**2 Impresoras (una matricial y una láser)**

**1 Data Switch**

**1 Scanner de página**

**1 UPS**

**Software básico y especializado.**

**Laboratorio de Mantenimiento:**

**2 computadoras**

**2 Kit de herramientas para reparación**

**Otros equipos**

**Periféricos y Equipos de protección eléctrica.**

**Software Básico y Especializado.**

**Nota:** Adicionalmente se debería contar con un *Notebook*, para realizar presentaciones de los servicios que presta este centro.

## 22 PRESUPUESTO

El presupuesto se lo hace en dólares.

### Laboratorio de Desarrollo

| <b>Hardware</b>              | <b>Costo</b> | <b>Unitario</b> | <b>Total</b>  |
|------------------------------|--------------|-----------------|---------------|
| 1 Computador Servidor de Red |              | 5.000           | 5.000         |
| Procesador de 400 Mhz        |              |                 |               |
| 128 RAM                      |              |                 |               |
| 12 Gb en HardDisk            |              |                 |               |
| Monitor SVGA 14”             |              |                 |               |
| Tarjeta de Red               |              |                 |               |
| DVD                          |              |                 |               |
| 6 Computadoras Cliente       |              | 2.000           | 12.000        |
| Procesador de 300 Mhz        |              |                 |               |
| 32 RAM                       |              |                 |               |
| 4 Gb en HardDisk             |              |                 |               |
| Monitor SVGA 14”             |              |                 |               |
| Tarjeta de Red               |              |                 |               |
| 1 CD Writer                  |              | 500             | 500           |
| 1 Impresora Matricial        |              | 400             | 400           |
| 1 Impresora Láser            |              | 700             | 700           |
| 1 UPS de 3 K.V.              |              | 800             | 800           |
| 1 DataSwitch                 |              | 30              | 30            |
| Cable, Conectores, Otros     |              | 100             | 100           |
|                              |              |                 | -----         |
|                              |              |                 | <b>19.530</b> |

| <b>Software</b>         | <b>Costo</b> | <b>Unitario</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| 2 Office 97             |              | 590             | 1.180        |
| 1 Project 98            |              | 588             | 588          |
| 1 Publisher 98          |              | 118             | 118          |
| 6 Windows 98            |              | 243             | 1458         |
| 1 Win NT Server 4.0(10) |              | 1.338           | 1.338        |
|                         |              |                 | -----        |
|                         |              |                 | <b>4.682</b> |

**SUBTOTAL:** 24.212 dólares

**Laboratorio de Mantenimiento**

| <b>Hardware</b>                                | <b>Costo</b> | <b>Unitario</b> | <b>Total</b> |
|--|--------------|-----------------|--------------|
| 2 Computadores                                 |              | 2.000           | 4.000        |
| Procesador de 300 Mhz                          |              |                 |              |
| 32 RAM   |              |                 |              |
| 4 Gb en HardDisk                               |              |                 |              |
| Monitor SVGA 14”                               |              |                 |              |
| Tarjeta de Red                                 |              |                 |              |
| CD-Writer                                      |              | 500             | 500          |
| Materiales: Cable, Conectores, tornillos, etc. |              | 300             | 300          |
| 2 Kits de Reparación                           |              | 200             | 400          |
| Equipos: Osciloscopio, Voltímetros, etc        |              | 1.000           | 1.000        |
|  |              |                 | -----        |
|  |              |                 | <b>6.200</b> |

| <b>Software</b>         | <b>Costo</b> | <b>Unitario</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| 1 Office 97             |              | 590             | 590          |
| 2 Windows 98            |              | 243             | 486          |
| Software de Diagnóstico |              | 300             | 300          |
|                         |              |                 | -----        |
|                         |              |                 | <b>1.376</b> |

**SUBTOTAL: 7.576 dólares**

**TOTAL: 31.788 dólares**

**23 PRECIO DEL SOFTWARE.**

| <b>Software</b>       | <b>Costo</b> |
|-----------------------|--------------|
| Office 97             | 590          |
| Project 98            | 588          |
| Publisher 98          | 118          |
| Visual Basic 6.0      | 1.546        |
| Visual C++ 6.0        | 1.546        |
| Visual J++ 6.0        | 643          |
| Win NT Work 4.0       | 375          |
| Windows 98            | 243          |
| Win NT Server 4.0(10) | 1.338        |
| SQL Server 7.0 (10)   | 2.381        |

Cotizaciones a Junio de 1999.

