



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR**

SEDE AMBATO

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADOS Y
AUTOEVALUACIÓN**

Tema:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
NO CONFORMIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO
9001:2000 DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATENAS”**

**Tesis de Grado previo a la obtención del título de Magíster en Gerencia
Informática con mención en Redes y Desarrollo de Software**

Autor:

ING. DENNIS VINICIO CHICAIZA CASTILLO

Director:

ING. PATRICIO MEDINA

Ambato – Ecuador

Julio 2008

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADOS Y
AUTOEVALUACIÓN**

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NO
CONFORMIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000
DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATENAS”

Autor:

ING. DENNIS VINICIO CHICAIZA CASTILLO

Ing. Msc. Patricio Medina
DIRECTOR DE TESIS

f. _____

Ing. Msc. Janio Jadán
CALIFICADOR

f. _____

Ing. Msc. Andrés López
CALIFICADOR

f. _____

Ing. Telmo Viteri
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

f. _____

Dr. Pablo Poveda
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. _____

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Dennis Vinicio Chicaiza Castillo portador de la cédula de ciudadanía No. 060301174-3 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gerencia Informática con mención en Redes y Desarrollo de Software son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Ing. Dennis Chicaiza

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso que me ha permitido llegar a este momento maravilloso de mi vida gracias a que me ha regalado salud y vida en todo este tiempo.

A mis padres que siempre estuvieron brindándome su apoyo incondicional en todos los momentos a lo largo de esta etapa de mi vida.

A mi esposa que gracias a su comprensión a sus consejos al apoyo permanente que fueron indispensables para lograr una nueva meta en mi vida.

A las autoridades de la PUCESA, a los maestros que formaron parte de mi educación en esta maestría por haberme brindado sus conocimientos.

Gratitud a todos ustedes.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres que con sus enseñanzas y ejemplos supieron hacer de mí un hombre con responsabilidad y valores, a mi esposa que día a día me ha acompañado en este período con su comprensión, su apoyo, sus consejos.

Para ustedes mis sinceros agradecimientos.

RESUMEN

El avance tecnológico del que está siendo objeto la Unidad Educativa Atenas hace que esta siga creciendo brindando calidad a sus clientes, es así que se decidió realizar un análisis de la gestión de No Conformidades que se maneja en el departamento de Gestión de Calidad. Los principales inconvenientes encontrados en este análisis fueron: baja confidencialidad en el acceso a la información, lentitud en la entrega de información y seguimiento poco efectivo a las tareas; razón por la cual se procedió al desarrollo e implementación del Sistema de gestión de No Conformidades denominado ADMIN-SGC, que está compuesto por dos módulos: Acciones Correctivas y Acciones Preventivas. Una vez que se puso en marcha el sistema, fue sometido a una serie de pruebas por parte de los usuarios involucrados los cuales resaltaron: la facilidad de uso del software, la capacidad de ingreso de información detallada de los motivos por los cuales se levantó la No Conformidad y un análisis real de sus causas, la efectividad en el seguimiento de las tareas generadas en el Plan de Acción, las alertas que emite el sistema cuando una tarea se ha retrasado en su proceso de seguimiento y finalmente el transparente proceso de cierre que se le da a la No Conformidad. Por lo expuesto anteriormente se expresa que la implementación de este sistema mejoró la toma de decisiones para la administración de No Conformidades en el departamento de Gestión de Calidad.

ABSTRACT

The technological advance that is being applied at "Unidad Educativa Atenas" allows this institution to continue growing and offering quality to its clients. So, it was decided to do an analysis of the No Conformities management that is handled in the Quality Management department. The main disadvantages found in this analysis were: low confidentiality in the access to information, slowness in the delivery of information, and little effective monitoring of tasks. For this reason, the development and implementation of the no Conformities management System denominated ADMIN-SGC was considered. This system is made up of two modules: Remedial actions and Preventive actions. Once the system was started up, a series of tests were given by the users. The results were: the ease of using software, the capacity of inputting detailed information of the reasons that led to the no Conformity analysis, and the effectiveness in monitoring the tasks generated in the Action Plan. It also includes the alert that emits the system when a task has been delayed in its process of monitoring, and finally the transparent process of closing that occurs by the no Conformity. By analyzing the former information, it is certain to conclude that the implementation of this system has improved the decision making for the no Conformities administration in the Quality Management department.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I.....	1
1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.3. Problematicación.....	2
1.4. Delimitación.....	3
1.4.1. Delimitación Temporal.....	3
1.4.2. Delimitación Espacial.....	3
1.5. Justificación	3
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo General	5
1.6.2. Objetivos Específicos	5
1.7. Hipótesis.....	5
CAPITULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Normas ISO 9001:2000	6
2.1.1. Definiciones.....	6
2.1.2. Introducción.....	7
2.1.3. Enfoque basado en Procesos	8
2.2. Sistema de Gestión de Calidad.....	10
2.2.1. Generalidades	10
2.2.2. Aplicación.....	10
2.2.3. Requisitos Generales	11
2.2.4. Requisitos de la Documentación	12

2.2.4.1.	Generalidades	12
2.2.4.2.	El Manual de Calidad	13
2.2.4.3.	Control de documentos	13
2.2.4.4.	Control de los registros de la calidad.....	14
2.3.	Responsabilidad de la Dirección.....	15
2.3.1.	Compromiso de la Dirección.....	15
2.3.2.	Enfoque al Cliente	15
2.3.3.	Política de Calidad.....	16
2.3.4.	Planificación	17
2.3.4.1.	Objetivos de la Calidad.....	17
2.3.4.2.	Planificación del SGC (Sistema de Gestión de Calidad).....	18
2.4.	Medición, Análisis y Mejora.....	18
2.4.1.	Generalidades	18
2.4.2.	Seguimiento y Medición.....	20
2.4.2.1.	Satisfacción del Cliente	20
2.4.2.2.	Auditoría Interna.....	21
2.4.2.3.	Seguimiento y Medición de los Procesos	22
2.4.2.4.	Seguimiento y Medición del Producto.....	22
2.4.3.	Control del Producto No Conforme	23
2.4.4.	Análisis de Datos	24
2.4.5.	Mejora	24
2.4.5.1.	Mejora Continua	24
2.4.6.	No Conformidad.....	25
2.4.7.	Acciones Correctivas.....	25
2.4.8.	Acciones Preventivas.....	27
2.5.	Windows 2003 Server.....	28

2.5.1.	Introducción.....	28
2.5.2.	Características	29
2.6.	SQL Server 2000.....	29
2.6.1.	Introducción.....	29
2.6.2.	Características	30
2.7.	Plataforma .NET	31
2.7.1.	Arquitectura.....	31
2.7.2.	Seguridad en Aplicaciones .NET	33
CAPITULO III.....		35
3.	ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	35
3.1.	Estado Actual de la Gestión de No Conformidades.....	35
3.1.1.	Motivos por el cual se levanta una No Conformidad	35
3.1.2.	Gestión de una No Conformidad.....	36
3.2.	Análisis FODA.....	37
3.2.1.	Fortalezas.....	37
3.2.2.	Oportunidades	38
3.2.3.	Debilidades	39
3.2.4.	Amenazas	39
3.3.	Selección de Herramientas para el Desarrollo	40
3.4.	Recursos existentes	41
3.4.1.	Hardware	42
3.4.1.1.	Del Servidor.....	42
3.4.1.2.	Del Cliente	43
3.4.1.3.	Del equipo de Desarrollo	43
3.4.2.	Red.....	44
3.5.	Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	44

3.5.1.	Aplicación de la Encuesta	45
3.5.2.	Resultados	45
3.5.2.1.	Encuesta Realizada a Dueños de Proceso.....	46
3.5.2.2.	Encuesta Realizada a Auditores.....	54
3.6.	Estudio de Usabilidad y Accesibilidad	59
CAPITULO IV.....		60
4.	VALIDACIÓN	60
4.1.	Demostración de la Hipótesis	60
4.2.	Conclusiones	62
4.3.	Recomendaciones.....	63
CAPITULO V		65
5.	PROPUESTA	65
5.1.	Manual de Usuario	65
5.1.1.	Introducción.....	65
5.1.2.	Inicio del Sistema	66
5.1.3.	Listado de Solicitudes	68
5.1.4.	Ingreso de Solicitud SAC o SAP (Acción Corrcetiva o Preventiva).....	71
5.1.5.	Análisis de Causas.....	76
5.1.6.	Plan de Acción.....	77
5.1.7.	Acción Correctiva o Preventiva.....	79
5.1.8.	Seguimiento de Tareas	81
5.1.9.	Seguimiento de la SAC o SAP (Acción Corrcetiva o Preventiva).....	82
5.1.10.	Cierre de una SAC o SAP (Acción Corrcetiva o Preventiva).....	84
5.1.11.	Manejo de Auditores.....	86
5.1.12.	Manejo de Normas.....	87
5.1.13.	Manejo de Procesos	88

5.1.14.	Manejo de Responsables.....	89
5.2.	Manual Técnico.....	90
5.2.1.	Introducción.....	90
5.2.2.	Diseño de Base de Datos	92
5.2.2.1.	Solicitud.....	93
5.2.2.2.	Acción Correctiva o Preventiva.....	97
5.2.2.3.	Seguimiento	100
5.2.2.4.	Cierre	101
5.2.3.	Vistas	102
5.2.4.	Procedimientos Almacenados	107
5.2.5.	Estructura de Campos de las Tablas.....	108
5.2.6.	Estructura de formularios del sistema	115
	BIBLIOGRAFÍA	117
	GLOSARIO	119
	ANEXOS	126

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Modelo del proceso del Sistema de gestión de la Calidad.....	9
Gráfico 3.1: Total de Encuestados	46
Gráfico 3.2: Tabulación Pregunta 1 (Usuario: Dueños de Proceso)	47
Gráfico 3.3: Tabulación Pregunta 2 (Usuario: Dueños de Proceso)	48
Gráfico 3.4: Tabulación Pregunta 3 (Usuario: Dueños de Proceso)	49
Gráfico 3.5: Tabulación Pregunta 4 (Usuario: Dueños de Proceso)	50
Gráfico 3.6: Tabulación Pregunta 5 (Usuario: Dueños de Proceso)	51
Gráfico 3.7: Tabulación Pregunta 6 (Usuario: Dueños de Proceso)	52
Gráfico 3.8: Tabulación Pregunta 7 (Usuario: Dueños de Proceso)	53
Gráfico 3.9: Tabulación Pregunta 1 (Usuario: Auditores Internos).....	55
Gráfico 3.10: Tabulación Pregunta 2 (Usuario: Auditores Internos).....	56
Gráfico 3.11: Tabulación Pregunta 3 (Usuario: Auditores Internos).....	57
Gráfico 3.12: Tabulación Pregunta 4 (Usuario: Auditores Internos).....	58
Gráfico 5.1: Módulos que componen el Sistema	66
Gráfico 5.2: Icono de Inicio del Sistema.....	66
Gráfico 5.3: Pantalla de Control de Acceso	67
Gráfico 5.4: Credenciales no válidas	67
Gráfico 5.5: Opciones del Sistema al cual puede ingresar.....	68
Gráfico 5.6: Listado de Sac's	68
Gráfico 5.7: Opciones de Filtro por Proceso o Estado.....	69
Gráfico 5.8: Barra de botones de la pantalla principal.....	69
Gráfico 5.9: Pantalla de Gestión de una SAC - Solicitud	71
Gráfico 5.10: Puntos de la Norma ISO que aplican al SGC	72
Gráfico 5.11: Listado de Responsables	73
Gráfico 5.12: Registro de datos exitoso	74
Gráfico 5.13: Datos incorrectos	74

Gráfico 5.14: Aviso de envío de e-mail	75
Gráfico 5.15: Datos de envío de e-mail	75
Gráfico 5.16: Pantalla de Gestión de una SAC – Análisis de Causas.....	76
Gráfico 5.17: Pantalla de Gestión de una SAC – Plan de Acción	77
Gráfico 5.18: Datos incorrectos	78
Gráfico 5.19: Pantalla de Gestión de una SAC – Acción Correctiva.....	79
Gráfico 5.20: Generar Análisis de Causas	80
Gráfico 5.21: Generar Plan de Acción	80
Gráfico 5.22: Pantalla de Gestión de una SAC – Seguimiento de Tareas	81
Gráfico 5.23: Pantalla de Gestión de una SAC – Seguimiento.....	82
Gráfico 5.24: Campos vacíos	83
Gráfico 5.25: Pantalla de Gestión de una SAC – Cierre	84
Gráfico 5.26: Campos vacíos	85
Gráfico 5.27: Pantalla de Auditores	86
Gráfico 5.28: Pantalla de Puntos de la Norma	87
Gráfico 5.29: Pantalla de Procesos	88
Gráfico 5.30: Pantalla de Responsables	89
Gráfico 5.31: Tablas y Relaciones para registrar una SAPTablas	92
Gráfico 5.32: Tabla Solicitud SAC y SAP.....	93
Gráfico 5.33: Tabla Proceso.....	94
Gráfico 5.34: Tabla Clasificación	94
Gráfico 5.35: Tabla Responsable	95
Gráfico 5.36: Tabla Auditor.....	95
Gráfico 5.37: Tabla Norma	96
Gráfico 5.38: Tabla SolRes SAC y SAP.....	96
Gráfico 5.39: Tabla Estado SAC y SAP	96
Gráfico 5.40: Tabla SolEst SAC y SAP.....	97
Gráfico 5.41: Tabla Acción_Correctiva SAC y SAP.....	98
Gráfico 5.42: Tabla AccRes SAC y SAP.....	98

Gráfico 5.43: Tabla Causa SAC y SAP	99
Gráfico 5.44: Tabla Plan_Acción SAC y SAP	99
Gráfico 5.45: Tabla Tarea SAC y SAP	100
Gráfico 5.46: Tabla Tar_Res_Pla SAC y SAP.....	100
Gráfico 5.47: Tabla Seguimiento SAC y SAP.....	101
Gráfico 5.48: Tabla Cierre SAC y SAP	102
Gráfico 5.49: Vista Proceso	102
Gráfico 5.50: Vista Solicitud	103
Gráfico 5.51: Vista Filtrado Acción Correctiva.....	104
Gráfico 5.52: Vista Filtrado Seguimiento	105
Gráfico 5.53: Vista Filtrado Solicitud.....	106
Gráfico 5.54: Vista Filtrado Tareas.....	107
Gráfico 5.55: Procedimiento Almacenado Actualizar Acción.....	108

TABLAS

Tabla 3.1: Comparación entre Bases de Datos.....	40
Tabla 3.2: Comparación entre Lenguajes de Programación	41
Tabla 3.3: Características del Servidor	42
Tabla 3.4: Características del Cliente.....	43
Tabla 3.5: Componentes del Equipo de Desarrollo	44
Tabla 3.6: Áreas que se aplicaron las Encuestas.....	45
Tabla 3.7: Total de Encuestados	46
Tabla 3.8: Resultados Pregunta 1.....	47
Tabla 3.9: Resultados Pregunta 2.....	48
Tabla 3.10: Resultados Pregunta 3.....	49
Tabla 3.11: Resultados Pregunta 4.....	50
Tabla 3.12: Resultados Pregunta 5.....	51
Tabla 3.13: Resultados Pregunta 6.....	52
Tabla 3.14: Resultados Pregunta 7.....	53
Tabla 3.15: Resultados Pregunta 1.....	55
Tabla 3.16: Resultados Pregunta 2.....	56
Tabla 3.17: Resultados Pregunta 3.....	57
Tabla 3.18: Resultados Pregunta 4.....	58
Tabla 5.1: Campos Tabla Accion_Correctiva.....	108
Tabla 5.2: Campos Tabla AccRes.....	109
Tabla 5.3: Campos Tabla Auditor.....	109
Tabla 5.4: Campos Tabla Causa	109
Tabla 5.5: Campos Tabla Cierre	110
Tabla 5.6: Campos Tabla Estado	110
Tabla 5.7: Campos Tabla Norma	110
Tabla 5.8: Campos Tabla Plan_Accion.....	111

Tabla 5.9: Campos Tabla Proceso.....	111
Tabla 5.10: Campos Tabla ProRes.....	111
Tabla 5.11: Campos Tabla Responsable	112
Tabla 5.12: Campos Tabla Seguimiento	112
Tabla 5.13: Campos Tabla SolEst.....	113
Tabla 5.14: Campos Tabla Solicitud.....	113
Tabla 5.15: Campos Tabla SolRes	114
Tabla 5.16: Campos Tabla Tar_Res_Pla.....	114
Tabla 5.17: Campos Tabla Tarea	115
Tabla 5.18: Nombre genérico de los Formularios.....	116

CAPITULO I

1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

El estar inmerso en un Sistema de Gestión de Calidad (de aquí en adelante denominado SGC) basado en las Normas ISO 9001:2000 fue una gran alternativa de crecimiento de la Unidad Educativa Atenas, debido a que es imprescindible que una institución educativa tenga una visión clara de las necesidades e intereses de sus clientes internos y evidentemente externos.

En el momento de poner en marcha un SGC es necesario hacer seguimiento a este sistema por medio de las denominadas Auditorías ya sean internas o por parte de entidades externas calificadas para realizar una auditoría de seguimiento al SGC las cuales arrojan el cumplimiento o no de los puntos de la norma establecidos para nuestra institución.

La Unidad Educativa Atenas (UEA) cuenta con un proceso manual de gestión de estas no conformidades que arrojan las auditorías pero este no presenta garantías necesarias para dar un seguimiento efectivo a estas no conformidades y mucho

menos que un usuario normal o administrador tenga permisos de acceso a esta información.

La implantación de un sistema que permita controlar todos estos procesos nos llevaría a una gestión mucho más eficiente de las no conformidades detectadas en nuestro SGC lo que a futuro garantizará el mejor desempeño de la institución.

1.2.Planteamiento del Problema

Esta investigación plantea como base: La Falta de una metodología que automatice la gestión de No Conformidades detectadas en el SGC, imposibilita dar un seguimiento adecuado a cada una de ellas, tener respuestas a corto plazo por parte de los involucrados en la mitigación de cada No Conformidad, todo esto con la finalidad de mejorar la eficiencia y durabilidad del SGC de la Unidad Educativa Atenas.

1.3.Problematización

- Falta de una metodología que permita administrar la gestión de No Conformidades detectadas en el SGC ISO 9001:2000.
- Dificultad de dar un seguimiento adecuado a cada una de ellas.
- Acceso a la información por parte de los involucrados en cada una de las No Conformidades detectadas en el SGC ISO 9001:2000.

1.4. Delimitación

1.4.1. Delimitación Temporal

El proyecto está previsto realizarlo en cuatro meses a partir de la fecha de aprobación del plan.

1.4.2. Delimitación Espacial

Este sistema será implementado en su totalidad en la Unidad Educativa Atenas, específicamente en el área de Sistema de Gestión de Calidad.

La implementación del Sistema estará basada en el desarrollo de módulos los cuales permitirán automatizar los Procesos de seguimiento de las No Conformidades detectadas en el SGC ISO 9001:2000 de la Unidad Educativa Atenas.

1.5. Justificación

La Sociedad Cultural y Educativa Ambato fue creada hace 29 años (en 1976) por un grupo de ambateños encabezado por el Sr. José Cuesta Holguín como Presidente, con el fin de promover actividades culturales y educativas en la ciudad de Ambato a través de un Centro Educativo que brinde un importante servicio a favor de la juventud ambateña y de todo el país. Desde entonces la Institución se ha dedicado a formar a niños y jóvenes, brindando los mejores servicios educativos con personal altamente calificado.

Desde la implantación del Sistema de Gestión de Calidad en la Unidad Educativa Atenas (UEA), la Institución, ratifica que su objetivo principal es evaluar la capacidad de la misma para cumplir los requisitos de servicio hacia sus clientes: Padres de Familia, Estudiantes y Docentes, así como los requisitos reglamentarios y propios de la UEA, posterior a esta evaluación, gestionar las necesidades actuales y futuras de sus clientes, enmarcados dentro de un ciclo continuo de mejora, basados en los métodos y políticas internas y en los principios de calidad establecidos ya por esta Norma.

De esta manera es importante implantar un sistema que permita gestionar las No Conformidades que se van detectando en cada una de las Auditorías tanto internas como externas que exige la Implantación del SGC ISO 9001:2000.

La implantación de este sistema será un aspecto muy importante ya que los involucrados en el desarrollo de los procesos que conforman el SGC pueden acceder en el momento apropiado para administrar la información que les compete, generando de esta forma políticas de usuario y evitando que todo el trabajo se centralice en el área de gestión de calidad.