## 24 TÉCNICAS

Son las directrices que se deben mencionar para el establecimiento de tareas.

Aparece exigida por las normas en base a una serie de aspectos. La dirección tiene que desarrollar una política que debe estar definida por escrito, divulgada, entenderla y mantenerse al día.

La dirección debe preocuparse por organizar los recursos y medios disponibles, esto quiere decir que tendrá que velar por el personal y su capacidad. Tendrá que velar con los medios disponibles para fabricar. Además, deberá designar a una persona que sea miembro del equipo ejecutivo de la dirección de la EIS.

La dirección deberá traducir igualmente las políticas en un conjunto de planes de calidad, planes que estarán definidos en base a objetivos, pautas de actuación concretas y que comprendieron entre otras cosas la definición de las etapas a desarrollarse, los responsables, las fechas, etc.

La dirección debe definir de una manera precisa, las responsabilidades, autoridades y las relaciones entre el personal que dirige, realiza o verifica cualquier tipo de trabajo. Es recomendable tener un organigrama para mostrar responsabilidades.

Por último, es importante realizar revisiones de los sistemas por la dirección. Estos deberán ser efectuados por medio de un grupo de acción en base a un procedimiento de

actuación donde evalúe, establezca un seguimiento de las acciones correctoras y preventivas. Son necesarias las técnicas estadísticas que se van a utilizar.

Las directrices incluidas son aplicables en situaciones contractuales para productos de software cuando:

- a) El contrato específicamente requiere esfuerzo de diseño y los requisitos del producto se establecen principalmente en términos del funcionamiento o necesita establecerlos.
- b) Se puede lograr confianza en el producto mediante la demostración adecuada de las capacidades del Centro de Servicios Informáticos PUCESA en el desarrollo, suministro y mantenimiento.

Lo principal en los lineamientos que se debe tener en cuenta es la documentación en donde observaremos:

- a) Los manuales iniciales de la auditoría informática realizada
- b) Los manuales operativos
- c) Documentación almacenada en el manual de documentos

Luego se procede a evaluar mediante reuniones o sesiones de trabajo donde se construya:

- a) Un equipo o un grupo de trabajo
- b) Fecha de realización

- c) Fecha de evaluación de la reunión
- d) Tiempo dedicado a la reunión
- e) Objetivos específicos de la reunión.

En los documentos :

- a) Cada observación debe ser titulada
- b) Cada observación deberá contener una breve explicación de la diferencia, los riesgos inherentes y la corrección sugerida.
- c) Deberá tenerse muy presente la regla costo – beneficio
- d) Los puntos a ser incluidos no deben limitarse a aspectos solo del procesamiento electrónico de datos.
- e) Incluir adjunto a las recomendaciones, cuadros explicativos, gráficos o cuantificar el efecto de las recomendaciones.
- f) Deberán incluir aspectos operativos, contables, informáticos y laborales.
- g) Cuando la carta sea demasiado extensa se debe incluir un índice de contenido
- h) Incluir los puntos relevantes primero y los menos relevantes al último
- i) Puntos de años anteriores, insistir, nuevamente dependiendo de su importancia.
- j) En la recomendación deberemos usar frases como “sugerimos, creemos conveniente, recomendamos”, nunca se debe imponer.
- k) Debe ser enviada con anterioridad a la fecha de emisión de Estados Financieros.
- l) Debe ser discutida antes de ser emitida formalmente.

## **25 FASES DEL PROYECTO**

Para desarrollar un proyecto debemos tomar en cuenta las siguientes fases:

- a) Definición de la fase
- b) Planificación
- c) Ingeniería de Requerimientos
- d) Diseño preliminar
- e) Diseño final
- f) Arquitectura y programación modular
- g) Codificación
- h) Pruebas
- i) Depuración y reconfiguración
- j) Verificación y validación
- k) Documentación
- l) Entrenamiento y mantenimiento.