Un punto importante para la realización de este proyecto es que la Unidad Educativa Atenas cuenta con los elementos necesarios para la implementación del mismo como es el licenciamiento del paquete de desarrollo (.Net), el motor de base de datos (SQL Server 2000) y el software del Servidor (Windows 2003 Server); por tal motivo se justifica su implementación.

1.6.Objetivos

1.6.1. Objetivo General

- Implementar un Sistema para la gestión de No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 de la Unidad Educativa Atenas.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Recopilar información acerca del proceso de Administración de una NO Conformidad detectada en el SGC ISO 9001:2000.
- Analizar los requerimientos en el área de Gestión de Calidad con la finalidad de que el sistema cubra todas sus necesidades.
- Implementar niveles de acceso al sistema que les permitan a los usuarios manipular información relacionadas exclusivamente con ellos.

1.7.Hipótesis

Con la implementación de un sistema automatizado para la administración de No Conformidades del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 se mejorará la gestión al momento de tomar acciones para eliminar la causa raíz de la No Conformidad con el objetivo de prevenir y que no vuelva a ocurrir.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Normas ISO 9001:2000

2.1.1. Definiciones

¿Qué es Calidad?

(Fernández Hatre, Alonso) Es importante que se comprenda que Calidad no es otra cosa que satisfacción del Cliente. Un producto o servicio de Calidad, es aquel que cumple las expectativas del cliente y que satisface sus necesidades en una adecuada relación costo / beneficio.

¿Qué es un Sistema de Calidad?

(Fernández Hatre, Alonso) Se entiende por Sistema de Calidad la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, procesos y recursos que se requieren para la Gestión de Calidad.

Es importante comprender que el Sistema es propio de la Empresa y por ende los requisitos a él son definidos, por la necesidad de la Empresa y no en forma arbitraria

por la Norma. En éste contexto la definición de la política de Calidad establece la relación entre la estrategia de la Empresa y su visión de la Calidad.

¿Qué es ISO?

(Fernández Hatre, Alonso) ISO (Organización Internacional para la Estandarización), es una agencia especializada en normalización a nivel internacional, cuyos miembros son los organismos nacionales de normalización de más de 150 a la fecha (2007). El objetivo de ISO es “Favorecer el desarrollo de la normalización en el mundo, facilitar los cambios de mercancías y prestaciones de servicios entre las naciones y lograr un entendimiento mutuo en los dominios intelectuales, científicos, técnicos y económicos”.

El primer paquete de normas ISO 9000 fue terminado en 1986 y publicado a principios de 1987. La primera revisión fue emitida en 1994 y se consideró la segunda revisión para emitirse en el 2000, finalmente publicada internacionalmente el 15 de diciembre de ese mismo año, de acuerdo a los requerimientos de actualización que maneja ISO.

2.1.2. Introducción

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implantación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el

tamaño y estructura de la organización. No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos de los productos.

Esta Norma Internacional pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los requisitos reglamentarios y los propios requisitos de la organización.

2.1.3. Enfoque basado en Procesos

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos para el desarrollo, implantación y mejora de la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que gestiona con el fin de que las entradas sean transformadas en salidas, puede considerarse como un proceso. Frecuentemente la salida de un proceso forma directamente la entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones entre estos procesos, así como su gestión, puede denominarse “enfoque a procesos”.

Una ventaja del enfoque a procesos es el control continuo que proporciona sobre los puntos de unión entre los procesos individuales dentro del propio sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

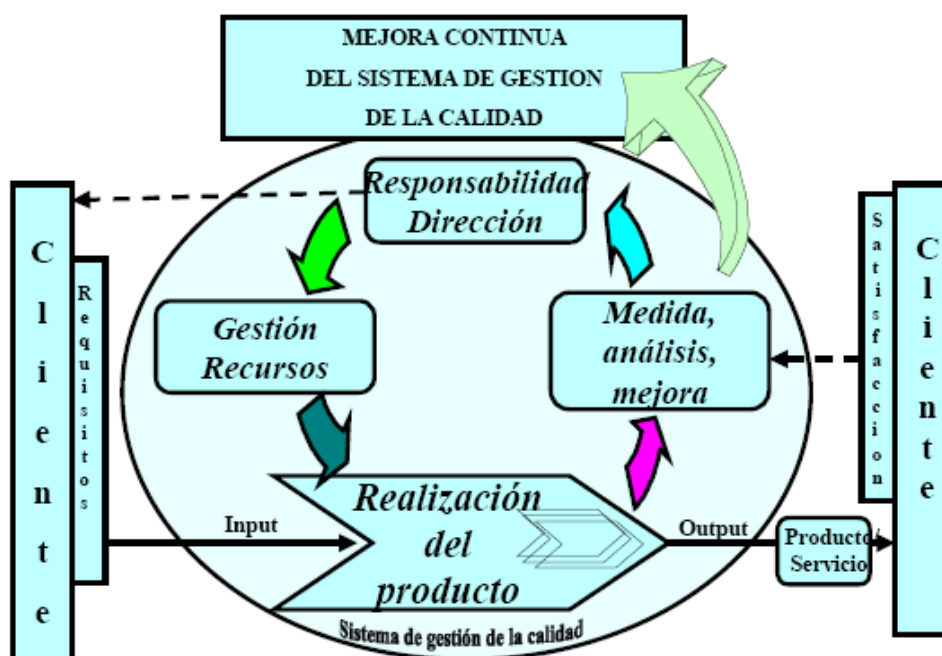


Gráfico 2.1: Modelo del proceso del Sistema de gestión de la Calidad

El modelo reconoce que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como entradas.

El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente del grado en que la organización ha cumplido sus requisitos.

2.2.Sistema de Gestión de Calidad

2.2.1. Generalidades

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad aplicables cuando una organización:

- Necesita demostrar su capacidad para suministrar de forma consistente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables y;
- Aspira a aumentar la satisfacción del cliente mediante la eficaz aplicación del sistema, incluyendo los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los requisitos reglamentarios que le sean aplicables

2.2.2. Aplicación

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando algún requisito de esta Norma Internacional no se pueda aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, éste puede considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se acepta reclamar la Conformidad con esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones se limiten a requisitos del capítulo 7 de las Normas ISO 9001:2000, y tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización par proporcionar productos que cumplen los requisitos del cliente y los requisitos reglamentarios aplicables.

2.2.3. Requisitos Generales

La organización debe establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar de forma continua la eficacia de un sistema de gestión de la calidad conforme a los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- Definir la secuencia e interacción entre estos procesos.
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces.
- Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación eficaz y el seguimiento de estos procesos.
- Medir, hacer el seguimiento y analizar estos procesos.

- Implantar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

2.2.4. Requisitos de la Documentación

2.2.4.1. Generalidades

Dado que la norma desarrolla un sistema de gestión de calidad basado en los procesos, éstos serán la base de la actuación y para su mejora se diseña un modelo que está soportado por los siguientes documentos:

- Documento de definición de objetivos a alcanzar por la organización.
- Procedimientos documentados que describan los procesos realizados por la organización para alcanzar los objetivos.
- Manual de la calidad que incluya todos los procedimientos documentados o haga referencia a ellos.
- Documento en el que la dirección exprese la política de calidad que ha de desarrollarse para alcanzar los objetivos.
- Documentos en donde se anoten los resultados de los procesos, de acuerdo con un plan de control y evaluación establecido y a los que se denomina registros de calidad.

2.2.4.2. El Manual de Calidad

El manual de calidad es el conjunto de procedimientos documentados que describen los procesos de la organización.

En el caso de que no se considere conveniente su inclusión, el manual describirá los criterios fundamentales del sistema de calidad de acuerdo con esta norma, pero en los apartados correspondientes deberá hacer referencia a los procedimientos documentados, los cuales existirán separadamente.

El manual debe describir la relación entre los procesos y el alcance del sistema y cuando no sean de aplicación uno o varios requisitos de esta norma, a causa de la naturaleza de la organización o de su producto, se justificará la correspondiente exclusión, la cual sólo debe referirse a cuestiones relacionadas con la realización del producto (Apartado 7 de la norma).

2.2.4.3. Control de documentos

El sistema de gestión de calidad está definido por documentos. Algunos de ellos, como las especificaciones de producto y los procedimientos que definen los procesos, son previos a la elaboración o ejecución del producto, mientras que otros como los registros reflejan los resultados obtenidos en el desarrollo de los procesos o en la identificación y evaluación de los productos. Los documentos deben controlarse en lo que se refiere a:

- Su aprobación, una vez que hayan sido redactados.
- Su revisión por el organismo responsable.
- Su vigencia, determinando cuando han sido sometidos a revisión y especificando los cambios que se hayan realizado.
- Su presencia y disponibilidad en los lugares de uso de las versiones actualmente vigentes.
- Su identificación y facilidad de interpretación por los usuarios.
- La identificación y distribución adecuada de los documentos externos.
- La imposibilidad de que no puedan tenerse o utilizarse como vigentes las versiones atrasadas, identificando éstas convenientemente para el caso en que deban mantenerse archivadas por razones comerciales, técnicas o legales.

2.2.4.4. Control de los registros de la calidad

En los registros se anotan las evidencias de que los procesos y los productos se han realizado de acuerdo con las especificaciones. Por ello se confeccionará un procedimiento documentado en el que se señalarán las condiciones en que puedan identificarse, archivarse y mantenerse en condiciones de adecuada consulta para poder demostrar la calidad de las operaciones, así como el tiempo mínimo de archivo durante el cual deben estar disponibles.

2.3.Responsabilidad de la Dirección

2.3.1. Compromiso de la Dirección

Todos los miembros de la organización afectados por el sistema de gestión de calidad deben estar convencidos de que la dirección se encuentra firmemente comprometida con su implantación y su mejora.

Para conseguirlo de forma eficaz la dirección:

- Transmitirá a todos los miembros de la organización su prioridad por conseguir la satisfacción del cliente y cumplimentar las prescripciones legales.
- Enunciará su política de calidad comunicándola a toda la organización.
- Establecerá objetivos de calidad para todos los niveles.
- Tendrá la responsabilidad de la revisión del sistema de la calidad.
- Allegará los recursos necesarios para el desarrollo del sistema.

2.3.2. Enfoque al Cliente

Es misión de la dirección que el sistema de calidad y los procedimientos aseguren la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos que éste haya establecido.

La organización tiene que establecer un sistema para el establecimiento de sus especificaciones de actuación basadas, no solamente en sus posibilidades y

conveniencias, sino también, y de manera fundamental, en las necesidades expresadas o implícitas del cliente.

Las posibilidades de que dichas necesidades o requisitos no hayan sido claramente entendidas por la organización son muy elevadas, dado que su enunciado y su matización pueden ser difíciles de expresar y el cauce de comunicación puede sobreabundar en intermediarios. Sirva de ejemplo el pedido de un material necesario en una línea de producción, que haya sido tramitado a través de una oficina técnica y un departamento de compras, siendo recibido por la organización comercial del proveedor, quien lo ha tramitado hacia el departamento de fabricación, no sin antes pasar por la oficina presupuestaria y la de planificación.

2.3.3. Política de Calidad

La dirección establecerá para la organización una política de la calidad que señalará sus prioridades y será la base del sistema de gestión y que:

- Estará en consonancia con los fines generales de la organización.
- Establecerá la obligación del cumplimiento riguroso de las especificaciones acordadas y la mejora continua de los procesos incluidos en el sistema.
- Señalará criterios claros para el establecimiento y optimización de los objetivos particulares de todos los niveles.
- Se transmitirá a todos los miembros de la organización y será comprendida por todos ellos.
- Se ajustará continuamente a los cambios internos y del entorno.

La política de calidad de una organización establece, por tanto, los objetivos de calidad que deben ser alcanzados, organiza los recursos materiales y humanos para llegar a cumplirlos, señala los métodos de desarrollo de las actividades, supervisa la observancia de los programas establecidos y enjuicia el nivel de cumplimiento obtenido por la organización.

Por ello resulta evidente que la política de calidad de una organización sólo puede ser enunciada y desarrollada por los más altos niveles de la dirección. Ellos, con su impulso mantenido y con el ejemplo de su actitud permanente, son los únicos capaces de iniciar el proyecto de cambio y conseguir movilizar a todo el personal de la organización.

2.3.4. Planificación

2.3.4.1. Objetivos de la Calidad

La dirección desarrollará su política de calidad estableciendo directrices para la implantación de objetivos particulares en todas las secciones y a todos los niveles de la organización y supervisará su evaluación y cumplimiento. Dichos objetivos deben relacionarse con el cumplimiento de las especificaciones de los procesos y del producto.

Los objetivos genéricos expresados en el documento de la política, deben concretarse estableciendo las cifras a conseguir en períodos determinados.

Estos, a su vez, deben ir desgranándose en cascada, a lo largo de todos los niveles de la organización, señalando para cada uno de ellos las metas concretas a alcanzar en relación con los totales. La organización contará, por tanto, con objetivos concretos para cada uno de los procesos a desarrollar de acuerdo con los procedimientos establecidos por el sistema y con las especificaciones de productos o servicios obtenidos.

2.3.4.2. Planificación del SGC (Sistema de Gestión de Calidad)

Los modernos sistemas de calidad están basados en la mejora de gestión proporcionada por una rigurosa planificación de las actividades, a fin de eliminar incertidumbres e improvisaciones.

Por ello la dirección cuidará de contar con un sistema planificado de realización de sus actividades y de cumplimiento de sus objetivos y de sus fines.

Este sistema deberá prever la posibilidad de adecuarse a las modificaciones internas o del entorno, sin que se altere el cumplimiento de sus objetivos.

2.4. Medición, Análisis y Mejora

2.4.1. Generalidades

Mediante procesos de medición, análisis y mejora, la organización establecerá sistemas para garantizar:

- La conformidad del producto con los requisitos planificados.
- El cumplimiento del sistema de gestión de la calidad y de sus procedimientos.
- La mejora continua del sistema y de sus procesos.

Para conseguirlo se planificarán las correspondientes acciones y se utilizarán las herramientas adecuadas entre las que se incluirán las técnicas estadísticas.

Es imprescindible que la organización disponga de un instrumento para la medida del funcionamiento del sistema de gestión de calidad y éste debe estar basado en tres parámetros principales:

- Cumplimiento de procedimientos
- Cumplimiento de objetivos
- Comparación con la competencia

El primero de ellos nos da una idea de si se están haciendo las cosas cómo se deberían hacer, o sea, si estamos cumpliendo el programa que habíamos establecido. Nos ocuparemos preferentemente de este punto cuando consideremos el apartado de las auditorías internas que están basadas precisamente en la comparación entre lo que definen los procedimientos y la realidad del proceso.

El segundo punto es una medida absoluta de nuestro éxito, ya que se supone que hemos señalado para la organización unos objetivos que nos permitan alcanzar la excelencia.

Puede ocurrir, sin embargo, que los objetivos estén mal establecidos y que su cumplimiento no nos permita alcanzar una posición cómoda en el mercado. Rápidamente deberíamos modificarlos y variar por consiguiente los métodos establecidos para poder adaptarnos a la nueva situación.

Por lo tanto, la calidad en la gestión de nuestra organización tiene que tener en cuenta estas circunstancias, que el cumplimiento de nuestros estándares o la mejora con respecto a nosotros mismos no nos aseguran el éxito y que los objetivos deben establecerse teniendo en cuenta el mercado en el que nos encontramos.

2.4.2. Seguimiento y Medición

2.4.2.1. Satisfacción del Cliente

La organización establecerá sistemas para determinar el grado de satisfacción subjetiva del cliente en lo que se refiere a la utilización o disfrute de nuestros productos.

La única forma de conocer la satisfacción del cliente en lo que se refiere a la calidad de nuestros productos y/o servicios es la consulta permanente y amigable de sus sentimientos respecto al suministro recibido. No debe existir ningún empacho en hablar de sentimientos cuando la satisfacción del cliente no puede limitarse a una fría conformidad con los requisitos técnicos establecidos para los productos y/o servicios, sino a una auténtica satisfacción psicológica con respecto a la relación comercial que sostiene con la organización suministradora.

2.4.2.2. Auditoría Interna

Como uno de los métodos más eficaces para la revisión del sistema de calidad y mejora continua de los procesos, se desarrollarán auditorías internas de acuerdo con un programa establecido previamente que tendrá en cuenta los procesos y áreas de mayor importancia y aquéllos que hayan obtenido peores resultados en los informes de anteriores auditorías. Los objetivos de las auditorías internas son:

- Determinar el grado de cumplimiento del sistema de calidad establecido por la organización y de los procedimientos documentados y si es conforme con los requisitos de esta norma internacional.
- Determinar el grado de implantación del sistema de gestión de calidad.

La organización establecerá un procedimiento documentado sobre la realización de auditorías internas, en el que se incluirán los métodos adoptados para realizarlas, la frecuencia, el alcance, la selección de auditores, las responsabilidades y el sistema para informar de los resultados y mantener los registros, a fin de que se asegure la objetividad e imparcialidad del proceso.

Los auditores no deben auditar su propio trabajo. A la vista de las posibles no conformidades detectadas en el informe de la auditoría, la dirección del área auditada se responsabilizará de inmediato de la eliminación de las deficiencias y de sus causas.

Posteriormente se realizarán acciones de seguimiento de la corrección de las no conformidades, verificando su eliminación definitiva e informando de los resultados.

2.4.2.3. Seguimiento y Medición de los Procesos

La organización debe asegurarse de que los procesos son capaces para alcanzar los objetivos planificados mediante las correspondientes actividades de seguimiento, medición o estimación y en el caso de que no se alcancen tomará las acciones correctivas necesarias para garantizar la conformidad de los productos con sus especificaciones.

2.4.2.4. Seguimiento y Medición del Producto

Durante los sucesivos procesos de realización del producto, la organización establecerá un sistema de seguimiento y verificación, a fin de comprobar que éste cumple las especificaciones determinadas para cada situación.

Las actividades de verificación a lo largo del proceso, contrastarán las características del producto con los criterios de aceptación y rechazo establecidos en la definición del producto, con objeto de determinar la posibilidad de su liberación o expedición, reflejando el resultado en un registro en el cual debe figurar el responsable o responsables que autorizan esta circunstancia.

No se producirá la liberación del producto hasta que los registros proporcionen la evidencia de que se cumplen los requisitos establecidos, a menos que una autoridad

pertinente declare su especial aprobación o sea el cliente quien acepta el producto en ese estado.

2.4.3. Control del Producto No Conforme

La organización establecerá un procedimiento documentado en el que se definirán las responsabilidades y el tratamiento de los productos que no hayan alcanzado la conformidad, en cualquiera de las actividades de verificación a que haya sido sometido. Dicho producto deberá identificarse como no conforme a fin de evitar su utilización o su entrega posterior, registrando debidamente esta circunstancia.

El tratamiento de los productos no conformes incluirá en su caso:

- Las acciones para corregir la no conformidad, con la condición de que, una vez eliminada, el producto deberá someterse nuevamente a una verificación completa, a fin de determinar su total conformidad con los requisitos.
- La posible concesión por una autoridad pertinente o por el propio cliente, para la autorización de uso, liberación o entrega, circunstancia que deberá registrarse de forma conveniente.
- El sistema para impedir la utilización que hubiera sido planificada.

La organización adoptará medidas especiales cuando la no conformidad sea detectada durante la utilización del producto o con posterioridad a la entrega, a fin de corregir o prevenir los efectos perjudiciales derivados de esta situación.

2.4.4. Análisis de Datos

El seguimiento y la medición de los procesos y de los productos dan lugar a una serie importante de datos, como resultado de las distintas evaluaciones, que deben ser tratados y analizados con el fin de conseguir, no solamente la eficacia del sistema de calidad sino también la posibilidad de su mejora o de su adaptación a las cambiantes situaciones del entorno.

El tratamiento y análisis de los datos recopilados nos informa sobre:

- La percepción de calidad del cliente sobre el producto que le suministramos
- La calidad del producto realizado en relación con la totalidad de sus requisitos.
- La posibilidad de aplicar la mejora continua a los procesos y productos, corrigiendo las no conformidades presentadas y aprovechando al máximo todas las oportunidades de mejora.
- La posibilidad de mejorar el suministro de los proveedores.

2.4.5. Mejora

2.4.5.1. Mejora Continua

Las distintas acciones incluidas en el sistema como las auditorías internas, el análisis de los datos, la revisión del sistema y las acciones correctivas y preventivas, deben aplicarse para promover la mejora continua del sistema de gestión.

Todos los procesos de mejora deben ser permanentes y continuos, ya que sólo de esta forma se puede garantizar la satisfacción del cliente y la supervivencia de la organización.