## **26 MANUAL DE CALIDAD**

Pasos para elaborar un manual de calidad:

- a) **Política de calidad**
- b) **Sistemas de calidad**
- c) **Revisión del contrato o pedido u oferta hacia el cliente**
- d) **Control del diseño**

- Especificaciones del producto
- Propiedades físicas
- Procedimientos de muestreo
- Factores de seguridad y ambientales.

**e) Control de la documentación y los datos**

**f) Compras**

- Selección de proveedores/suministradores.
- Incorporación de todos los requisitos de la calidad en la orden de compra.
- Supervisión de la calidad en los trabajos de los proveedores.
- Inspección y verificación del material recibido.
- Procedimientos para notificar los defectos y resolver las cuestiones relativas a la calidad que se planteen con los proveedores.
- Examen y calificación de los proveedores desde el punto de vista de la calidad y cumplimiento de los programa de suministro.

**g) Productos suministrados por el Proveedor**

- El vendedor es responsable de proveer materiales y servicios aceptables.
- El proveedor debe verificar las cantidades, calidad y condiciones del producto al entregarlo

- El proveedor acepta la responsabilidad por mantener la rastreabilidad y responsabilidad del material hasta la devolución por el comprador, bajo las condiciones del contrato.

## **h) Identificación y rastreabilidad de los productos**

- Se debe documentar y mantener un sistema de rastreabilidad del producto.
- Los lotes deben tener una identificación única por códigos
- Los registros de rastreabilidad deben ser retenidos en concordancia con los registros.
- Se debe poder realizar un rastreo, tanto desde las materias primas hasta el producto terminado, como desde el producto terminado hasta la materia prima.

La identificación del producto debe ser contemplada de la siguiente manera:

- Se debe documentar y mantener un sistema de identificación del producto .
- Cada producto debe ser identificado de una manera única durante el proceso de manufactura, de almacenamiento, de despacho y de instalación.
- Cada producto debe ser identificado y tener especificación de manufactura, con dibujos, que proporcionen información suficiente para distinguir un producto de otro.

## **i) Control de los procesos**

## **j) Inspección y ensayo**

## **k) Control de los equipos de inspección, medición y ensayo**

### **l) Control de los productos no conformes**

- Reprocesados para cumplir con las especificaciones.
- Aceptados con reparación o sin ella, previa autorización
- Reclasificados para una aplicación alterna.
- Rechazados definitivamente o desechados.

### **m) Acciones correctoras y preventivas**

- Investigar las causas de la aparición de productos no conformes y tomar las medidas correctivas que deban aplicarse para evitar su repetición.
- Analizar los procesos, operaciones, autorizaciones, informes de calidad, reportes de servicio y las quejas de los usuarios con el fin de eliminar las causas que potencialmente generen productos defectuosos.
- Iniciar acciones preventivas de problemas a los niveles que correspondan, teniendo en cuenta los riesgos derivados.
- Realizar controles para asegurar que se tomen las acciones correspondientes y además que éstas sean eficaces.
- Poner en práctica y registrar en los procedimientos escritos, los cambios resultantes de las acciones correctivas.

### **n) Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Entrega y Conservación**

**Manipulación.-** Todos los medios de manejo deben estar identificados en el sistema de calidad del proveedor, el proveedor debe asegurarse que el producto sea manejado de tal manera que se mantenga la calidad del mismo.

**Almacenamiento.-** El proveedor necesita asegurar que el producto esté almacenado bajo condiciones que no deterioren o cambien su calidad. Los productos en almacén requieren ser inspeccionados periódicamente para detectar algún posible daño.

**Empaque.-** El proveedor debe controlar los procedimientos de empaque, preservación y rotulado de tal manera que se cumplan con los requisitos especificados. Se deben tomar en cuenta los elementos de corrosión, deterioro y/o contaminación.