Se ha definido la dirección óptima de una organización como aquella que mantiene la eficiencia de la actividad durante la ausencia del responsable, e igualmente podemos definir la mejora continua como la que desarrolla la mejora creciente de la entidad sin necesidad del impulso permanente del líder, una vez que se han establecido los mecanismos adecuados de actuación.

2.4.6. No Conformidad

La no conformidad se establece como el incumplimiento a un punto de la norma del Sistema de Gestión de Calidad como también el incumplimiento a una política de calidad implementada en la institución.

Cuando se ha detectado una No Conformidad en Auditorías sean estas internas o externas se denomina una Acción Correctiva y cuando se halla una No Conformidad en algún proceso anterior a una Auditoría se denomina Acción Preventiva.

2.4.7. Acciones Correctivas

En el momento en que se detecte una No Conformidad, la organización debe estar preparada para corregirla y para eliminar definitivamente la causa o causas que la han originado, con el fin de que nunca vuelva a producirse.

Para conseguirlo se establecerá un procedimiento documentado que señale el proceso de acciones a tomar, que deberán ser apropiadas a la importancia del defecto detectado y que incluirá:

- El estudio de las No Conformidades internas y detectadas por los clientes.
- La determinación de las causas que las hayan podido producir.
- La eliminación o modificación de las causas que eliminen los efectos perniciosos.
- El control de la eficacia de las medidas correctivas adoptadas y la confirmación de la desaparición de los efectos.

Los procedimientos que dirigen las acciones correctivas deben centrarse en el examen de los registros de calidad de los rechazos internos y externos así como los correspondientes a las reclamaciones de los clientes, intentando investigar y determinar las causas que los han producido, aplicando las medidas correctoras correspondientes y comprobando que han dado el resultado que se pretendía.

Ello implica el establecimiento de un procedimiento automático que señale la responsabilidad de emprender el estudio de las No Conformidades o reclamaciones en el mismo momento en que sean detectadas.

Para facilitar el automatismo, suele disponerse de un impreso adecuado a la no conformidad que pueda producirse. Dicho impreso deberá acompañar la secuencia de la acción correctiva, desde el punto en que se detecte y anote en él la no

conformidad, hasta el momento en que considere satisfactorio y definitivo el resultado de la actuación.

2.4.8. Acciones Preventivas

La organización deberá establecer un procedimiento documentado para el estudio y aplicación de acciones preventivas que eliminen las causas de potenciales No Conformidades y que sean apropiadas a los efectos que puedan esperarse de dichas causas.

Dicho procedimiento deberá incluir:

- El estudio de las no conformidades potenciales.
- La evaluación de los efectos y la determinación de las causas.
- La eliminación o modificación de las causas que eliminen los efectos perniciosos.
- El control de la eficacia de las medidas correctivas adoptadas y la confirmación de la desaparición de los efectos.
- El registro los resultados de las acciones tomadas.

Los procesos que se refieren a las acciones preventivas atenderán principalmente al estudio de las actividades y métodos de trabajo, los informes de las auditorías internas, los datos estadísticos sobre la calidad alcanzada y las impresiones obtenidas por el personal de los servicios posventa, intentando descubrir oportunidades de mejora que puedan prevenir la aparición de no conformidades.

Estos procedimientos indicarán los métodos utilizados para identificar e implantar las mejoras, así como la comprobación de haber alcanzado los resultados previstos en las mismas y de que se ha informado convenientemente a la dirección de las acciones realizadas.

2.5.Windows 2003 Server

2.5.1. Introducción

Las nuevas características de Windows Server 2003 hacen que sea, hasta el momento, el sistema operativo más estable, robusto, escalable y sobre todo mejor orientado a perfeccionar la performance y las prestaciones para Servidores en distintos roles: Aplicación, Servicios Web, Servicios de Directorio, Servicios File & Print y Servicios de Infraestructura. La optimización de todas estas características, sin duda, también configuran a la familia Windows Server 2003, como la plataforma más que recomendable para los negocios, reduciendo notablemente aspectos tales como el TCO.

Windows Server 2003, está basado en experiencias del mercado consumidor Informático, y es por eso que en él encontramos muchas características de las que siempre nos preguntamos.

2.5.2. Características

Windows Server 2003 ofrece nuevas características que lo hacen un sistema estable con la finalidad de garantizar el buen manejo de la información, entre las características mencionamos las siguientes.

- Recuperación Automática del Sistema
- Volume Shadow Copy
- Sistema de Encriptación de Archivos
- Driver Rollback
- Active Directory
- Servicios de Instalación Remota
- Internet Information Services 6.0
- Versiones (Web – Standard – Enterprise – Datacenter)

2.6. SQL Server 2000

2.6.1. Introducción

SQL Server 2000 es un potente motor de bases de datos de alto rendimiento capaz de soportar millones de registros por tabla con un interface intuitivo y con herramientas de desarrollo integradas como Visual Studio 6.0 o .NET, además incorpora un modelo de objetos totalmente programable (SQL-DMO) con el que podemos desarrollar cualquier aplicación que manipule componentes de SQL Server, es decir, hacer aplicación para crear bases de datos, tablas, DTS, backups, etc., todo lo que se

puede hacer desde el administrador del SQL Server y podemos hacerlo no solo en Visual C++ sino también en Visual Basic, ASP y por supuesto en .NET.

Hay que tener en cuenta que el hecho que sea muy intuitivo en su administración o instalación no significa que sea fácil, ya que una mala instalación, una base de datos mal creada o diseñada o una mala administración nos puede crear varios inconvenientes y nuestras aplicaciones pueden tener un rendimiento malo, debemos tener cuidado y aprender a usarlo correctamente, como también es importante el hardware, lejos de los 64 MB mínimos que requiere el sistema es recomendable que tenga 256 o 512 para su buen funcionamiento y una cantidad suficiente de espacio en disco para que pueda trabajar con las bases de datos.

2.6.2. Características

- SQL Server 2000 funciona con las características de cifrado y seguridad de Microsoft Windows® 2003 Server para implementar un almacenamiento de datos seguro.
- SQL Server 2000 forma un servicio de almacenamiento de datos de alto rendimiento para aplicaciones Web que se ejecutan en IIS (Internet Information Services), o que tienen acceso a la base de datos a través de un servidor de seguridad.
- SQL Server 2000 se puede utilizar con Site Server para crear y mantener sitios Web de comercio electrónico sofisticados y de gran tamaño.
- La compatibilidad para comunicaciones con sockets TCP/IP de SQL Server 2000 se puede integrar con Microsoft Proxy Server para implementar comunicaciones

seguras de intranet e Internet.

2.7. Plataforma .NET

2.7.1. Arquitectura

El Framework de .Net es una infraestructura sobre la que se reúne todo un conjunto de lenguajes y servicios que simplifican enormemente el desarrollo de aplicaciones. Mediante esta herramienta se ofrece un entorno de ejecución altamente distribuido, que permite crear aplicaciones robustas y escalables. Los principales componentes de este entorno son:

- Lenguajes de compilación
- Biblioteca de clases de .Net
- CLR (Common Language Runtime)

Common Language Runtime (CLR)

El CLR es el verdadero núcleo del Framework de .Net, ya que es el entorno de ejecución en el que se cargan las aplicaciones desarrolladas en los distintos lenguajes, ampliando el conjunto de servicios que ofrece el sistema operativo estándar Win32.

La herramienta de desarrollo compila el código fuente de cualquiera de los lenguajes soportados por .Net en un mismo código, denominado código intermedio (MSIL, Microsoft Intermediate Lenguaje). Para generar dicho código el compilador se basa

en el Common Language Specification (CLS) que determina las reglas necesarias para crear código MSIL compatible con el CLR.

De esta forma, indistintamente de la herramienta de desarrollo utilizada y del lenguaje elegido, el código generado es siempre el mismo, ya que el MSIL es el único lenguaje que entiende directamente el CLR. Este código es transparente al desarrollo de la aplicación ya que lo genera automáticamente el compilador.

Biblioteca de clases de .Net

Cuando se está programando una aplicación muchas veces se necesitan realizar acciones como manipulación de archivos, acceso a datos, conocer el estado del sistema, implementar seguridad, etc. El Framework organiza toda la funcionalidad del sistema operativo en un espacio de nombres jerárquico de forma que a la hora de programar resulta bastante sencillo encontrar lo que se necesita.

Para ello, el Framework posee un sistema de tipos universal, denominado Common Type System (CTS). Este sistema permite que el programador pueda interactuar los tipos que se incluyen en el propio Framework (biblioteca de clases de .Net) con los creados por él mismo (clases). De esta forma se aprovechan las ventajas propias de la programación orientada a objetos, como la herencia de clases predefinidas para crear nuevas clases, o el polimorfismo de clases para modificar o ampliar funcionalidades de clases ya existentes.

2.7.2. Seguridad en Aplicaciones .NET

Cuando corremos alguna aplicación no administrada éste toma los permisos de la cuenta de usuario actual (mediante Role-Based Security, RBS), es así que, para ser más específicos, el código no administrado tomará todos los privilegios de la cuenta de usuario actual. ¿Qué pasa si su cuenta tiene los permisos de administrador?, entonces cualquiera malware tomará los derechos de dicha cuenta para hacer lo que quiera con su PC.

Debe quedar totalmente claro que mediante RBS controlar permisos para cuentas de usuarios, y con CAS (Code Access Security) para assemblies.

Para tratar este problema y controlar permisos de nuestro código, tenemos a la mano un mecanismo de seguridad para aplicaciones .Net. Esto es, Code Access Security (CAS), CAS habilita a los usuarios a restringir de manera muy granular lo que el código administrado podrá hacer, es decir, se puede controlar los permisos individuales para cada aplicación hecha en .NET.

CAS es un sistema de seguridad que permite a los administradores y desarrolladores controlar la autorización de una aplicación, como por ejemplo, permitir a una aplicación que escriba y lea el registro del sistema con un nivel de acceso restringido, como también, no permitir a que una aplicación envíe un documento para su impresión.

Ahora bien, todo sistema de seguridad necesita identificar a los usuarios y determinar qué es lo que puede hacer y que no puede hacer. Por ejemplo, RSB usa los user names, los passwords, etc., para lograr este objetivo. En contraste, CAS identifica a los assemblies de una manera diferente, esto es, usando Evidence.

Evidence es la información que identifica a un assembly, como el hash del código del assembly, la URI del assembly, el directorio de la aplicación, Site de donde se descargó el assembly, Strong Name, entre otros.

CAPITULO III

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

3.1.Estado Actual de la Gestión de No Conformidades

3.1.1. Motivos por el cual se levanta una No Conformidad

En el Sistema de Gestión de Calidad implantado en la Unidad Educativa Atenas se realiza el control periódicamente de cómo está funcionando el Sistema, para lo cual se realizan diferentes actividades como Auditoría Internas, Auditorías Externas, Verificación en Campo para comprobar el cumplimiento de la norma; entonces es aquí en estas actividades que se levantan las denominadas No Conformidades y los motivos por las cuales se levantan son:

- Se aplica Auditorías Internas y cuando un proceso incumple con un requisito de la norma ISO 9001:2000 o con una política interna se levanta una No Conformidad.
- Cuando un Dueño de Proceso identifica una debilidad o incumplimiento en sus métodos de trabajo.
- Cuando un Indicador de Proceso no alcanza la meta planificada.
- Cuando en la encuesta anual a los estudiantes sobre el desempeño de los

docentes arroja resultados por área menor o igual a 7/10.

- Desviaciones encontradas en Auditorías Externas (SGS del Ecuador)
- Promedio de rendimiento de un paralelo en un hemiquimestre es igual o inferior a 7.5

3.1.2. Gestión de una No Conformidad

Una No Conformidad puede ser causa de una Acción Correctiva o Preventiva la cual es tratada de igual manera en el proceso de eliminarla para que no afecte al Sistema de Gestión de Calidad.

Una vez encontrada la No Conformidad se procede a registrar la misma en un documento denominado Acciones Correctivas y Preventivas y tendrá un estado inicial denominado Solicitud, en este estado debe constar el nombre de la persona que se hará responsable de gestionar esta No Conformidad, luego se le notifica a esta persona la tarea que tiene que cumplir y la No Conformidad pasa a un estado denominado Acción Correctiva en la cual ésta persona tiene que realizar un Análisis de Causas para determinar las causas que generaron la No Conformidad y a su vez generar un Plan de Acción con las tareas que la persona responsable crea necesarias para eliminar la No Conformidad, cada una de estas tareas deberá tener uno o varios responsables de ejecutarla pero una sólo será el responsable principal de dicha tarea, una vez realizado tanto el Análisis de Causas como el Plan de Acción las personas involucradas en las tareas deben ser notificadas para que puedan hacerse cargo de dichas tareas; luego la No Conformidad pasa a un estado denominado de Seguimiento porque es ahí donde se da la ejecución de todas las tareas generadas en

el Plan de Acción por lo tanto estas deben ser completadas en un 100% para finalmente pasar a un estado denominado de Cierre que es en el cual se ha eliminado la No Conformidad del Sistema de Gestión de Calidad.

3.2.Análisis FODA

A continuación se procede a realizar un Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) de implementar un Sistema para la gestión de No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad, para lo cual encontramos lo siguiente:

3.2.1. Fortalezas

➤ Seguridad en la información ingresada

La información ingresada puede ser solo vista por el Auditor Líder del Sistema de Gestión de Calidad y por personas autorizadas para este fin.

➤ Información Detallada

La información que se ingrese podrá ser totalmente en detalle para poder realizar de manera óptima la gestión de la No Conformidad.

➤ Escalabilidad del Sistema

El Sistema a implantarse puede seguir creciendo de acuerdo a las necesidades posteriores que sirvan para gestionar de mejor manera una No Conformidad.

➤ Software Licenciado

El Sistema puede desarrollarse sin ningún tipo de problema legal en cuanto a licenciamiento de software se refiere ya que la Unidad Educativa Atenas cuenta con las respectivas licencias de los paquetes informáticos necesarios para implementar el Sistema en su totalidad.

3.2.2. Oportunidades

➤ Información Oportuna

Todo usuario autorizado a entrar en el Sistema podrá acceder a la información pertinente en el momento que así lo requiera sin realizar ninguna petición al personal de Gestión de Calidad.

➤ Interfaz con alta facilidad de manejo

La interfaz que se presentará al usuario final será intuitiva de tal manera que pueda desenvolverse de la mejor manera al momento de registrar una No Conformidad.

➤ Manejo de Alertas Automáticas

El Sistema tendrá la capacidad de alertar electrónicamente por medio de e-mails a las personas involucradas en la ejecución de tareas generadas en el Plan de Acción que se encuentren retrasadas por algún motivo.

➤ Cobertura

El Sistema puede ser accedido desde cualquier punto de la institución que se encuentra conectado a la red principal.

3.2.3. Debilidades

➤ Equipos de Computación desactualizados

La falta de equipo de computación actual hará que el tiempo de retorno de la información del Servidor hacia el cliente que la solicita sea un poco retardado.

➤ Uso de la Tecnología

La mayoría de los involucrados hacen uso de la Tecnología en forma inadecuada y poco ágil por falta de capacitación y de una práctica continua.

3.2.4. Amenazas

➤ Disponibilidad del Servidor

En determinado momento por algún factor externo se puede tener la paralización del Servidor razón por la cual la información no estará disponible en ese momento.

➤ Disponibilidad de la Red

Por diferentes factores (ruptura de un cable, pérdida de señal de un Access Point, Tarjeta de Red desconfigurada) se puede perder la comunicación con el Servidor y poder acceder a la información.

3.3. Selección de Herramientas para el Desarrollo

A continuación se realiza el análisis comparativo de las posibles herramientas a usarse en el desarrollo e implementación del Software que gestionará las No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad.

➤ Base de Datos

Oracle 10g	SQL Server 2000	My SQL
Características Mecanismo de alertas del servidor. Administración Proactiva del espacio. Configuración del Servidor Compartido. Gestión de Transacciones. Recogida de estadísticas.	Características Integración con Internet. Escalabilidad y Disponibilidad. Características de base de datos corporativas. Facilidad de instalación, distribución y utilización. Almacenamiento de datos.	Características Soporte a multiplataforma. Soporte para SSL. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas. Select anidados. Soporte completo para Unicode. Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
Ventajas Seguridad en el manejo de información. Alta integridad de los datos.	Ventajas Compatibilidad, versatilidad. Sencillez, precio	Ventajas Libre distribución. Portable
Desventajas Complejidad de Manejo. Elevados costos de licenciamiento.	Desventajas Tiempo de respuesta relativamente largo. Demasiado uso de recursos.	Desventajas Administra la integridad referencial en forma limitada. Falta de robustez frente a otros sistemas de BD.

Tabla 3.1: Comparación entre Bases de Datos

➤ Front – End

Power Builder	Visual Studio .NET	Java
<p>Características Datawindows mejorados. Mejoras en la interfaz de usuario. Controles Power Builder nuevos. Mejoras en el lenguaje. Servicios web más potentes.</p>	<p>Características Programación basada en componentes. Programación Multihebra. Crear controles de usuario. Activación Just in Time</p>	<p>Características Lenguaje simple. Orientado a objetos. Distribuido. Interpretado y compilado a la vez. Robusto. Indiferente a la arquitectura. Portable. Multihebra.</p>
<p>Ventajas Costos reducidos. Versátil. Alta productividad. Minimiza el riesgo. Desarrollo más veloz. Impulsa el rendimiento de la empresa.</p>	<p>Ventajas Permite crear librerías reutilizables. Manejo de ensamblados. Código seguro. Se basa en estándares de Internet. Código organizado jerárquicamente.</p>	<p>Ventajas Rapidez de desarrollo y mejora del software. Seguridad, fiabilidad y eficiencia. Aplicaciones modulares.</p>
<p>Desventajas Ambiente de programación difiere de lo normal. Carece de facilidades para el control de versiones.</p>	<p>Desventajas Hay que tener buen conocimiento para su manejo.</p>	<p>Desventajas Posee tecnología de máquina virtual. Es considerablemente lento. Es interpretado.</p>

Tabla 3.2: Comparación entre Lenguajes de Programación

3.4. Recursos existentes

A continuación se mencionan los recursos tanto de Hardware como de Red que actualmente posee la Unidad Educativa Atenas en sus instalaciones para poner en

marcha el desarrollo e implementación del Software que gestionará las No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad.

3.4.1. Hardware

3.4.1.1. Del Servidor

En el Departamento de Sistemas actualmente está instalado un Servidor, el cual cumplirá la función de Servidor de Base de Datos para el Sistema de gestión de No Conformidades; el equipo responde a las exigencias técnicas que requiere el Sistema para su total disponibilidad cuyas características se detallan a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Procesador	Intel XEON 2.4 GHz
Memoria RAM	1 GB
Disco Duro	160 GB
Tarjeta de Red (velocidad)	MT PRO/1000
Mecanismos para respaldos	Unidad ZIP
	Unidad de Respaldo DVD-RW

Tabla 3.3: Características del Servidor

3.4.1.2. Del Cliente

Los equipos cliente con los que actualmente cuenta la Unidad Educativa en sus instalaciones en su gran mayoría cumplen el requisito mínimo que se necesita para acceder al Sistema de Gestión de No Conformidades obviamente con un tiempo de respuesta de la información un poco retardado; las características de estos equipos se detallan a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Procesador	Pentium 450 MHZ o Superior
Memoria RAM	64 MB o Superior
Disco Duro	4GB Disponible o Superior
Tarjeta de Red (velocidad)	10/100 Base T
Mecanismos para respaldos	3.5"

Tabla 3.4: Características del Cliente

3.4.1.3. Del equipo de Desarrollo

El equipo que está destinado para el desarrollo de la Aplicación es el de mejores características con el que actualmente cuenta la institución las cuales son expuestas a continuación en la siguiente tabla.

ITEM	CARACTERISTICAS
Procesador	Pentium IV 2.4 GHz
Memoria RAM	512 MB
Disco Duro	80GB
Tarjeta de Red (velocidad)	10/100 Base T
Mecanismos para respaldos	DVD-CDRW

Tabla 3.5: Componentes del Equipo de Desarrollo

3.4.2. Red

La red existente en los actuales momentos satisface plenamente los requerimientos exigidos por la aplicación, tiene una topología de tipo Estrella, con una tecnología FastEthernet (100 mbps) en todos los puntos desde el cual se puede acceder.

3.5. Encuesta de Satisfacción de Usuario

Para la evaluación de la satisfacción de los usuarios se resolvió elaborar un cuestionario sobre la funcionalidad del nuevo sistema. Desde el punto de vista de la información a recoger, el objetivo de la encuesta fue conocer si la implantación del sistema ayuda en el proceso de Gestión de No Conformidades. De esta forma las preguntas se centraron en:

- Conocer con qué frecuencia utiliza el Sistema y si le parece fácil su uso.