**Despacho.-** El proveedor debe fijar los procedimientos de protección necesarios para asegurar que se mantenga, hasta la entrega, la calidad de los productos, después de hacer una inspección final. Cuando el contrato así lo estipule esta protección debe extenderse hasta la entrega de los productos en su destino final.

**o) Registros de la calidad**

**p) Auditorías internas de la calidad**

**q) Formación y Adiestramiento**

- Determinar las necesidades de entrenamiento de todos los empleados que afectan el sistema de calidad.
- Organizar el entrenamiento del personal

- Mantener registros que demuestren que el empleado ha alcanzado los requerimientos de su responsabilidad en su puesto de trabajo.

s) **Servicio Postventa**

t) **Técnicas Estadísticas**

## **27 PROCEDIMIENTOS**

- a) Revisión del sistema de calidad por la dirección
- b) Control de la documentación
- c) Revisión del contrato o pedido
- d) Evaluación de proveedores
- e) Circuito de compras
- f) Control del diseño
- g) Control de productos suministrados por los clientes
- h) Identificación y rastreabilidad
- i) Estado de inspección y ensayo
- j) Control de procesos
- k) Inspección en recepción
- l) Inspección final
- m) Calibración
- n) Control de los productos conformes
- o) Reclamaciones de clientes
- p) Acciones correctoras y preventivas
- q) Manipulación, almacenamiento, embalaje y conservación

- r) Expedición y entrega
- s) Control de los registros de calidad
- t) Auditorías internas de la calidad
- u) Formación del personal
- v) Servicio postventa
- w) Técnicas estadísticas

Es muy frecuente que el procedimiento tenga una estructura y un formato similar dentro de la organización. Un procedimiento debería ocuparse de una sola función, tarea o actividad.

## **28 CALIDAD DEL SOFTWARE**

La calidad de software que acciona la computadora se ha convertido en una importancia primordial en la calidad. Una muy alta proporción de fallas en la computadora puede ser causada hoy por la calidad no satisfactoria del software.

El control de calidad del software se ha convertido entonces en una parte esencial de los programas de control total de calidad de las empresas. La atención a los requisitos específicos de la calidad del software es una actividad que está integrada a través del programa de procesamiento de información de la calidad. Se inicia en el desarrollo y avanza a través de la operación y mantenimiento del hardware y software de la computadora tanto en la oficina como en la fábrica e instalaciones de prueba.

Un software con calidad se obtiene en el mismo momento que se plantea su desarrollo, es así que la garantía de calidad de software es una actividad de protección que se aplica a lo largo de todo el proceso de Ingeniería de Software.

## **29 LA GARANTÍA DE LA CALIDAD DE SOFTWARE INVOLUCRA :**

- a) Métodos y herramientas de análisis, diseño, codificación y prueba.
- b) Revisiones técnicas formales que se aplican durante cada paso de la Ingeniería del Software
- c) Una estrategia de prueba multiescalada
- d) Control de la documentación y de los cambios realizados
- e) Un procedimiento de ajuste de estándares de desarrollo del software
- f) Mecanismos de medida y de información.

La calidad de software considera tres aspectos importantes:

- a) Los requisitos del software son la base de las medidas de la calidad
- b) Los estándares permiten aplicar la Ingeniería del Software, según un esquema detallado
- c) Existe un conjunto de requisitos implícitos como interfaz amigable, ayuda adecuada, facilidades para el mantenimiento, etc.

### 30 DEFINICIONES

- a) **Software.-** “Creación intelectual que comprende los programas, los procedimientos y las reglas y cualquier documentación asociada perteneciente a la operación de un sistema de procesamiento de datos”<sup>1</sup>
  
- b) **Producto de software.-** Conjunto completo de programas de computar, procedimiento y documentación asociada y datos designados para envío a un usuario.
  
- c) **Item de software.-** Cualquier parte identificable de un producto de software en un paso intermedio o en el paso final de desarrollo.
  
- d) **Desarrollo.-** Todas las actividades que se deben efectuar para crear un producto de software.
  
- e) **Fase.-** Segmento definido de trabajo, una fase no implica el uso de algún modelo específico de ciclo de vida.

### 31 FACTORES QUE DETERMINAN LA CALIDAD

La calidad de software va a depender de factores concernientes a la aplicación y al cliente.

---

<sup>1</sup> NORMAS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, Sociedad Ecuatoriana de Calidad y productividad, 1994.

- a) **Corrección.-** Grado de satisfacción de especificaciones y alcance de los objetivos encomendados por el cliente
- b) **Fiabilidad.-** Grado que un programa lleva a cabo sus funciones esperadas y con la precisión requerida
- c) **Eficiencia.-** Cantidad de recursos y de código empleados por un programa para realizar sus funciones
- d) **Integridad.-** Grado de control de acceso a los programas y a los datos
- e) **Facilidad de uso.-** Esfuerzo requerido para aprender, trabajar, preparar entradas e interpretar las salidas de un programa.
- f) **Facilidad de mantenimiento.-** Esfuerzo para encontrar y corregir errores
- g) **Flexibilidad.-** Esfuerzo para modificar un programa ante nuevos requerimientos
- h) **Facilidad de prueba.-** Esfuerzo para verificar que un programa realice la función requerida
- i) **Portabilidad.-** Grado de esfuerzo requerido para transferir un programa en otra aplicación
- j) **Facilidad de interpretación.-** Esfuerzo requerido para acoplar un sistema a otro.
- k) Los factores antes mencionados, se determinan a través de las métricas, cuyo peso dependerá de los productos particulares, así como de otros aspectos.
- l) **Facilidad de auditoría.-** Facilidad para comprobar la conformidad con los estándares
- m) **Exactitud.-** Precisión de los cálculos y del control
- n) **Normalización de las comunicaciones.-** Grado de uso del ancho de la banda, los protocolos y las interfaces estándar
- o) **Compleitud.-** Grado de implementación total de las funciones requeridas
- p) **Concisión.-** Lo compacto que es el programa en líneas de código.

- q) **Consistencia.**- El uso de un diseño uniforme y de técnicas de documentación
- r) **Estandarización en los datos.**- Usos de estructuras y tipos estándar
- s) **Tolerancia de errores.**- El daño que se produce cuando se genera un error
- t) **Eficiencia en la ejecución.**- Rendimiento en tiempo de ejecución de un programa
- u) **Facilidad de expansión.**- Grado en que se puede ampliar el diseño arquitectónico, de datos o procedimientos.
- v) **Generalidad.**- La amplitud de aplicación potencial de los componentes del programa.
- w) **Independencia de hardware.**- Grado de independencia de software sobre el hardware que opera
- x) **Instrumentación.**- Grado que el propio programa muestra su funcionamiento e identifica errores que aparecen
- y) **Modularidad.**- Independencia funcional
- z) **Facilidad de operación.**- Facilidad de manejo de un programa
- aa) **Seguridad.**- Disponibilidad de controles para el acceso a los programas y datos
- bb) **Autodocumentación.**- Grado en que el código fuente proporciona documentación significativa
- cc) **Simplicidad.**- Grado de entendimiento de una persona
- dd) **Independencia del sistema de software.**- Independencia de las características no estándar del lenguaje de programación y del sistema operativo.

## 32 GARANTIA DE CALIDAD DE SOFTWARE

- a) Aplicación de herramientas y métodos técnicos
- b) Una revisión técnica formal

- c) Probar el software
- d) La aplicación de estándares
- e) Un control de cambios
- f) Realizar mediciones
- g) Generación de registros e informes

### **33 REVISIÓN DEL SOFTWARE**

- a) Descubrir errores en la función lógica o en la implementación de cualquier representación del software.
- b) Verificar que el software alcance los requisitos antes establecidos.
- c) Garantizar que en el software se han aplicado los estándares predefinidos.
- d) Conseguir que el software se desarrolle en forma uniforme.
- e) Posibilitar que el proyecto sea manejable.