- Conocer si le permite conocer el origen de la No Conformidad.
- Conocer si la información que ingresa le parece que se maneja de forma confidencial.
- Conocer si el tipo de alertas que brinda el Sistema le ayuda a mejorar su Gestión.

3.5.1. Aplicación de la Encuesta

La encuesta será aplicada en su totalidad dentro de las instalaciones de la institución en el lapso de dos días, cabe destacar que se realizaron dos tipos de encuestas como se resume en la siguiente tabla.

Lugar de Aplicación de la Encuesta	Área	Tipo de Encuesta	Recursos Utilizados
Unidad Educativa Atenas	Dueños de Proceso	Escrita	Encuestador
Unidad Educativa Atenas	Audidores	Escrita	Encuestador

Tabla 3.6: Áreas que se aplicaron las Encuestas

3.5.2. Resultados

Las encuestas fueron aplicadas en las dos áreas como se menciona en la tabla anterior es decir a los Dueños de Proceso que son las personas encargadas de manejar los diez Procesos que se han implementado en el Sistema de Gestión de Calidad y a los auditores quienes son los que participan en las Auditorías Internas que se realizan en la Institución tal y como se muestra en el siguiente tabla.

Área	Total
Dueños de Proceso	10
Auditores	23
Total	33

Tabla 3.7: Total de Encuestados

Fuente: Encuesta a dos áreas

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

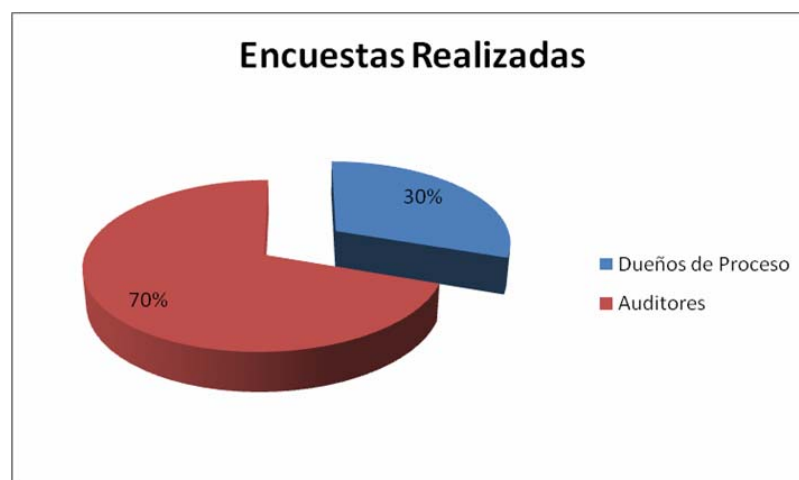


Gráfico 3.1: Total de Encuestados

3.5.2.1. Encuesta Realizada a Dueños de Proceso

A continuación se detallan los resultados que muestran las encuestas aplicadas a los Dueños de Proceso.

1. ¿El Sistema ADMIN-SGC es amigable o fácil de utilizar en el manejo de las No Conformidades?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.8: Resultados Pregunta 1

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

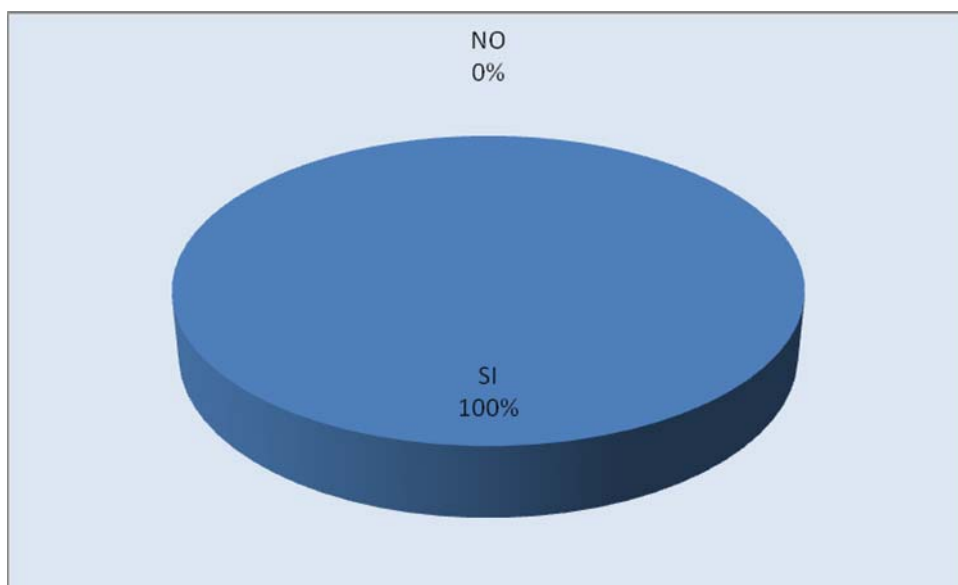


Gráfico 3.2: Tabulación Pregunta 1 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez opinan que el manejo de las No Conformidades es fácil.

2. ¿El Sistema ADMIN-SGC le ha permitido tener un conocimiento formal de las no conformidades levantadas en su proceso?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.9: Resultados Pregunta 2

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

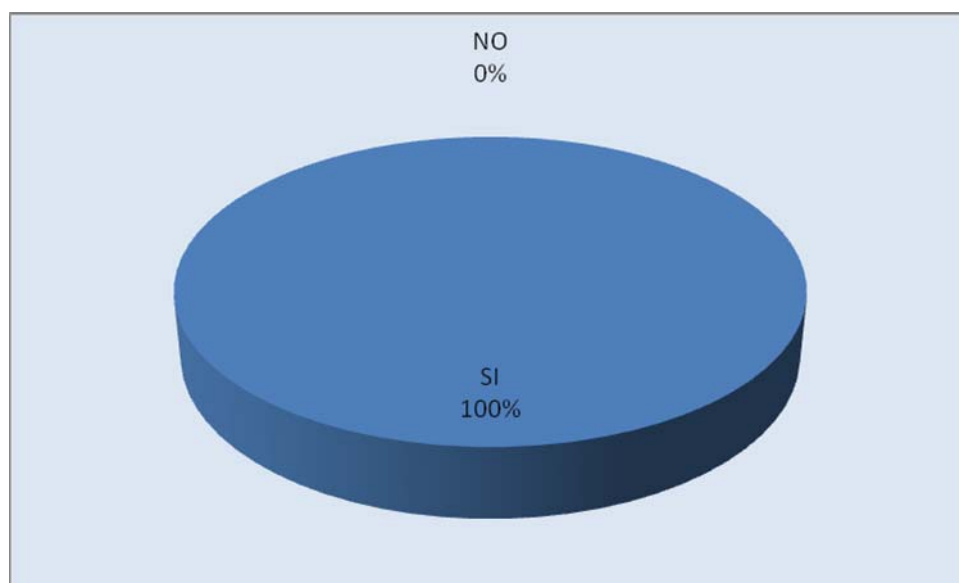


Gráfico 3.3: Tabulación Pregunta 2 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez opinan que conocen formalmente las No Conformidades levantadas a su proceso.

3. ¿El Sistema ADMIN-SGC le permite manejar adecuadamente el origen de la No Conformidad con las tareas a ser ejecutadas para eliminar la o las causas que la generaron?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.10: Resultados Pregunta 3

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

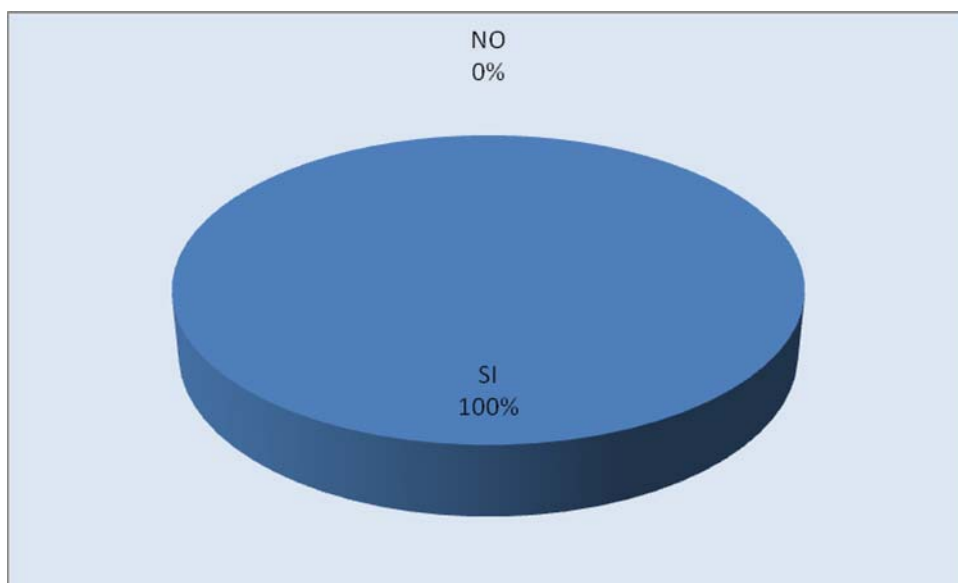


Gráfico 3.4: Tabulación Pregunta 3 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez están de acuerdo en que es posible saber el origen de la No Conformidad.

4. ¿Cree que la información que usted ingresa al Sistema ADMIN-SGC es manejada confidencialmente?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.11: Resultados Pregunta 4

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

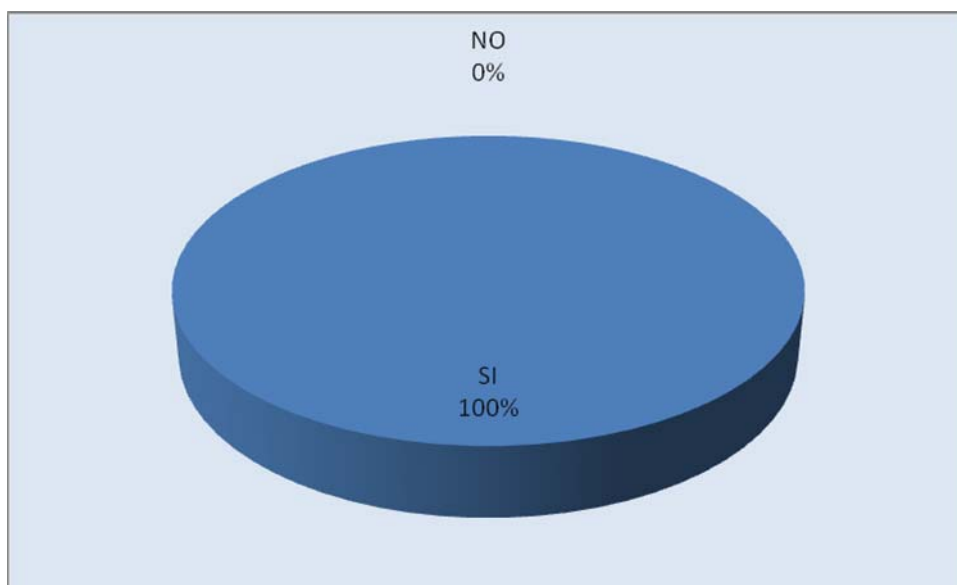


Gráfico 3.5: Tabulación Pregunta 4 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez afirman que la información ingresada por cada una de las No Conformidades se maneja de manera confidencial.

5. ¿Piensa que el Sistema ADMIN-SGC le permite a los auditores que tengan la información necesaria para realizar seguimientos - cierres de la No Conformidad?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.12: Resultados Pregunta 5

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

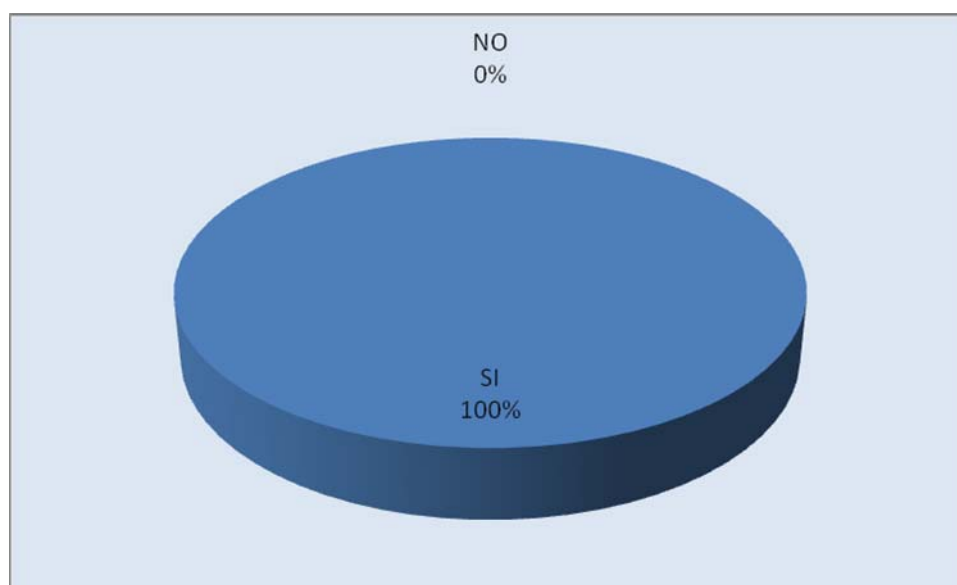


Gráfico 3.6: Tabulación Pregunta 5 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez opinan que la información ingresada para realizar el seguimiento y cierre es la adecuada para poder gestionar de mejor manera la No Conformidad.

6. ¿El Sistema ADMIN-SGC le permite recuperar fácilmente la información almacenada acerca de No Conformidades cerradas anteriormente relacionadas con su proceso?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.13: Resultados Pregunta 6

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

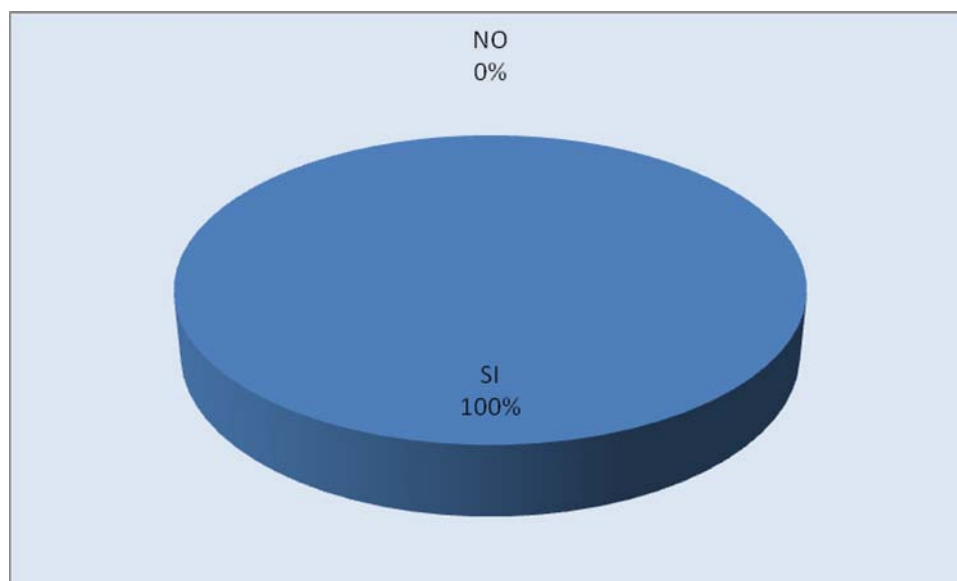


Gráfico 3.7: Tabulación Pregunta 6 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez opinan que es factible acceder a información de No Conformidades que ya fueron cerradas.

7. ¿La alerta automática que emite el Sistema ADMIN-SGC sobre tareas retrasadas le permite mejorar la gestión de la No Conformidad?

Respuestas	Ocurrencias
SI	10
NO	0

Tabla 3.14: Resultados Pregunta 7

Fuente: Encuesta a Dueños de Proceso

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

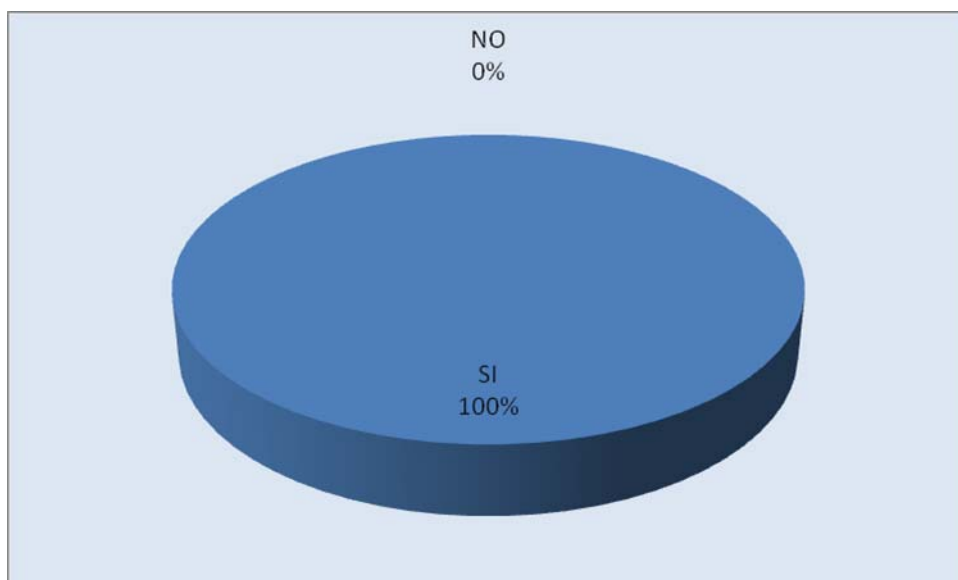


Gráfico 3.8: Tabulación Pregunta 7 (Usuario: Dueños de Proceso)

Conclusión: De las diez personas encuestadas las diez opinan que es muy importante la alerta sobre tareas que se encuentran en su ejecución para así poder tomar acciones a favor de que se gestione de mejor manera la No Conformidad.

3.5.2.2. Encuesta Realizada a Auditores

A continuación se detallan los resultados que muestran las encuestas aplicadas a los Auditores.

1. ¿El Sistema ADMIN-SGC es amigable o fácil de utilizar en el manejo de las No Conformidades?

Respuestas	Ocurrencias
SI	18
NO	5

Tabla 3.15: Resultados Pregunta 1

Fuente: Encuesta a Auditores

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

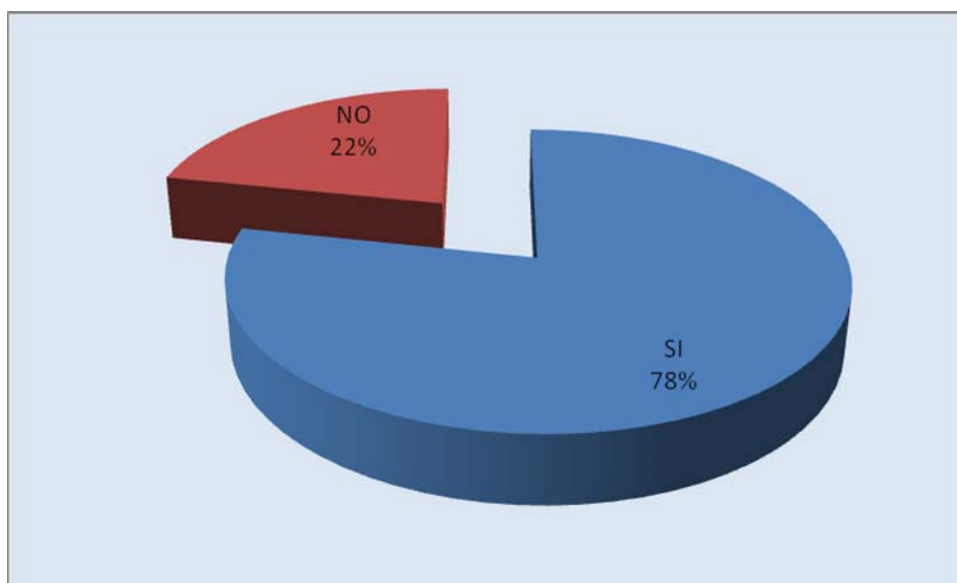


Gráfico 3.9: Tabulación Pregunta 1 (Usuario: Auditores Internos)

Conclusión: De las veinte y tres personas encuestadas dieciocho opinan que el manejo de las No Conformidades es fácil y las restantes cinco opinan que se les hace un tanto difícil el manejo por la falta de práctica.

2. ¿La información ingresada en el Sistema ADMIN-SGC acerca de una No Conformidad le permite incluir en detalle las evidencias encontradas?

Respuestas	Ocurrencias
SI	23
NO	0

Tabla 3.16: Resultados Pregunta 2

Fuente: Encuesta a Auditores

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

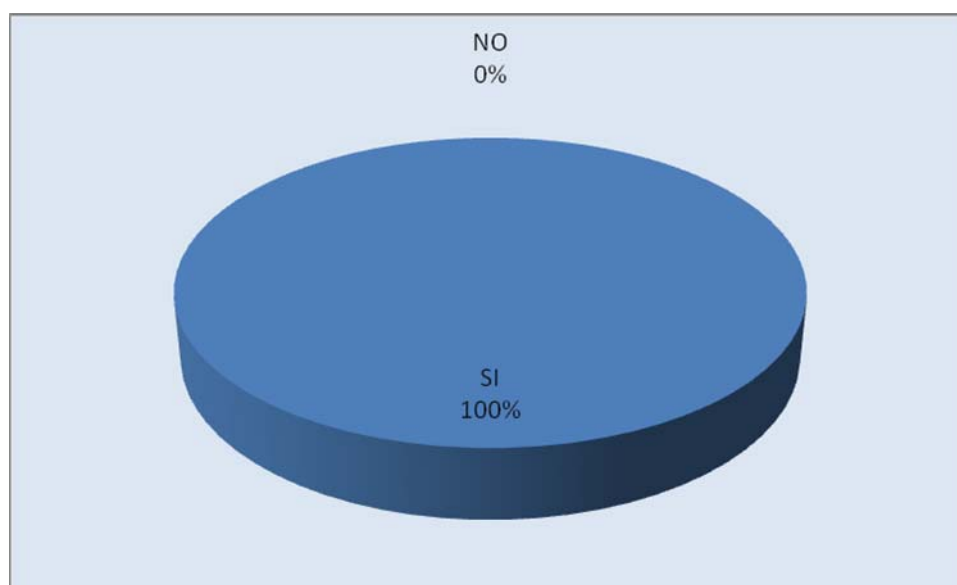


Gráfico 3.10: Tabulación Pregunta 2 (Usuario: Auditores Internos)

Conclusión: De las veinte y tres personas encuestadas las veinte y tres opinan que el sistema permite detallar toda la información acerca de una No Conformidad.

3. ¿El Sistema ADMIN-SGC facilita el realizar seguimientos a tareas cuando se ha cerrado la No Conformidad?

Respuestas	Ocurrencias
SI	20
NO	3

Tabla 3.17: Resultados Pregunta 3

Fuente: Encuesta a Auditores

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

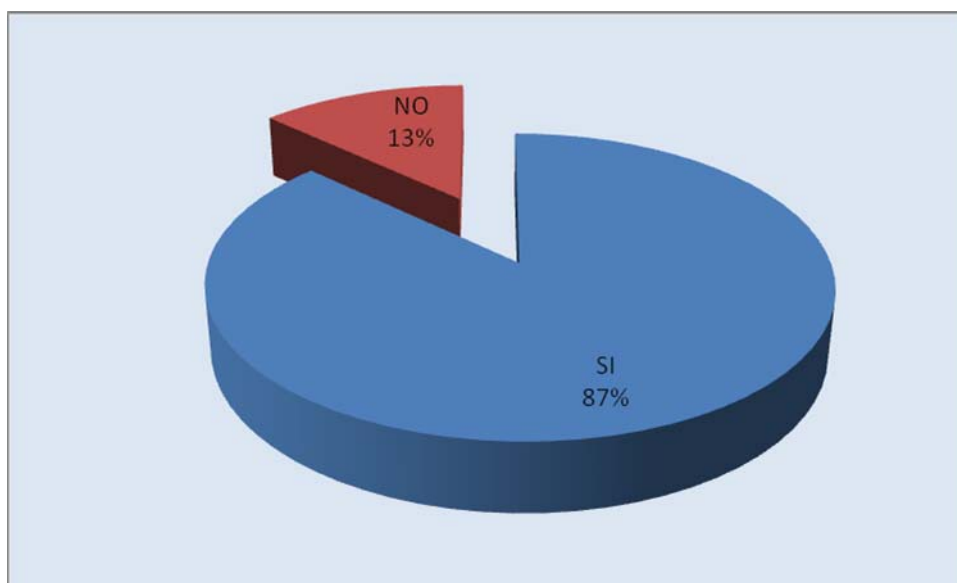


Gráfico 3.11: Tabulación Pregunta 3 (Usuario: Auditores Internos)

Conclusión: De las veinte y tres personas encuestadas veinte opinan que si pueden realizar el seguimiento luego de cerrada una No Conformidad y las restantes tres opinan que no les es de mucha utilidad este seguimiento.

4. ¿La alerta automática que emite el Sistema GESTION sobre tareas retrasadas le permite mejorar la gestión de la No Conformidad?

Respuestas	Ocurrencias
SI	16
NO	7

Tabla 3.18: Resultados Pregunta 4

Fuente: Encuesta a Auditores

Elaboración: Ing. Dennis Chicaiza

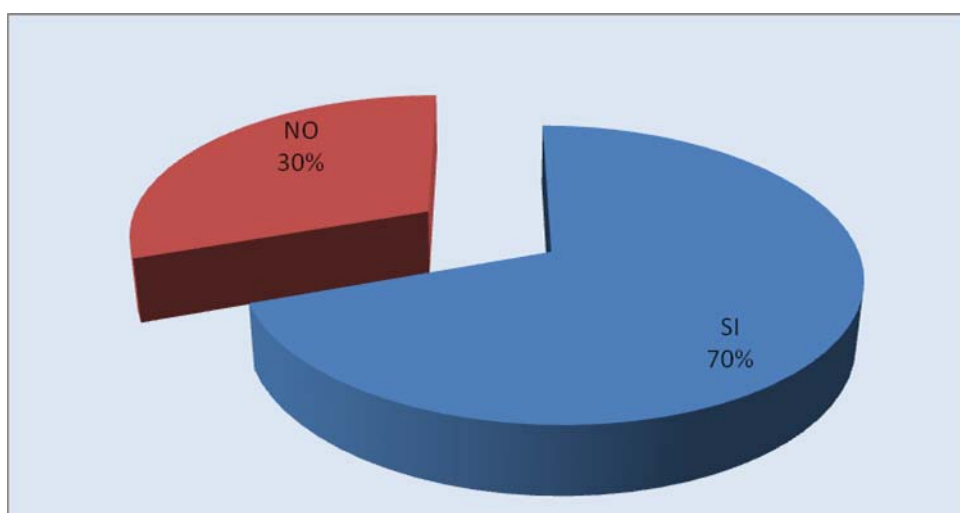


Gráfico 3.12: Tabulación Pregunta 4 (Usuario: Auditores Internos)

Conclusión: De las veinte y tres personas encuestadas dieciseis opinan que es muy importante que se les notifique vía e-mail el retraso de alguna tarea para poder dar solución lo más pronto posible y los restantes siete opinan que no les ayuda que se les notifique vía e-mail porque no tienen mucha costumbre de revisar el correo.

3.6. Estudio de Usabilidad y Accesibilidad

En la definición de usabilidad de la norma ISO 9241 (parte 11) se indica que “es la capacidad con la que un producto puede ser usado por determinados usuarios para conseguir unos determinados objetivos en un contexto determinado de uso, y que viene determinada por tres atributos:

- Efectividad: en qué medida los usuarios son capaces de cumplir las tareas completamente y de forma precisa.
- Eficiencia: qué cantidad de esfuerzo o recursos se requieren para completar las tareas eficientemente.
- Satisfacción: cuál es la percepción y la actitud del usuario frente al producto”.

CAPITULO IV

4. VALIDACIÓN

4.1. Demostración de la Hipótesis

Partiendo de la hipótesis planteada en el Capítulo “PROYECTO DE INVESTIGACION” y de acuerdo a los datos recopilados en las dos encuestas aplicadas las cuales fueron analizadas en el capítulo anterior, se procede a la verificación de la hipótesis para lo cual se utiliza el Método Lógico.

Hipótesis:

“Con la implementación de un sistema automatizado para la administración de No Conformidades del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 se mejorará la gestión al momento de tomar acciones para eliminar la causa raíz de la No Conformidad con el objetivo de prevenir y que no vuelva a ocurrir.”

Variable Independiente: (A)

Con la implementación de un sistema automatizado para la administración de No Conformidades del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000.

Variable Dependiente: (B)

Mejorará la gestión al momento de tomar acciones para eliminar la causa raíz de la No Conformidad con el objetivo de prevenir y que no vuelva a ocurrir.

Método Lógico: (A→B)

El método Ponendo Ponens se basa en que “Afirmando Afirmo” lo que quiere decir que si se cumple A entonces se cumple B, por lo tanto se demuestra que:

Con la implementación de un sistema automatizado para la administración de No Conformidades del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 se mejora la gestión al momento de tomar acciones para eliminar la causa raíz de la No Conformidad con el objetivo de prevenir y que no vuelva a ocurrir.

Para demostrar esto nos acogemos a los resultados obtenidos en los dos tipos de encuesta aplicadas tanto a Dueños de Proceso como Auditores Internos que describen lo siguiente:

Los Dueños de Proceso en el 100% afirmaron que la interfaz es de fácil manejo, específica ya que se puede ingresar muy detalladamente la información acerca de la

No Conformidad, los niveles de seguridad permiten la confidencialidad e integridad de la información ingresada por parte del usuario ya que existen personas autorizadas para modificar información, el resto simplemente la puede observar, además sin importar en el estado en que se encuentre la No Conformidad se podrá identificar el origen de la misma y el seguimiento que se le ha dado hasta determinado instante y finalmente mencionan que es un acierto que se alerte sobre las tareas que se encuentran retrasadas para darles el debido tratamiento con la finalidad de ejercer la mejora continua en el Sistema de Gestión de Calidad.

Los Auditores en un 83.75% (tomado de la encuesta a Auditores) afirman que la interfaz es de fácil manejo, sirve de mucho para ingresar muy detalladamente la información acerca de la No Conformidad, tiene gran utilidad al momento de dar seguimiento a las tareas y finalmente la mayoría se inclina que es de vital importancia la notificación vía e-mail de las tareas que ellos tienen retrasadas para poder dar trámite de la mejor manera posible.

Por el análisis realizado en base al resultado de las encuestas se puede concluir que la implementación del sistema es de mucha utilidad para todos los usuarios que tienen que realizar determinado tipo de trabajo o seguimiento a cualquier tarea, con lo que se demuestra la validez de la hipótesis.

4.2. Conclusiones

- El avance tecnológico hace que la institución siga creciendo en la manera de brindar calidad a nuestros clientes es así que la implementación del sistema para

el manejo de las No Conformidades hace más ágil y eficiente la gestión de las mismas.

- Fue fundamental el apoyo del departamento de Gestión de Calidad al brindar toda la información que implica el manejo de las No Conformidades la cual posibilitó en gran medida el desarrollo e implementación del sistema.
- La realización del análisis de la información obtenida fue un aspecto vital permitió cubrir todas las necesidades de automatización del departamento de Gestión de Calidad.
- El implementar niveles de acceso a los usuarios del sistema permitió tener un alto grado de confidencialidad en el manejo de la información debido a que existen datos que solo pueden ser revisados por personas autorizadas.
- El hecho de tener un equipo con tecnología de servidor posibilita una alta velocidad, eficiencia en la recepción y envío de los datos que solicitan los usuarios en determinado momento.
- Es importante que la institución haya contado con las licencias respectivas de las herramientas de desarrollo tanto de soporte del Servidor (Windows 2003 Server), Base de Datos (Microsoft SQL Server 2000) y Programación (Microsoft Visual Basic .Net 2005) para solventar el aspecto económico que implica una implementación de un sistema.

4.3.Recomendaciones

- En la medida de lo posible cambiar los equipos cliente con los que se accede al sistema con el fin de obtener un mejor servicio por parte del servidor que sí tiene capacidades para hacerlo.

- Capacitar de mejor manera a los usuarios, especialmente a los que se desempeñan como Auditores con la finalidad que puedan sacar el máximo provecho a las funcionalidades que brinda el sistema.
- Dotar de información al desarrollador oportunamente si se desea hacer actualizaciones o incrementar funcionalidades al sistema.
- Es necesario que se pueda sacar respaldos de la base de datos periódicamente con la finalidad de tener un soporte dado que en algún momento puede sufrir algún daño el servidor.
- Debido a que la información que se maneja en este sistema es clasificada se recomienda a los usuario proceder a cambiar sus contraseñas las cuales deben ser personales e intransferibles.
- Debido a que la institución está en posibilidades, se recomienda la adquisición de nuevas licencias en el momento en que el software que se ha utilizado para el desarrollo e implementación del sistema cambie a una versión superior.

CAPITULO V

5. PROPUESTA

5.1. Manual de Usuario

5.1.1. Introducción

Este Manual está destinado a todos los usuarios con el fin que puedan Manejar el Sistema **Administrador del SGC** y obtener el máximo provecho de las funcionalidades de este Sistema.

En este Manual se hará énfasis en cada una de las pantallas que forman parte del mismo, los posibles **Mensajes** que puede emitir el Sistema y las **Soluciones** que el usuario deberá poner en práctica con el fin de eliminar dichos mensajes.

El Sistema está conformado por los siguientes Módulos:



Gráfico 5.1: Módulos que componen el Sistema

5.1.2. Inicio del Sistema



Gráfico 5.2: Icono de Inicio del Sistema

Para el ingreso al Sistema se cuenta con un Icono (Acceso Directo) en la pantalla denominado **ADMIN-SGC** en el cual presionaremos doble clic y tendremos acceso a la pantalla de “Control de Acceso” del usuario con sus respectivas credenciales (Usuario y Password) como se muestra en el Gráfico 5.3.



Gráfico 5.3: Pantalla de Control de Acceso

En esta pantalla se debe ingresar el nombre de Usuario y Password válidos para tener acceso al Sistema, en caso de que falle alguno o los dos datos, el Sistema presentará el siguiente mensaje tal como se muestra en el Gráfico 5.4.



Gráfico 5.4: Credenciales no válidas

Ante esta situación usted debe ingresar correctamente los datos requeridos o a su vez contactarse con el Administrador del Sistema para solicitar sus datos correctos.

Una vez que ha superado el Control de Acceso se muestra la pantalla principal en la que primeramente se debe seleccionar el tipo de Aplicación a la que deseamos ingresar, esto se lo hará en la parte inferior de la pantalla tal como se muestra en el Gráfico 5.5.

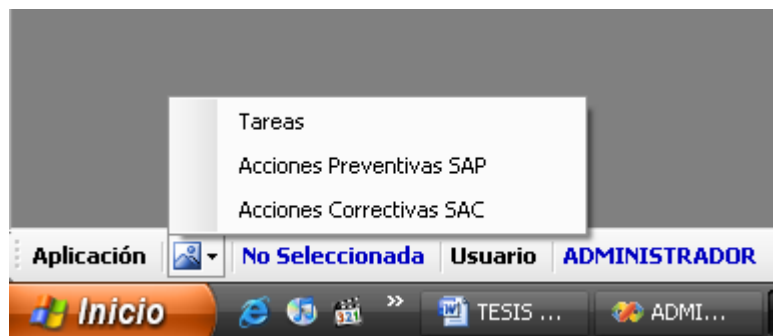


Gráfico 5.5: Opciones del Sistema al cual puede ingresar

Dependiendo de que opción seleccione aparecerá su respectiva pantalla, teniendo en cuenta que si escogemos Acciones Correctivas o Preventivas el tratamiento es el mismo ya que solo cambia las etiquetas de SAC a SAP o viceversa; por lo que vamos a analizar como si el usuario toma la opción de Acciones Correctivas – SAC.

5.1.3. Listado de Solicitudes

NUMERO	NO CONFORMIDAD	PROCESO	PROPIETARIO	ESTADO
SAC00029	Se evidencia que no están levantadas Acciones Preventivas en el Administrador del Sistema de Gestión de Calidad.	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	SAC CERRAD
SAC00030	Se evidencia en el procedimiento CONSGC-PRO-002 Acciones Correctivas, Preventivas y SNC, en el Anexo 1 hace referencia que se puede ingresar una No Conformidad desde la Intranet, pero este método no es el vigente.	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	SAC CERRAD
SAC00031	Se evidencia que el documento "Reglamento de Becas" que posee el Administrador no está registrado como controlado en el GECCAL-REG-001.	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	SAC CERRAD
SAC00032	Se evidencia al entrevistar a tres maestros (2 de PREESC y 1 de COLEGI) que no están al tanto del Procedimiento CONSGC-PRO-002 "Acciones Correctivas, Preventivas y SNC", Anexo 3 y 4 Correcciones Inmediatas.	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	SAC CERRAD
SAC00033	Se evidencia que en el registro CONSGC-REG-004 objetivos de calidad 2 y 5 no tienen: valor inicial, meta, fecha para llegar a la meta y plan de acción y los Objetivos del 2 al 7 no poseen Plan de Acción.	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	SAC CERRAD
SAC00034	No se evidencia la Comunicación de la Alta Dirección a los miembros del CEA sobre los requisitos del cliente.	REVISION GERENCIAL	PEDRO PACHECO	SAC CERRAD
SAC00036	No se evidencia que se haya efectuado una Revisión por la Dirección	REVISION GERENCIAL	PEDRO PACHECO	SAC CERRAD
SAC00037	No se evidencia un método o actividades por las cuales la Alta Dirección se haya asegurado de que en la Organización esté definidas y comunicadas las responsabilidades y autoridades.	REVISION GERENCIAL	PEDRO PACHECO	SAC CERRAD
SAC00039	Según Mapa de Procesos El proceso Marketing Educativo recibe de Servicio al Cliente innovaciones, el Dueño de proceso comenta que la última innovación es la creación de un Manual de Convivencia, mismo que no esta actualizado ni implantado.	MARKETING EDUCATIVO	MARISOL MOLINA	SAC CERRAD
SAC00040	El documento MARKED-DOG-001 de planificación anual de Marketing, tiene una desactualización en la fecha de aplicación de la encuesta para el mes de julio de cada año.	MARKETING EDUCATIVO	MARISOL MOLINA	SAC CERRAD
SAC00041	Se evidencia que en el documento CONSEGC-REG-004 Objetivos de Calidad, Objetivo 3 (Incrementar la Satisfacción de Clientes Externos) no pertenece al proceso de Servicio al cliente sino al proceso MARKETING, ya que su fórmula/método esta basado en Encuestas manejadas por este proceso.	MARKETING EDUCATIVO	MARISOL MOLINA	SAC CERRAD
SAC00042	No existe evidencia de las actividades realizadas por Administración en lo que concierne a la convocatoria a cursos a choferes y reestructuración de rutas de los buses.	MARKETING	MARISOL MOLINA	SAC CERRAD

Gráfico 5.6: Listado de Sac's

El listado que tenemos en el Gráfico 5.6 existen dos opciones de filtro ya sea por Proceso o por Estado, tal como muestra el Gráfico 5.7.

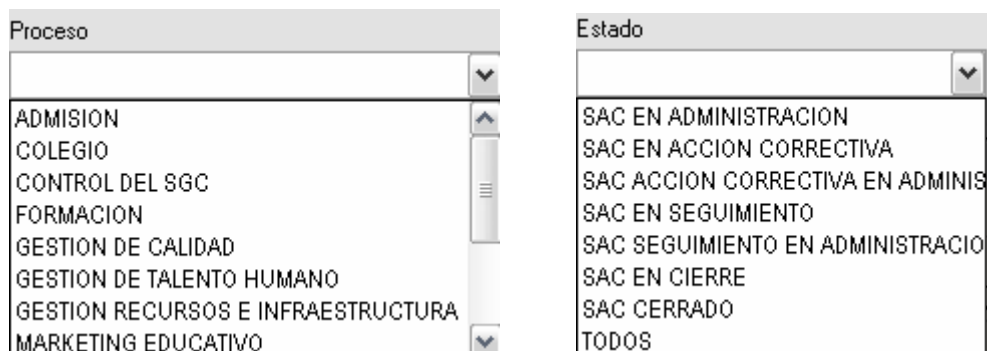


Gráfico 5.7: Opciones de Filtro por Proceso o Estado

Existen tres maneras de usar estos filtros:

- Filtrado por las dos opciones, es decir el usuario escoge tanto el proceso como el estado y pulsará el botón **Filtrar**.
- Filtrado por Proceso, es decir escogerá el respectivo proceso y en el estado deberá escoger la opción **Todos** y presionará el botón **Filtrar**.
- Filtrado por Estado, es decir escogerá el respectivo estado y en el proceso deberá escoger la opción **Todos** y presionará el botón **Filtrar**.

En la parte superior de la pantalla existe una barra donde se hallan una serie de botones como muestra el Gráfico 5.8 y serán detallados a continuación.