#### **33.1 Directrices**

- a) Revisar al producto, no al productor
- b) Fijar una agenda y mantenerla
- c) Limitar el debate y las impugnaciones
- d) Enunciar áreas de problemas
- e) Tomar notas escritas
- f) Limitar el número de participantes
- g) Elaborar una lista de comprobaciones
- h) Efectuar un entrenamiento de los revisores

- i) Disponibilidad de recursos
- j) Repasar revisiones anteriores

### **33.2 Lista de Comprobaciones**

- a) ¿Se han definido las funciones principales y carecen de ambigüedad?
- b) ¿Se ha elegido la mejor alternativa?
- c) ¿Se han establecido mecanismos de validación y verificación?
- d) ¿Existe un plan de gestión de riesgos?
- e) ¿Se han definido las tareas y su secuencia adecuadamente?
- f) ¿Es clara la terminología?
- g) ¿Se ha realizado un prototipo para el usuario?
- h) ¿Son completos los criterios de validación?
- i) ¿Se ha considerado la facilidad de mantenimiento?
- j) ¿Las estructuras de datos son consistentes con la información que contienen?
- k) ¿Es el algoritmo lógicamente correcto?
- l) ¿Son correctas las constantes físicas?
- m) ¿Se ha elaborado un plan de pruebas?
- n) ¿Se ha considerado el efecto del cambio?

### **34 FIABILIDAD DEL SOFTWARE**

- a) Convertir la calidad desde la necesidad del cliente.
- b) Incorporar la calidad del diseño, a través de productos cuyos diseños interpreten adecuadamente la necesidad de los clientes y faciliten la producción del mismo.

- c) Cuando un defecto sea descubierto, encontrar inmediatamente la causa y erradicarla.
- d) Incorporar la inspección o el control a la línea de producción, el operador debe ser responsable de la calidad que produce, sin embargo, además de las herramientas y conocimientos que tienen para hacerlo debe tener autoridad para detener el proceso cuando se generen defectos.
- e) Un buen proceso de producción no mejora una materia prima de mala calidad, el aseguramiento de la calidad comienza en la fábrica del proveedor.
- f) La eliminación de los desperdicios por transportes espera inventarios a través de la nivelación de la producción y en pequeños lotes, facilita el aseguramiento de la calidad.
- g) El control de la calidad debe ser preventivo.
- h) La inspección por el hombre puede ser subjetiva o equivocada, si es posible, es recomendable incorporar la inspección a la línea y automatizarla.
- i) La calidad debe ser visible y conocida por todos en todo momento.
- j) El aseguramiento de la calidad es un proceso permanente, la meta es entregar al cliente un 100% de productos buenos. Siempre se puede mejorar.
- k) La responsabilidad de la calidad es del departamento de control de calidad, el cual se convierte en una política de producción.
- l) Cuando se detecta un producto defectuoso se aparta del lote y se sigue produciendo
- m) Se regatea la inversión en calidad, ya que se considera un gasto.
- n) Se acepta y se convive con el hecho de que siempre habrá una fracción defectuosa tanto en materias primas, procesos y productos terminados.
- o) Se acepta y se convive con el hecho de que siempre habrá clientes insatisfechos.
- p) Acercamiento al cliente
- q) Control estadístico de procesos

- r) Métodos y dispositivos a prueba de error
- s) Calidad visible
- t) Involucramiento de los proveedores.

### **34.1 Aseguramiento**

- a) **Prueba.-** La prueba se la ejecuta con la intención de hallar sus errores, es decir, hacer que el programa falle.
- b) **Verificación y validación.-** El proceso de evaluar los productos de una fase dada para asegurar la corrección y la concordancia con respecto a los productos y a las normas suministradas como entrada para esa fase.
- c) **Certificación.-** La certificación del software es una garantía de lo correcto de un programa. Dicha certificación se la puede realizar en casa o por terceros.