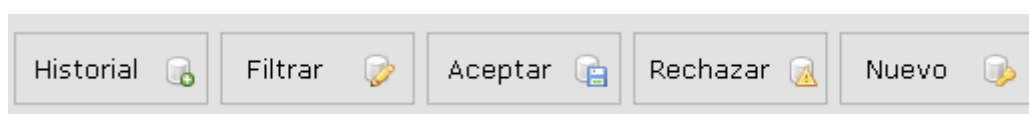


Gráfico 5.8: Barra de botones de la pantalla principal

➤ Botón Historial

Nos da la posibilidad de acceder a SAC's que ya han sido gestionadas lo que quiere decir que su estado es "CERRADO", esto nos sirve simplemente para acceder a revisar su información por si en algún momento así se lo requiera.

➤ Botón Filtrar

Como ya se mencionó anteriormente este sirve para filtrar las SAC's en cualquiera de las tres formas posibles ya mencionadas.

➤ Botón Aceptar y Rechazar

Sirven para "ACEPTAR o RECHAZAR" el cumplimiento de un estado de la SAC por ejemplo un Auditor ingresar una Solicitud al Sistema, cuando guarda la información pasa a un estado en el que el Administrador debe verificar si el ingreso fue realizado correctamente, si es que lo hizo de manera correcta entonces se presionará el botón Aceptar caso contrario se presionará el botón Rechazar lo que provoca que el Auditor debe editar los datos de dicha SAC.

➤ Botón Nuevo

Sirve para acceder a la Pantalla donde el Auditor debe ingresar los datos de una nueva SAC.

5.1.4. Ingreso de Solicitud SAC o SAP (Acción Correctiva o Preventiva)

Manejo de Acciones Correctivas

Solicitud | Acción Correctiva | Seguimiento | Cierre

Solicitud de Acción Correctiva - SAC

Pedido para la elaboración y ejecución de acciones que permitan mejorar u optimizar procesos de la Organización.

Solicitante de Acción Correctiva: ADMINISTRADOR | Número de Solicitud: SAC00314 | Fecha de Solicitud: martes, 10 de junio de 2008 | Proceso: CONTROL DEL SGC | Propietario: LOURDES SÁNCHEZ | Clasificación: Auditoría Interna

Persona que detectó: DIEGO CISNEROS

Identificación del Requerimiento SGC

4.1. Requisitos generales -
c) La organización debe determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

No Conformidad Detectada

Detalle de la No Conformidad

Caso: Evidencia Objetiva de la No Conformidad

Evidencia de la No Conformidad


Responsables para Realizar Acción

LOURDES SÁNCHEZ

Nuevo | Editar | Guardar | Cancelar | Enviar

Gráfico 5.9: Pantalla de Gestión de una SAC - Solicitud

La figura anterior muestra el primer estado por la que pasa una SAC que es el de “Solicitud”, aquí se procede a ingresar toda la información que se necesita para su gestión como es: Proceso, Tipo de Auditoría, Persona que detectó la SAC (Auditor), Punto de la norma que incumplió, Detalle de la No Conformidad, Evidencia de la No Conformidad y finalmente Responsable de gestionar todo el proceso de seguimiento de la SAC.


Para escoger el Punto de la norma se debe presionar en el botón  el mismo que nos lleva a la pantalla que muestra el Gráfico 5.10.

Búsqueda

DESCRIPCION DE LA NORMA	
4	Sistema de gestión de la calidad
4.1	Requisitos generales: La organización debe1 establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.
4.1.	Requisitos generales.-
a)	La organización debe identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización
4.1.	Requisitos generales.-
b)	La organización debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
4.1.	Requisitos generales.-
c)	La organización debe determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
4.1.	Requisitos generales.-
d)	La organización debe asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
4.1.	Requisitos generales.-
e)	La organización debe realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos,
4.1.	Requisitos generales.-
f)	La organización debe implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.
4.1.	Requisitos generales.- En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.
4.2	Requisitos de la documentación
4.2.1	Generalidades.- La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:
a)	declaraciones documentadas de una política de la calidad y objetivos de la calidad,
4.2.1	Generalidades.- La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:
b)	un manual de la calidad,

Gráfico 5.10: Puntos de la Norma ISO que aplican al SGC

En esta pantalla el usuario puede desplazarse por los diferentes puntos de la norma por medio de la barra vertical o a su vez usar la opción de búsqueda en la cual debe ingresar el número del punto de la norma; una vez encontrado el dato que se requiere pulsar doble clic y el texto seleccionado se insertará automáticamente en la Pantalla de Solicitud.

Para escoger el Responsable se debe presionar en el botón  el mismo que no lleva a la pantalla que muestra el Gráfico 5.11.

Búsqueda

	RESPONSABLE	E-MAIL RESPONSABLE
	MARÍA AUGUSTA ALBORNOZ	gparedes@atenas.edu.ec
	PATRICIA AGUIRRE	mferro@atenas.edu.ec
	DIEGO CISNEROS	dcisneros@atenas.edu.ec
	GIMENA PAREDES	gparedes@atenas.edu.ec
	RÓMULO PINO	mmolina@atenas.edu.ec
	MARCO NÚÑEZ	mnunez@atenas.edu.ec
	WILLIAM CISNEROS	wcisneros@atenas.edu.ec
	JENNY CÓRDOVA	jcordova@atenas.edu.ec
	MARISOL TELLO	galvarez@atenas.edu.ec
	GLENDA TAPIA	gtapia@atenas.edu.ec
	SANDRA ANDRAMUÑO	sandramuno@atenas.edu.ec
	RAMIRO ACOSTA	racosta@atenas.edu.ec
	CARMEN GUERRA	cguerra@atenas.edu.ec
▶	LOURDES SÁNCHEZ	lsanchez@atenas.edu.ec
	MARISOL MOLINA	mmolina@atenas.edu.ec
	ALBA VALLEJO	avallejo@atenas.edu.ec
	RAQUEL PAREDES	rparedes@atenas.edu.ec
	WILLIAM TAMAYO	wtamayo@atenas.edu.ec
	MARITZA LOZADA	mlozada@atenas.edu.ec
	MARCELO RAMÍREZ	mramirez@atenas.edu.ec

Gráfico 5.11: Listado de Responsables

De la misma manera que para escoger el punto de norma puede desplazarse por todo el listado con la barra vertical o a su vez usar la opción de búsqueda que permite ingresar el nombre de la persona y automáticamente lo desplegará en primera instancia, una vez localizado el responsable de doble clic sobre el registro y presione el botón Retornar que se encuentra en la parte inferior de la pantalla donde se encuentra el listado de Responsables.

Una vez que la información haya sido ingresada en su totalidad procederemos a guardar con el fin que pase al siguiente estado y pueda ser verificado por el

Administrador; si el registro tuvo éxito observaremos el siguiente mensaje como muestra el Gráfico 5.12.



Gráfico 5.12: Registro de datos exitoso

En el caso de que los campos no hayan sido ingresados correctamente el Sistema emitirá un mensaje como muestra el Gráfico 5.13.

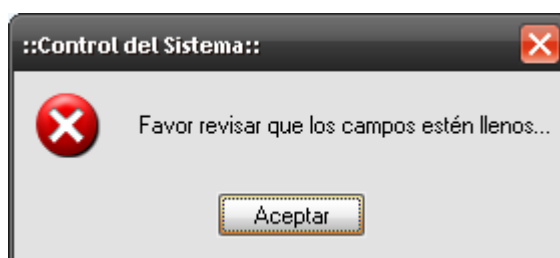


Gráfico 5.13: Datos incorrectos

Ante este mensaje el usuario debe proceder a verificar nuevamente los datos ingresados o llenar algún campo que se le haya quedado vacío.

Luego de que haya pasado el registro de los datos con éxito el Sistema emitirá un nuevo mensaje como muestra el Gráfico 5.14.

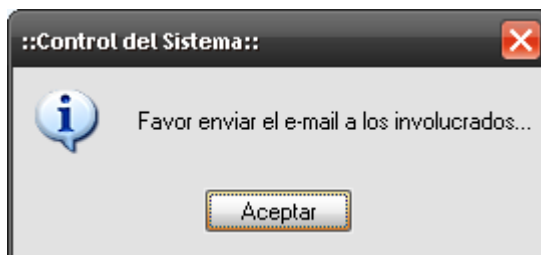


Gráfico 5.14: Aviso de envío de e-mail

Este aviso lo que hace es notificar al usuario que debe enviar el e-mail al Administrador para que revise el ingreso de información y proceda a aprobarla para que pase al siguiente estado, para lo cual debe presionar el botón Enviar y el Sistema mostrará la pantalla de envío de correo como se muestra en el Gráfico 5.15.

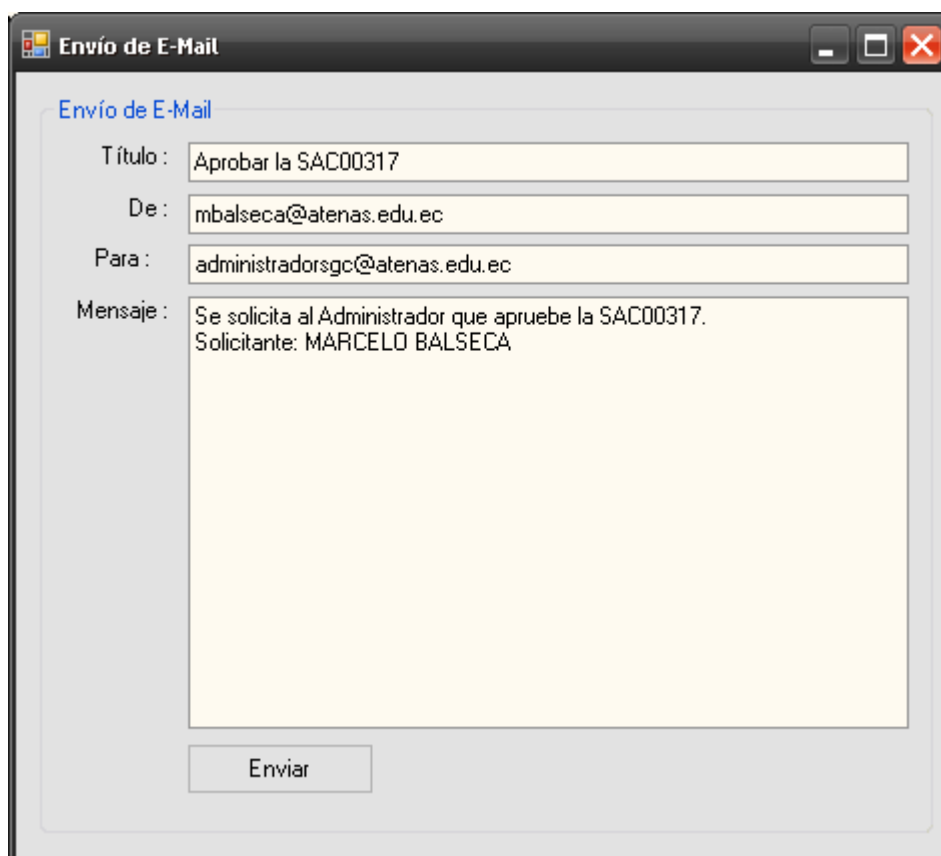


Gráfico 5.15: Datos de envío de e-mail

Estos datos no son llenados por el usuario sino que el Sistema automáticamente llena los campos respectivos con la información que sale de la ventana Solicitud, por lo que el usuario simplemente debe presionar el botón Enviar para terminar con el proceso.

Si el Administrador ha Aprobado el ingreso de la Solicitud entonces la SAC pasa al segundo estado que es el de Acción Correctiva que se topa en el siguiente punto.

5.1.5. Análisis de Causas

The screenshot displays the 'Manejo de Acciones Correctivas' application window. The title bar reads 'Manejo de Acciones Correctivas'. Below the title bar is a navigation menu with tabs: 'Solicitud', 'Acción Correctiva', 'Seguimiento', 'Cierre', and 'Análisis de Causas'. The main content area is titled 'Análisis de Causas' and shows a status of 'Problema (No Conformidad Detectada)'. On the left, there is a tree view under 'CRITERIOS' with sub-items: 'Método' (checked), 'Materiales', 'Mano de Obra' (checked), 'Máquinas/Instrumentos', and 'Otros' (checked). The 'Método' and 'Mano de Obra' categories have sub-causes 1, 2, and 3, with 'Causa' checked under each. The main area contains two text boxes: 'Método1 - Causa' with the text 'Falta de aplicación de política de justificación de correcciones por parte de docentes' and 'Método2 - Causa' which is empty. Below these is a 'Generar Causa' button. At the bottom, there is a 'Causa Raíz' text box containing a detailed description of the problem and its causes. At the very bottom of the window are four buttons: 'Editar', 'Guardar', 'Cancelar', and 'Retornar'.

Gráfico 5.16: Pantalla de Gestión de una SAC – Análisis de Causas

En esta pantalla se manejan criterios que son bajo los que se puede determinar cual fue la o las causas que provocaron la No Conformidad, para proceder a llenar el

usuario debe seleccionar la causa del criterio que corresponda y escribir el texto respectivo en el cuadro de texto, una vez que haya seleccionado todas las causas y sub causas que ameriten el caso debe presionar el botón Generar Causa el mismo que genera toda la cadena completa que conforma la Causa en su totalidad que provocó la No Conformidad.

5.1.6. Plan de Acción

Manejo de Acciones Correctivas

Solicitud | Acción Correctiva | Seguimiento | Cierre | **Plan de Acción**

Solicitud N°: SAC00256 Tarea N°: 1 F. Creación: martes, 17 de junio de 2008

Tarea: Cambiar de proveedor de bar, iniciar la selección de un nuevo proveedor con las ofertas de servicio de bar del año anterior.

Fecha de Inicio: martes, 03 de julio de 2007 Fecha de Finalización: martes, 31 de julio de 2007 Período: 28 Días

Observación (Acción de la Tarea): Ninguna

Responsables: DIEGO CISNEROS

Detalle de Tareas					
	NUMERO	DESCRIPCION DE LA TAREA	INICIO	FIN	DUR.
▶	1	Cambiar de proveedor de bar, iniciar la selección de un nuevo proveedor con las ofertas de servicio de bar del año anterior.	03/07/2007	31/07/2007	28

Nuevo Editar Eliminar Guardar Cancelar Retornar

Gráfico 5.17: Pantalla de Gestión de una SAC – Plan de Acción

En esta pantalla se maneja el ingreso de las diferentes tareas que se genera en el Plan de Acción; para guardar una tarea usted debe llenar los campos que se requieren como son el Detalle de la Tarea, el/ los responsables de dar ejecución a la Tarea, la Fecha en que Inicia la Tarea y la fecha en la que se termina el plazo la ejecución de dicha Tarea, el resto de campos son calculados automáticamente por el sistema, una

vez llenados los campos pulsaremos el botón Guardar, y si deseamos crear otra tarea pulsaremos el botón Nuevo.

Si no se han llenado los campos respectivos para guardar la Tarea el sistema emite un mensaje como muestra el Gráfico 5.18.

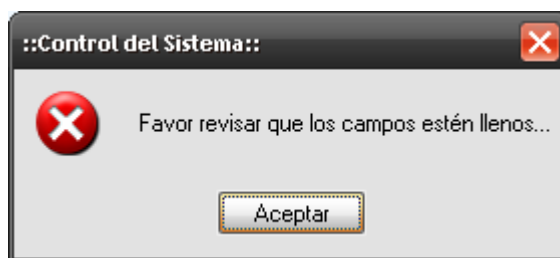


Gráfico 5.18: Datos incorrectos

Ante este mensaje el usuario debe proceder a verificar nuevamente los datos ingresados o llenar algún campo que se le haya quedado vacío.

5.1.7. Acción Correctiva o Preventiva

Gráfico 5.19: Pantalla de Gestión de una SAC – Acción Correctiva

La figura anterior muestra el Segundo estado por la que pasa una SAC que es el de “Acción Correctiva”, para guardar esta pantalla se debe antes haber realizado el Análisis de Causas y el Plan de Acción para únicamente llenar el campo de Acción Correctiva que contiene un resumen de lo que se va a realizar en las tareas para eliminar la No Conformidad.

Una vez completo el ingreso de los campos se procede a pulsar el botón Guardar para que la SAC pueda pasar al siguiente estado que es el de Seguimiento.

Si no se ha generado el Análisis de Causas el sistema emitirá el siguiente mensaje tal como muestra el Gráfico 5.20.

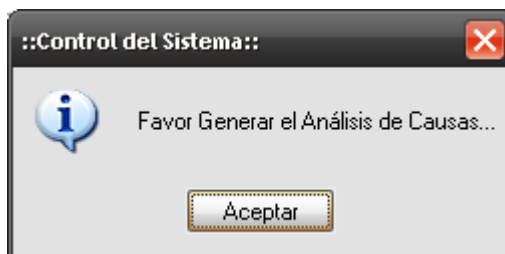


Gráfico 5.20: Generar Análisis de Causas

Si no se ha generado el Plan de Acción el sistema emitirá el siguiente mensaje tal como muestra el Gráfico 5.21.

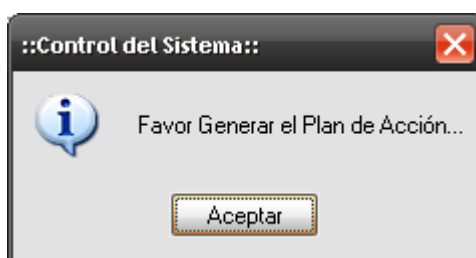


Gráfico 5.21: Generar Plan de Acción

La solución para evitar que estos mensajes se vuelvan a presentar es llenar antes los procesos de Análisis de Causas y Plan de Acción.

5.1.8. Seguimiento de Tareas

Manejo de Acciones Correctivas

Solicitud | Acción Correctiva | Seguimiento | Cierre | Seguimiento de Tareas

Solicitud N°: SAC00268 | Tarea N°: 1 | F. Creación: martes, 17 de junio de 2008 | Estado: Pendiente | % Completado: 60 | Fecha Real de Cumplimiento: martes, 17 de junio de 2008

Tarea: Cuando no exista espacio en el casillero de la hora se va a registrar los temas dados en el casillero de las observaciones

Fecha de Inicio: jueves, 15 de noviembre de 2007 | Fecha de Finalización: viernes, 28 de diciembre de 2007 | Período: 43 Días

Observación (Acción de la Tarea): David Abedrabo y Germán Paredes también van a utilizar el casillero de observaciones a partir del 2do. Hemi

Observación (Seguimiento de la Tarea): Los maestros que comparten horas utilizan el casillero de observaciones para hacer constar los temas tratados.

Responsables: MANUEL FIERRO SILVIA JARAMILLO

Detalle de Tareas

NUMERO	DESCRIPCION DE LA TAREA	ESTADO	COMPLETADO	D
1	Cuando no exista espacio en el casillero de la hora se va a registrar los temas dados en el casillero de las observaciones	Pendiente	60	43
2	En clases de Cultura Física se va a llevar las hojas de las microplanificaciones a campo para poder registrar el tema dado	Completado	100	43
3	Inspector General solicitar a estudiantes que los leccionarios dejen en el aula	Pendiente	90	43
4	Informar a Jefes de Area que la planificación micro de cada hemi una vez aprobada debe ser duplicada para entregar a cad...	Completado	100	43
5	Revisar a los profesores de cada una de las asignaturas para que registren los temas...	Completado	100	43

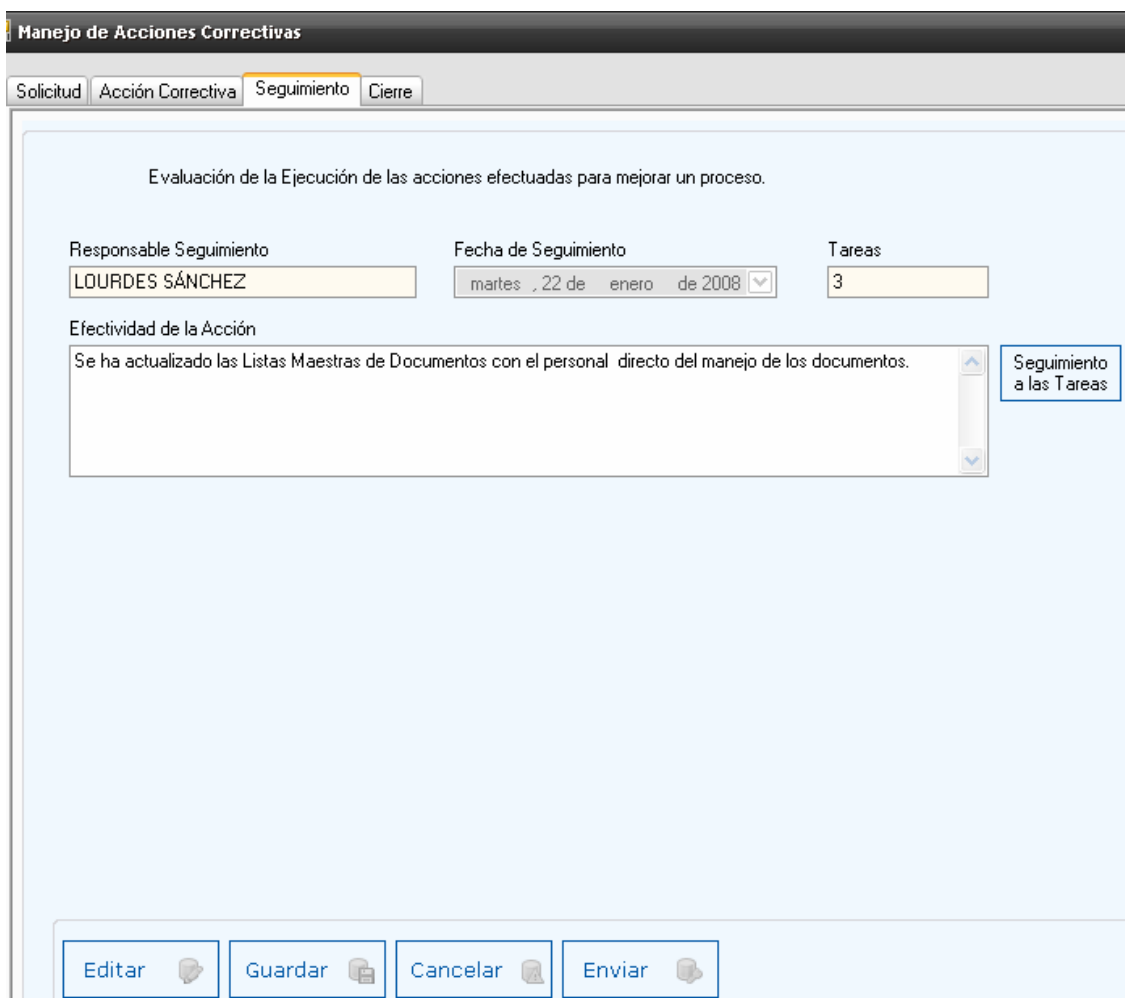
Editar | Guardar | Cancelar | Retornar

Gráfico 5.22: Pantalla de Gestión de una SAC – Seguimiento de Tareas

En esta pantalla el usuario debe pulsar el botón Editar para poder acceder a llenar la opción de estado entre las que puede escoger No Completado (0%), Pendiente (entre 1% y 99%) y Completado (100%), además deberá llenar un campo de Observación del Seguimiento de la Tarea, cuando se haya realizado estos pasos entonces se pulsará el botón Guardar para poder cerrar el seguimiento de dicha Tarea y luego poder editar la siguiente.

Para poder culminar con el seguimiento de la SAC necesariamente todas las tareas deben estar en un estado de completado al 100%.

5.1.9. Seguimiento de la SAC o SAP (Acción Correctiva o Preventiva)



Manejo de Acciones Correctivas

Solicitud Acción Correctiva **Seguimiento** Cierre

Evaluación de la Ejecución de las acciones efectuadas para mejorar un proceso.

Responsable Seguimiento: LOURDES SÁNCHEZ

Fecha de Seguimiento: martes , 22 de enero de 2008

Tareas: 3

Efectividad de la Acción: Se ha actualizado las Listas Maestras de Documentos con el personal directo del manejo de los documentos.

Seguimiento a las Tareas

Editar Guardar Cancelar Enviar

Gráfico 5.23: Pantalla de Gestión de una SAC – Seguimiento

El Gráfico 5.23 muestra el Tercer estado por la que pasa una SAC que es el de “Seguimiento”, para guardar esta pantalla se debe antes haber realizado el Seguimiento de todas las tareas generadas en el Plan de Acción, cabe resaltar que las tareas deben estar completadas tal como se lo mencionó anteriormente; además se debe llenar un detalle de la Efectividad de la Acción.

Una vez completo el ingreso de los campos se procede a pulsar el botón Guardar para que la SAC pueda pasar al siguiente estado que es el de Cierre.

Si no se ha cumplido con estos pasos el sistema emitirá un mensaje como se muestra en el Gráfico 5.24.

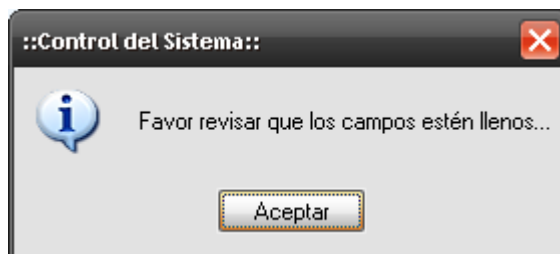


Gráfico 5.24: Campos vacíos

Para evitar que el sistema vuelva a emitir este mensaje se debe revisar que los campos estén llenos en su totalidad para proceder a guardar.

5.1.10. Cierre de una SAC o SAP (Acción Correctiva o Preventiva)

Manejo de Acciones Correctivas

Solicitud | Acción Correctiva | Seguimiento | **Cierre**

Verificación de la efectividad de las Acciones, Proyectos de Mejora y Seguimiento realizados en las etapas anteriores.

Responsable Cierre: GIMENA PAREDES

Fecha Cierre: martes , 17 de junio de 2008

Estado: [Dropdown]

Observaciones: [Text Area]

Editar | Guardar | Cancelar | Enviar

Gráfico 5.25: Pantalla de Gestión de una SAC – Cierre

El Gráfico 5.25 muestra el Cuarto y último estado por la que pasa una SAC que es el de “Cierre”, para guardar esta pantalla se debe escoger el estado entre los que se encuentra Pendiente y Cerrado, además independientemente del estado que se escoja se debe llenar una observación; si el estado escogido es el Pendiente entonces al guardar no cambiará de estado la SAC y si escoge el estado Cerrado al momento de guardar cambiará de estado la SAC a Cerrado.

Si no se ha cumplido con estos pasos el sistema emitirá un mensaje como se muestra en el Gráfico 5.26.

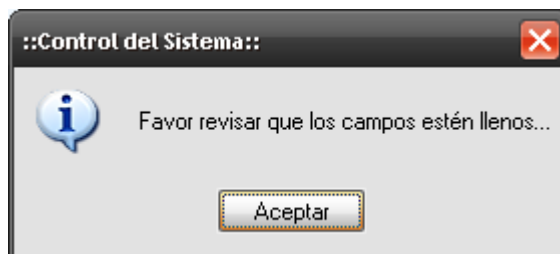
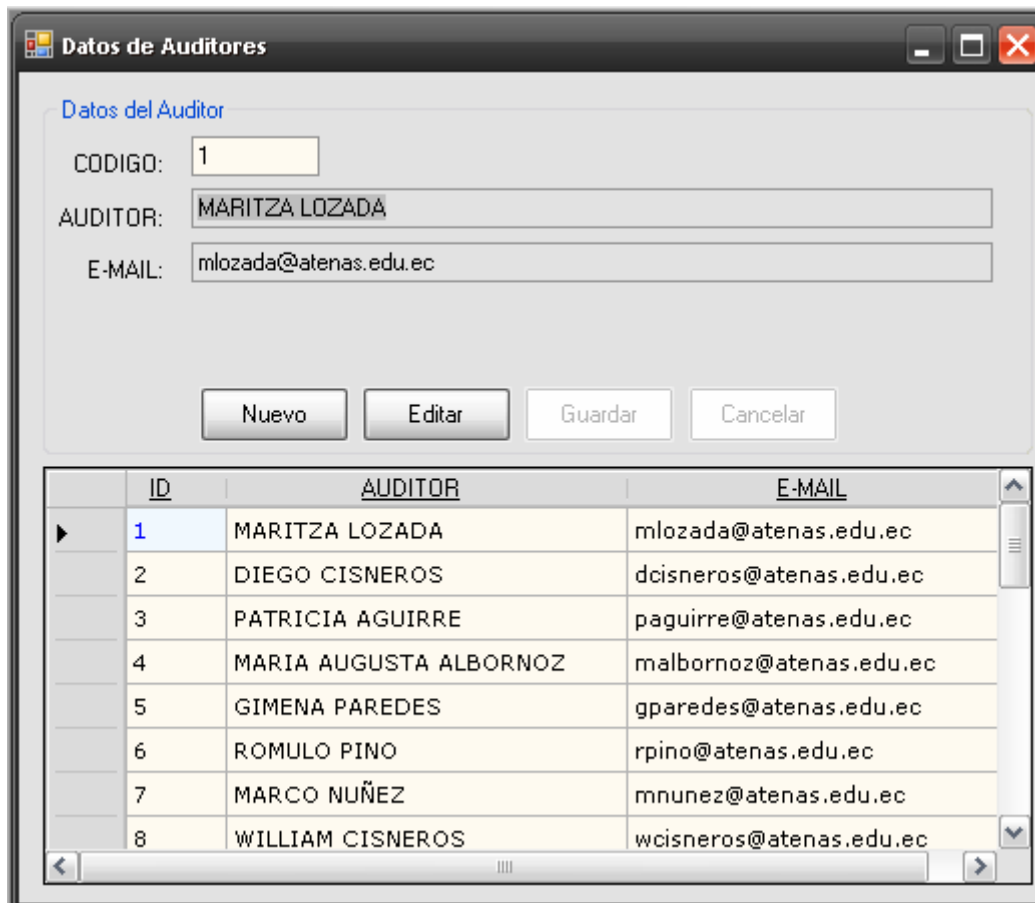


Gráfico 5.26: Campos vacíos

Para evitar que el sistema vuelva a emitir este mensaje se debe revisar que los campos estén llenos en su totalidad para proceder a guardar.

5.1.11. Manejo de Auditores



The screenshot shows a window titled "Datos de Auditores" with a form for entering auditor information and a table listing existing auditors. The form fields are: CODIGO (1), AUDITOR (MARITZA LOZADA), and E-MAIL (mlozada@atenas.edu.ec). Below the form are buttons for "Nuevo", "Editar", "Guardar", and "Cancelar". The table below has columns for ID, AUDITOR, and E-MAIL, with 8 rows of data.

ID	AUDITOR	E-MAIL
1	MARITZA LOZADA	mlozada@atenas.edu.ec
2	DIEGO CISNEROS	dcisneros@atenas.edu.ec
3	PATRICIA AGUIRRE	paguirre@atenas.edu.ec
4	MARIA AUGUSTA ALBORNOZ	malbornoz@atenas.edu.ec
5	GIMENA PAREDES	gparedes@atenas.edu.ec
6	ROMULO PINO	rpino@atenas.edu.ec
7	MARCO NUÑEZ	mnunez@atenas.edu.ec
8	WILLIAM CISNEROS	wcisneros@atenas.edu.ec

Gráfico 5.27: Pantalla de Auditores

Esta pantalla contiene toda la información acerca de los Auditores capacitados para ingresar las No Conformidades detectadas en el SGC. Tiene como datos simplemente un código de identificación, el Nombre del Auditor y su e-mail respectivo para recibir las notificaciones que genera el sistema.

5.1.12. Manejo de Normas

ID	DESCRIPCION DE LA NORMA
1	4 Sistema de gestión de la calidad
2	4.1 Requisitos generales: La organización debe1 establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.
3	4.1. Requisitos generales.- a) La organización debe identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización
4	4.1. Requisitos generales.- b) La organización debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
5	4.1. Requisitos generales.- c) La organización debe determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control d estos procesos sean eficaces,
6	4.1. Requisitos generales.- d) La organización debe asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,

Gráfico 5.28: Pantalla de Puntos de la Norma

Esta pantalla contiene los puntos de la Norma que rigen para el SGC implantado en la institución teniendo como campos simplemente un código de identificación y el detalle en sí de cada uno de los puntos.

5.1.13. Manejo de Procesos

The screenshot shows a window titled "Datos de Procesos" with a form and a table. The form contains the following fields:

- CODIGO:** 1
- PROCESO:** REVISION GERENCIAL
- RESPONSABLE:** PEDRO PACHECO

Below the form are four buttons: "Nuevo", "Editar", "Guardar", and "Cancelar".

Below the buttons is a table with the following data:

	PROCESO	RESPONSABLE	MAIL
▶	REVISION GERENCIAL	PEDRO PACHECO	ppacheco@atenas.edu.ec
	CONTROL DEL SGC	LOURDES SÁNCHEZ	lsanchez@atenas.edu.ec
	MARKETING EDUCATI...	MARISOL MOLINA	mmolina@atenas.edu.ec
	ADMISION	ANA ORTIZ	aortiz@atenas.edu.ec
	PREESCOLAR Y ESCU...	MARCO NÚÑEZ	mnunez@atenas.edu.ec
	COLEGIO	MANUEL FIERRO	mfierro@atenas.edu.ec
	SERVICIO AL CLIENTE	MARISOL MOLINA	mmolina@atenas.edu.ec

Gráfico 5.29: Pantalla de Procesos

Esta pantalla contiene los Procesos que se hallan contemplados en el SGC implantado en la institución, entre los campos que conforman estos procesos se encuentra un código de identificación, el Nombre del Proceso, el Nombre de la persona Responsable de dicho proceso y el e-mail para que pueda ser notificado el responsable del proceso.

5.1.14. Manejo de Responsables

ID	NOMBRE RESPONSABLE	E-MAIL RESPONSABLE	LOGIN	TIPO
1	MARÍA AUGUSTA ALBORNOZ	gparedes@atenas.edu.ec	malbornoz	U
2	PATRICIA AGUIRRE	mferro@atenas.edu.ec	paguirre	U
3	DIEGO CISNEROS	dcisneros@atenas.edu.ec	dcisneros	U
4	GIMENA PAREDES	gparedes@atenas.edu.ec	gparedes	U
5	RÓMULO PINO	mmolina@atenas.edu.ec	rpino	U
6	MARCO NÚÑEZ	mnunez@atenas.edu.ec	mnunez	U
7	WILLIAM CISNEROS	wcisneros@atenas.edu.ec	wcisneros	U
8	JENNY CÓRDOVA	jcordova@atenas.edu.ec	jcordova	U
9	MARISOL TELLO	galvarez@atenas.edu.ec	mtello	U
10	GLENDA TAPIA	gtapia@atenas.edu.ec	gtapia	U
11	SANDRA ANDRAMUÑO	sandramuno@atenas.edu.ec	sandramuno	U
12	RAMIRO ACOSTA	racosta@atenas.edu.ec	racosta	U

Gráfico 5.30: Pantalla de Responsables

Esta pantalla contiene los Responsables que tienen acceso al Sistema para poder realizar los respectivos seguimientos a tareas asignadas a ellos, entre los campos que conforman la información de los responsables se encuentra un código de identificación, el Nombre del Responsable, el e-mail para que pueda ser notificado de cualquier tarea a ejecutarse, el nombre de usuario, la contraseña, si está habilitado para acceder al sistema y finalmente el tipo de usuario del Sistema pudiendo ser Administrador o Usuario.

El tipo “ADMINISTRADOR” tendrá la posibilidad de acceder a toda la información sobre las No Conformidades mientras que el tipo “USUARIO” tiene únicamente acceso a la información que esté relacionado con dicho usuario.

5.2. Manual Técnico

5.2.1. Introducción

El software “**Administrador SGC**” está diseñado con el fin de tener un programa que permita ingresar tanto acciones correctivas como preventivas relacionadas con el Sistema de Gestión de Calidad.

El objetivo principal del “**Administrador SGC**” es identificar y corregir las condiciones adversas a la calidad, investigar las causas y determinar las acciones que deben tomarse para evitar su repetición.

Para la elaboración del Manual Técnico se toman en cuenta los dos tipos de Acciones que el Sistema permite registrar que son la Solicitud de Acción Correctiva (SAC) y la Solicitud de Acción Preventiva (SAP).

El sistema maneja cuatro estados: SAP o SAC en Solicitud, SAP en Acción Preventiva o SAC en Acción Correctiva, SAP o SAC en Seguimiento, SAP o SAC en Cierre.

➤ SAC o SAP en Solicitud

Es el estado inicial en el que se encuentra una SAC o SAP registrada en el Sistema para su posterior aprobación por parte del Administrador del Sistema.

➤ SAC en Acción Correctiva o SAP Acción Preventiva

La apertura de una Acción Correctiva o Preventiva se produce a raíz de la detección de un problema individual de importancia significativa, o bien de un problema menor repetitivo.

➤ SAC o SAP Seguimiento

Con objeto de realizar un control estricto sobre el cumplimiento de las Acciones Correctivas o Preventivas, se generará una Lista de Seguimiento en la que se indican las Acciones Correctivas o Preventivas adoptadas, responsables de aplicación, plazo y fecha de cierre.

➤ SAC o SAP Cierre

El departamento responsable procede a la implantación de la Acción Correctiva o Preventiva y una vez transcurrido el plazo se comprueba la implantación y su eficacia.

Por último, se efectúa el Cierre de la Acción Correctiva o Preventiva.

El sistema realiza la verificación de Nombre de Usuario y Contraseña del usuario que ingrese al sistema y guardando los cambios que este realice mientras este dentro de todos los módulos a los cuales fue permitido.

El sistema “**Administrador del SGC**”, utiliza como:

➤ Herramienta de Diseño: Administrador Corporativo de SQL Server 2000

- Base de Datos: Microsoft SQL Server 2000
- Software de Desarrollo: Microsoft Visual Basic Net 2005
- Visualizador de Reportes: Cristal Reports.

5.2.2. Diseño de Base de Datos

Para el diseño de la base de datos se utilizó SQL Server 2000 en el que se crearon varias tablas con sus respectivos campos en los que serán almacenados los datos que se ingresen al sistema.

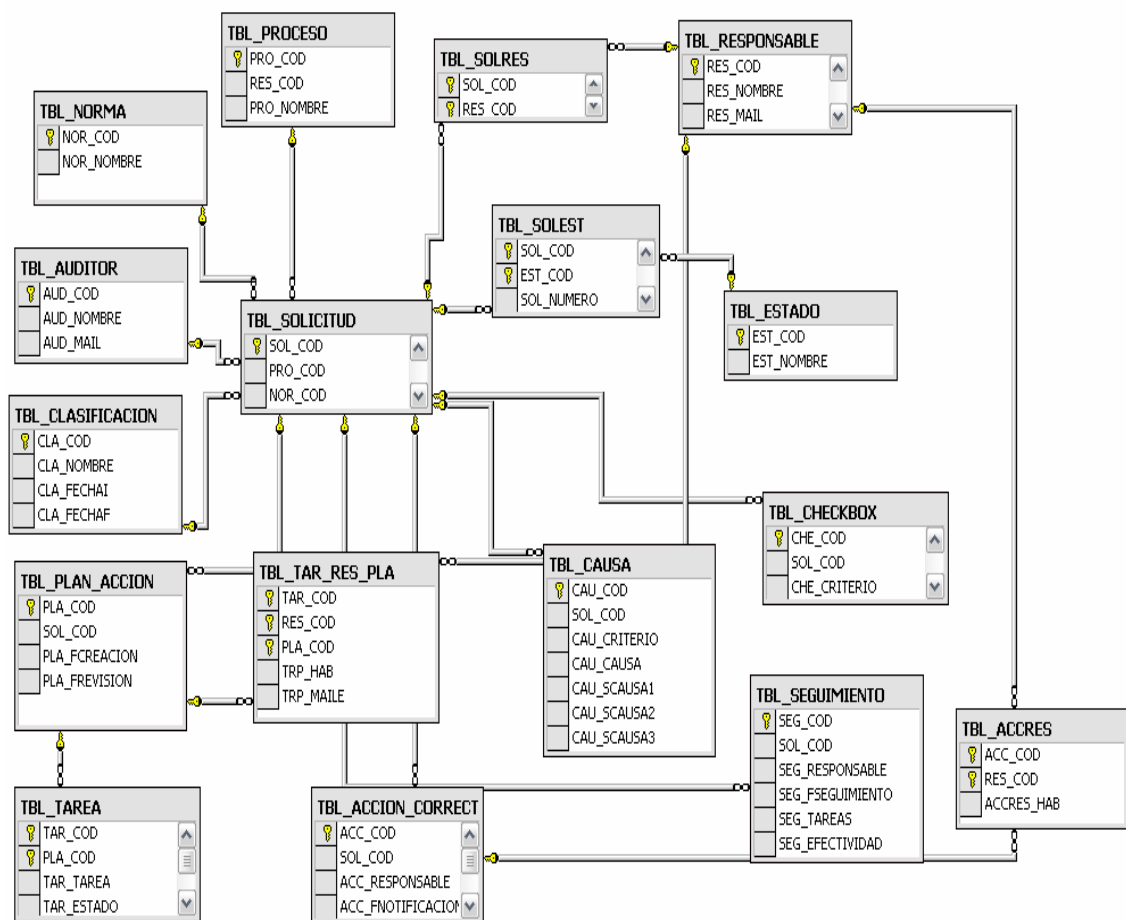


Gráfico 5.31: Tablas y Relaciones para registrar una SAP

En esta sección se muestra la información de las tablas que se usa en cada uno de los cuatro estados por las que pasan una No Conformidad, sea esta una SAC o una SAP siendo estos: Solicitud, Acción Correctiva o Preventiva, Seguimiento y Cierre.