## **35 REGLAS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NIVELES DE LA DOCUMENTACION**

- a) Realismo
- b) Evitar el exceso de detalle
- c) Usar gráficos y Diagramas de flujo
- d) Usar referencias a otros documentos
- e) Utilizar modelos cuando sea apropiado

- f) Existe revisión del sistema de la calidad por la dirección.
- g) Existe un control de los productos no conformes
- h) Acciones correctoras y preventivas
- i) Control de los registros de calidad
- j) Auditorías internas de calidad
- k) Formación de personal

➤ **Aprovechar la documentación ya existente**

Se debe tomar en cuenta los siguientes errores:

- a) **Subestimar la importancia del compromiso de la alta dirección.-** En ninguna empresa debe realizarse un proyecto sin contar con la aprobación de la alta dirección.
- b) **Manual interminable.-** Empieza a desarrollar la base documental sin haber definido previamente un plan detallado, asignaciones, fechas y sin haber definido pautas comunes para toda la empresa.
- c) **Asignar equivocadamente la responsabilidad del proyecto.-** A una persona recién incorporada que sea joven y sin experiencia, puede agravar más la situación, carecerá de la experiencia en los procesos y operaciones de la compañía. Será difícil que logre confianza, que pueda lograr compromisos y acción por parte del personal implicado.
- d) **Permitir que la participación degenera en el caos.-** Se desmotiva a los participantes al no poder atender a sus expectativas adecuadamente.

- e) **Copiar impunemente lo que han hecho otras empresas.-** Es el caso y abuso de lo que otras personas han hecho. Es un error tremendo y costoso y de enorme ingenuidad imperdonable.
- f) **La verborrea inútil.-** Una de las formas más peligrosas de burocracia no hacen contener una instrucción en tres hojas pudiendo hacerlo en una.
- g) **Pretender escribir un mundo perfecto paralelo al real.-** Documentar la realidad actual.
- h) **Exagerar el volumen de la documentación.-** Pensar que la documentación queda solucionada con un número indeterminado de kilogramos de papel. La documentación voluminosa y exagerada no es buena.
- i) **Los circuitos de aprobación y distribución.-** Son imposibles de poner en práctica.
- j) **Dejar toda la tarea en manos de un asesor.-** Pretender e insistir que un asesor se ocupe del mismo caso.

---

**CONCLUSION**

---

## **CONCLUSIONES**

Con un conocimiento profundo del desarrollo del proyecto, hemos logrado enfocar la magnitud a donde se dirige este estudio, por consiguiente podemos expresar que la utilización de Normas ISO, Estándares IEEE, nos da la base fundamental con la que debemos contar en la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EIS) de la PUCESA para su aplicación en el desarrollo de sistemas, los que requieren un minucioso control de calidad y también la aplicación de los conceptos técnico - prácticos de la Ingeniería de Sistemas.

1.- Con el afán de cumplir a cabalidad nuestra hipótesis propuesta hemos estudiado y comprendido cada uno de los conceptos y teorías propuestas los estándares IEEE y las normas ISO para alcanzar un nivel de calidad el cual fundamenta y reconoce el nivel el alcance que puede tener cada uno de nuestros productos de software.

2.- Para adquirir un reconocimiento del software, hemos desarrollado un proyecto que contiene la creación de un Centro de Desarrollo de Software al cual se lo ha llamado "Centro de Servicios Informáticos PUCESA", cuya información detalla la organización, áreas de trabajo, mantenimiento, laboratorios, lineamientos y directrices los que favorecerán la producción de software y será una herramienta valiosa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la escuela de sistemas.

3.- La creación del Centro de Servicios Informáticos contribuirá para que los futuros Ingenieros de Sistemas puedan aplicar los conocimientos adquiridos en el aula, en casos reales, dando soluciones a empresas públicas y privadas en su manejo de información.

4.- En efecto la Escuela de Ingeniería en Sistema formará profesionales de alto nivel académico y conocimientos científico – técnicos capaces de dar soluciones a la realidad en nuestro medio, explotando al máximo los recursos de una empresa u organización.

---

## **RECOMENDACIONES**

---

## RECOMENDACIONES

Al haber concluido este estudio queremos proponer los siguientes aspectos.

- 1.- Sería conveniente llevar a cabo el proyecto propuesto en esta Tesis la cual favorecerá en la formación integral de profesionales con visión al nuevo milenio.
- 2.- Es importante sugerir que sean aplicados en el desarrollo de software y tesis realizadas por los estudiantes de Ingeniería en Sistemas los lineamientos estipulados en el Centro de Servicios Informáticos PUCESA.
- 3.- Se recomienda que la Universidad como un segundo paso opte por un certificado nacional de establecimiento de calidad el cual certifique que el software producido en esta escuela de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato sea reconocido como un producto de calidad ISO 9000.
- 4.- También será necesario establecer buenas relaciones con las otras escuelas de la Universidad para que estas a su vez nos contacten con los estudiantes y empresarios que desean productos de software de calidad, el mismo que será un aval para la obtención de la certificación ISO 9000.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

---

## BIBLIOGRAFIA

1. **ACDAS.- “Pensamiento Estratégico de Consultoría de Sistemas”.- Bogotá. Ed. Acdas, 1988.**
2. **DORFMAN, M. Y THAYER, R.- “Software Engineering”.- Los Angeles: Ed. IEFE. Computer Society Press, 1997**
3. **FOLGAR, O.F.- “Aseguramiento de la Calidad ISO 9000”.- Buenos Aires; Ed. Macchi, 1996.**
4. **SERVAT, A.A. “Aplicación de ISO 9000 y como implementarlo”.- Delaware; Ed. Addison – Wesley Iberoamericana, 1997.**
5. **FALCONI CAMPOS, Vicente.- “TQC: Control de Calidad Estilo Japonés”, 1994.**
6. **CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL.- “Sistemas ISO 9000 de Gestión de Calidad”.**
7. **CROSBY, Philip B.- Calidad Total “COMPLETENESS”.- 1993**
8. **CIAMPA, Dan.- “Calidad Total Guía para su Implantación”.**
9. **LAYDOYER, Guy.- “La Certificación ISO 9000 un Motor para la Calidad. 1995.**
10. **OSORIO GUARDERAS, Margarita.- “El Aseguramiento a la calidad en base a las Normas ISO 9000”.**
11. **SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.- “Normas para el Aseguramiento de la Calidad ISO 9001”, 1994.**
12. **SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.- “Normas para el Aseguramiento de la Calidad ISO 9000-3”, 1994.**
13. **SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.- “Normas para el Aseguramiento de la Calidad ISO 10011”, 1994.**

14. **SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.- “Normas para el Aseguramiento de la Calidad ISO 10013”, 1994.**
15. **ROGER S. Pressman.- “Ingeniería del Software”, Un enfoque práctico. Tercera Edición, 1995.**
16. **ROGER S. Pressman.- “Ingeniería del Software”, Un enfoque práctico. Cuarta Edición, 1997.**
17. **KENDALL Y KENDALL.- “Análisis y Diseño de Sistemas”. PHH Prentice Hall.**
18. **SANCHEZ Wigberto.- “Aditoría Informática”**
19. **ALVAREZ Edison.- “Metodología de Desarrollo de Proyectos”, 1998.**
20. **ALVAREZ Edison.- “La Calidad en el Software”, 1998.**
21. **ANALISIS PREVIO Y FUNCIONAL.**
22. **ANALISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETIVOS. Método de Grady Booch.**
23. **SERVAT A. Alberto G. Ph.D.- “Aplicación del ISO 9000 y cómo implementarlo”, Ed. Addison Wesley Iberòamericana, 1995.**
24. **ESCUELA TECNICA DE LA FUERZA AEREA.- “Calidad Total”, 1998.**
25. **ESCUELA TECNICA DE LA FUERZA AEREA.- “Qué es el Control Total de la Calidad?, Ed. Norma.**
26. **GONZALEZ ZUBIETA José M. “Cómo elaborar el Plan de Contingencias”, Madrid, 1994.**
27. **“Administración de la Calidad en los Negocios”. (Extracto).**
28. **BASANTES V. Willans.- ESPOCH. Tesis de Grado, 1998.**
29. **Revistas “CASH”, 1998.**