5.2.2.1. Solicitud

Para el formulario en el cual se ingresa toda la información de la NC intervienen las siguientes tablas:

➤ Tabla Solicitud (SAC o SAP)

Almacena los datos relacionados con la solicitud en si, es decir Número de Solicitud, Código del Proceso al que se le levantó la NC, Código de la Norma ante la cual incumplió su Proceso, Código del Auditor que detectó la NC, Código del Tipo de Auditoría en la que se levantó la NC, nombre de la persona Solicitante de la NC, Número codificado de NC, Fecha de registro de la NC en el sistema, detalle de la NC, detalle de la evidencia encontrada para el levantamiento de la NC.

TBL_SOLICITUD		TBL_SOLICITUD_SAP	
🔑	SOL_COD	🔑	SOL_COD
	PRO_COD		PRO_COD
	NOR_COD		NOR_COD
	AUD_COD		AUD_COD
	CLA_COD		CLA_COD
	SOL_SOLICITANTE		SOL_SOLICITANTE
	SOL_NUMERO		SOL_NUMERO
	SOL_FECHA		SOL_FECHA
	SOL_NOCONFORMIDAD		SOL_NOCONFORMIDAD
	SOL_EVIDENCIA		SOL_EVIDENCIA

Gráfico 5.32: Tabla Solicitud SAC y SAP

➤ Tabla Proceso

Almacena los datos relacionados con los procesos que se han implementado para el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad, es decir Código del Proceso, Código del Responsable del Proceso y el Nombre del Proceso.

TBL_PROCESO	
🔑	PRO_COD
	RES_COD
	PRO_NOMBRE

Gráfico 5.33: Tabla Proceso

➤ Tabla Clasificación

Almacena los datos relacionados con los tipos de auditorías que se ejecutan para verificar el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad, es decir Código del Tipo, Nombre de la Auditoría, Fecha de Inicio de la Auditoría y Fecha de Finalización de la misma.

TBL_CLASIFICACION	
🔑	CLA_COD
	CLA_NOMBRE
	CLA_FECHAI
	CLA_FECHAF

Gráfico 5.34: Tabla Clasificación

➤ Tabla Responsable

Almacena los datos relacionados con los responsables que pueden tener acceso al Sistema para dar cumplimiento a cualquier tipo de seguimiento encomendado a él, es decir Código del Responsable, Nombre, E-mail, Login, Password (credenciales

válidas para el acceso al Sistema), Tipo de usuario y Habilitado para entrar al Sistema o no.

TBL_RESPONSABLE	
?	RES_COD
	RES_NOMBRE
	RES_MAIL
	RES_USUARIO
	RES_PASSWORD
	RES_TIPO
	RES_HABILITADO

Gráfico 5.35: Tabla Responsable

➤ Tabla Auditor

Almacena los datos relacionados con los auditores que están capacitados para participar de las Auditorías sean estas Internas que se dan en la institución, es decir Código del Auditor, Nombre e E-mail.

TBL_AUDITOR	
?	AUD_COD
	AUD_NOMBRE
	AUD_MAIL

Gráfico 5.36: Tabla Auditor

➤ Tabla Norma

Almacena los datos relacionados con los puntos de la norma que son auditados para verificar su cumplimiento en determinado proceso, es decir Código del punto de Norma y el Detalle Total acerca del mismo.



TBL_NORMA	
	NOR_COD
	NOR_NOMBRE

Gráfico 5.37: Tabla Norma

➤ Tabla SolRes (SAC o SAP)

Almacena los datos relacionados con los responsables de dar gestión a la No Conformidad levantada, es decir Código de la SAC o SAP, Código del o los Responsables y quién es el Responsable habilitado para acceder al sistema a gestionar la No Conformidad.

TBL_SOLRES	
	SOL_COD
	RES_COD
	SOLRES_HAB

TBL_SOLRES_SAP	
	SOL_COD
	RES_COD
	SOLRES_HAB

Gráfico 5.38: Tabla SolRes SAC y SAP

➤ Tabla Estado

Almacena los datos relacionados con los estados por los que pasa una SAC o SAP, es decir Código del Estado y Nombre del Estado.

TBL_ESTADO	
	EST_COD
	EST_NOMBRE

TBL_ESTADO_SAP	
	EST_COD
	EST_NOMBRE

Gráfico 5.39: Tabla Estado SAC y SAP

➤ Tabla SolEst

Almacena los datos del estado en el que se encuentra determinada SAC o SAP, es decir Código de la SAC o SAP, Código del Estado, Número de SAC o SAP, Nombre de la Persona responsable de ese estado y si el estado está Aprobado o no.

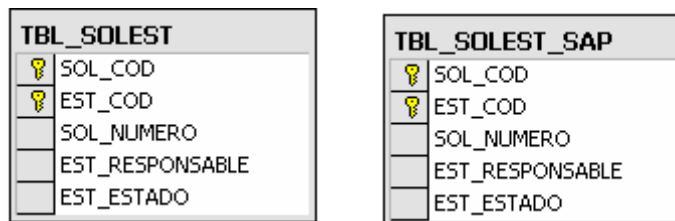


Gráfico 5.40: Tabla SolEst SAC y SAP

5.2.2.2. Acción Correctiva o Preventiva

Para el formulario de Acción Correctiva o Preventiva que es el segundo estado de una NC se almacena datos del Análisis de Causas y el Plan de Acción que se genera para eliminar esa NC interviniendo las siguientes tablas:

➤ Tabla Acción Correctiva SAC o SAP

Almacena los datos relacionados con la Acción Correctiva o Preventiva luego de comprobar que se ha generado tanto un Análisis de Causas como el Plan de Acción, es decir, Código de la Acción, Código de la Solicitud, Responsable de la Acción, Fecha de Notificación de la Acción, Número de Tareas a ejecutarse para eliminar la NC, Detalle de la Causa que generó la NC, Resumen de la Acción a realizarse, Fecha de Realización de la Acción y Fecha de Plazo para culminar la Acción.

TBL_ACCION_CORRECT.		TBL_ACCION_CORRECTIVA_SAP	
🔑	ACC_COD	🔑	ACC_COD
	SOL_COD		SOL_COD
	ACC_RESPONSABLE		ACC_RESPONSABLE
	ACC_FNOTIFICACION		ACC_FNOTIFICACION
	ACC_TAREAS		ACC_TAREAS
	ACC_CAUSA		ACC_CAUSA
	ACC_ACCION		ACC_ACCION
	ACC_FPLAZO		ACC_FPLAZO
	ACC_FREALIZACION		ACC_FREALIZACION

Gráfico 5.41: Tabla Acción_Correctiva SAC y SAP

➤ Tabla AccRes SAC o SAP

Almacena los datos del o los responsables de efectuar la Acción Correctiva o Preventiva, es decir Código de la Acción, Código del Responsable de ejecutar la Acción y Persona responsable principal para ejecutar dicha Acción.

TBL_ACCRES		TBL_ACCRES_SAP	
🔑	ACC_COD	🔑	ACC_COD
🔑	RES_COD	🔑	RES_COD
	ACCRES_HAB		ACCRES_HAB

Gráfico 5.42: Tabla AccRes SAC y SAP

➤ Tabla Análisis de Causa SAC o SAP

Almacena los datos del Análisis de Causas que se realizan para verificar qué fue lo que provocó la NC, es decir Código de la Causa, Código de la Solicitud, Nombre del Criterio que provocó la NC, Detalle de la Causa respecto a ese criterio, Detalle de la Sub Causa (1,2 o 3) que provocó la NC.

TBL_CAUSA	
🔑	CAU_COD
	SOL_COD
	CAU_CRITERIO
	CAU_CAUSA
	CAU_SCAUSA1
	CAU_SCAUSA2
	CAU_SCAUSA3

TBL_CAUSA_SAP	
🔑	CAU_COD
	SOL_COD
	CAU_CRITERIO
	CAU_CAUSA
	CAU_SCAUSA1
	CAU_SCAUSA2
	CAU_SCAUSA3

Gráfico 5.43: Tabla Causa SAC y SAP

➤ Tabla Plan Acción SAC o SAP

Almacena los datos del Plan de Acción que se realiza para eliminar la NC, es decir Código del Plan de Acción, Código de la Solicitud, Fecha de Creación del Plan y fecha de Revisión del Plan de Acción.

TBL_PLAN_ACCION	
🔑	PLA_COD
	SOL_COD
	PLA_FCREACION
	PLA_FREVISION

TBL_PLAN_ACCION_SAP	
🔑	PLA_COD
	SOL_COD
	PLA_FCREACION
	PLA_FREVISION

Gráfico 5.44: Tabla Plan_Acción SAC y SAP

➤ Tabla Tarea SAC o SAP

Almacena los datos de las Tareas que conforman el Plan de Acción que son las que se ejecutarán para eliminar la NC, es decir Código de la Tarea, Código del Plan de Acción, Detalle de la Tarea, Estado, Porcentaje Completado, Fecha de Inicio, Fecha de Finalización, Número de Días, Observación, Observación de Seguimiento (esta observación es llenada en la etapa de seguimiento) y Fecha Real de Cumplimiento.























TBL_TAREA		TBL_TAREA_SAP	
	TAR_COD		TAR_COD
	PLA_COD		PLA_COD
	TAR_TAREA		TAR_TAREA
	TAR_ESTADO		TAR_ESTADO
	TAR_COMPLETADO		TAR_COMPLETADO
	TAR_FCOMIENZO		TAR_FCOMIENZO
	TAR_FFIN		TAR_FFIN
	TAR_PERIODO		TAR_PERIODO
	TAR_OBSERVACION		TAR_OBSERVACION
	TAR_OBSERVACIONES		TAR_OBSERVACIONES
	TAR_FREAL		TAR_FREAL

Gráfico 5.45: Tabla Tarea SAC y SAP

➤ Tabla TarResPla SAC o SAP

Almacena los datos del o los responsables de ejecutar las tareas generadas en el Plan de Acción, es decir Código de la Tarea, Código del Responsable de ejecutar la Tarea, Código del Plan de Acción, Responsable principal de ejecutar la Tarea, Confirmación de e-mail de retraso en caso de retraso de la ejecución de la tarea.











TBL_TAR_RES_PLA		TBL_TAR_RES_PLA_SAP	
	TAR_COD		TAR_COD
	RES_COD		RES_COD
	PLA_COD		PLA_COD
	TRP_HAB		TRP_HAB
	TRP_MAILE		TRP_MAILE

Gráfico 5.46: Tabla Tar_Res_Pla SAC y SAP

5.2.2.3. Seguimiento

Para el formulario de Seguimiento que es el tercer estado por el que pasa una NC simplemente se llenan observaciones y porcentaje de cumplimiento acerca de la ejecución de la tarea generada en el Plan de Acción para lo cual se utilizan las siguientes tablas:

➤ Tabla Seguimiento SAC o SAP

Una vez que se han completado al 100% las tareas generadas en el Plan de Acción se procede a almacenar los datos relacionados con el Seguimiento de una Acción Correctiva o Preventiva, es decir Código del Seguimiento, Código de la Solicitud, Responsable del Seguimiento, Fecha en la que cumplió el Seguimiento, Número de Tareas y Efectividad de la ejecución de las tareas.

TBL_SEGUIMIENTO		TBL_SEGUIMIENTO_SAP	
🔑	SEG_COD	🔑	SEG_COD
	SOL_COD		SOL_COD
	SEG_RESPONSABLE		SEG_RESPONSABLE
	SEG_FSEGUIMIENTO		SEG_FSEGUIMIENTO
	SEG_TAREAS		SEG_TAREAS
	SEG_EFECTIVIDAD		SEG_EFECTIVIDAD

Gráfico 5.47: Tabla Seguimiento SAC y SAP

5.2.2.4. Cierre

Para el formulario de Cierre que es el cuarto y último estado por el que pasa la NC se llena un estado de cierre debido a que puede haber anomalías ocurridas en la etapa de seguimiento que no permita cerrar definitivamente la NC y una Observación general del proceso de gestión de la NC, utilizando para ello la siguiente tabla:

➤ Tabla Cierre

Almacena los datos relacionados con el cierre definitivo o no de una NC, es decir Código del Cierre, Código de la Solicitud, Responsable del Cierre, Fecha, Estado y Observación.

TBL_CIERRE		TBL_CIERRE_SAP	
?	CIE_COD	?	CIE_COD
	SOL_COD		SOL_COD
	CIE_RESPONSABLE		CIE_RESPONSABLE
	CIE_FCIERRE		CIE_FCIERRE
	CIE_ESTADO		CIE_ESTADO
	CIE_OBSERVACION		CIE_OBSERVACION

Gráfico 5.48: Tabla Cierre SAC y SAP

5.2.3. Vistas

A continuación se brinda un detalle de las Vistas que intervienen en la presentación de información seleccionada de acuerdo a necesidades específicas para el funcionamiento del Sistema.

➤ Vista Proceso

Permite la visualización en pantalla de los procesos que integran el Sistema de Gestión de Calidad con sus respectivos Responsables e e-mails de cada uno de ellos.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Orden	Criterios
PRO_COD		TBL_PROCE	✓			
RES_COD		TBL_RESPO	✓			
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓			
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓			
RES_MAIL		TBL_RESPO	✓			

```

SELECT  dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD, dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD, dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE,
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE,
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_MAIL
FROM    dbo.TBL_RESPONSABLE INNER JOIN
        dbo.TBL_PROCESO ON dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD = dbo.TBL_PROCESO.RES_COD

```

Gráfico 5.49: Vista Proceso

➤ Vista Solicitud

Permite la visualización en pantalla de toda la información acerca de una Solicitud ingresada para su posterior gestión.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Orden	Criterios
SOL_COD		TBL_SOLICI	✓			
SOL_NUMERO		TBL_SOLICI	✓			
SOL_NOCONFC		TBL_SOLICI	✓			
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓			
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓			
EST_NOMBRE		TBL_ESTAD	✓			
EST_RESPONS		TBL_SOLES	✓			
EST_ESTADO		TBL_SOLES	✓			
CLA_NOMBRE		TBL_CLASIF	✓			


```

SELECT  dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NUMERO,
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NOCONFORMIDAD,
        dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE, dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE,
        dbo.TBL_ESTADO.EST_NOMBRE, dbo.TBL_SOLEST.EST_RESPONSABLE,
        dbo.TBL_SOLEST.EST_ESTADO, dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_NOMBRE
FROM    dbo.TBL_SOLICITUD INNER JOIN
        dbo.TBL_PROCESO ON dbo.TBL_SOLICITUD.PRO_COD =
        dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_RESPONSABLE ON dbo.TBL_PROCESO.RES_COD =
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_SOLEST ON dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD =
        dbo.TBL_SOLEST.SOL_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_ESTADO ON dbo.TBL_SOLEST.EST_COD = dbo.TBL_ESTADO.EST_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_CLASIFICACION ON dbo.TBL_SOLICITUD.CLA_COD =
        dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_COD

```

Gráfico 5.50: Vista Solicitud

➤ Vista Filtrado Acción Correctiva

Permite la visualización en pantalla de toda la información acerca de las NC que se encuentran en el estado de Acción Correctiva para poder revisar quién es el Responsable o en qué estado se encuentra.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Orden
SOL_COD		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NUMERO		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NOCONF		TBL_SOLICI	✓		
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓		
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓		
EST_NOMBRE		TBL_ESTADO	✓		
EST_RESPONSABLE		TBL_SOLES	✓		
EST_ESTADO		TBL_SOLES	✓		
CLA_NOMBRE		TBL_CLASIF	✓		


```

SELECT  dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NUMERO,
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NOCONFORMIDAD,
        dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE, dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE,
        dbo.TBL_ESTADO.EST_NOMBRE, dbo.TBL_SOLEST.EST_RESPONSABLE,
        dbo.TBL_SOLEST.EST_ESTADO, dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_NOMBRE
FROM    dbo.TBL_SOLICITUD INNER JOIN
        dbo.TBL_SOLEST ON dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD =
        dbo.TBL_SOLEST.SOL_COD INNER JOIN dbo.TBL_PROCESO ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.PRO_COD = dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_RESPONSABLE ON dbo.TBL_PROCESO.RES_COD =
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD INNER JOIN dbo.TBL_ESTADO ON
        dbo.TBL_SOLEST.EST_COD = dbo.TBL_ESTADO.EST_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_CLASIFICACION ON dbo.TBL_SOLICITUD.CLA_COD =
        dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_COD

```

Gráfico 5.51: Vista Filtrado Acción Correctiva

➤ Vista Filtrado Seguimiento

Permite la visualización en pantalla de toda la información acerca de las NC que se encuentran en el estado de Seguimiento para poder revisar si las tareas están siendo ejecutadas en las fechas previstas y por las personas encargadas.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Orden	Cr
SOL_COD		TBL_SOLICI	✓			
SOL_NUMERO		TBL_SOLICI	✓			
SOL_NOCONFC		TBL_SOLICI	✓			
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓			
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓			
EST_NOMBRE		TBL_ESTAD	✓			
EST_RESPONS		TBL_SOLES	✓			
EST_ESTADO		TBL_SOLES	✓			
CLA_NOMBRE		TBL_CLASIF	✓			
SEG_RESPONS		TBL_SEGUIM	✓			


```

SELECT  dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NUMERO,
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NOCONFORMIDAD, dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE,
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE, dbo.TBL_ESTADO.EST_NOMBRE,
        dbo.TBL_SOLEST.EST_RESPONSABLE, dbo.TBL_SOLEST.EST_ESTADO,
        dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_NOMBRE, dbo.TBL_SEGUIMIENTO.SEG_RESPONSABLE
FROM    dbo.TBL_SOLICITUD INNER JOIN dbo.TBL_SOLEST ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD = dbo.TBL_SOLEST.SOL_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_ESTADO ON dbo.TBL_SOLEST.EST_COD =
        dbo.TBL_ESTADO.EST_COD INNER JOIN dbo.TBL_PROCESO ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.PRO_COD = dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_RESPONSABLE ON dbo.TBL_PROCESO.RES_COD =
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD INNER JOIN dbo.TBL_CLASIFICACION ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.CLA_COD = dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_SEGUIMIENTO ON dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD =
        dbo.TBL_SEGUIMIENTO.SOL_COD

```

Gráfico 5.52: Vista Filtrado Seguimiento

➤ Vista Filtrado Solicitud

Permite la visualización en pantalla de toda la información acerca de las NC que se encuentran en el estado de Solicitud para poder verificar que el Administrador aún no las ha aprobado o si la Solicitud ha sido rechazada.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Or
SOL_COD		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NUMERO		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NOCONFORMIDAD		TBL_SOLICI	✓		
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓		
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓		
EST_NOMBRE		TBL_ESTADO	✓		
EST_RESPONSABLE		TBL_SOLES	✓		
EST_ESTADO		TBL_SOLES	✓		
CLA_NOMBRE		TBL_CLASIF	✓		
SOL_SOLICITANTE		TBL_SOLICI	✓		


```

SELECT  dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NUMERO,
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NOCONFORMIDAD, dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE,
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE, dbo.TBL_ESTADO.EST_NOMBRE,
        dbo.TBL_SOLEST.EST_RESPONSABLE, dbo.TBL_SOLEST.EST_ESTADO,
        dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_NOMBRE, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_SOLICITANTE
FROM    dbo.TBL_SOLICITUD INNER JOIN dbo.TBL_SOLEST ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD = dbo.TBL_SOLEST.SOL_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_PROCESO ON dbo.TBL_SOLICITUD.PRO_COD =
        dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD INNER JOIN dbo.TBL_RESPONSABLE ON
        dbo.TBL_PROCESO.RES_COD = dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_ESTADO ON dbo.TBL_SOLEST.EST_COD =
        dbo.TBL_ESTADO.EST_COD INNER JOIN dbo.TBL_CLASIFICACION ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.CLA_COD = dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_COD

```

Gráfico 5.53: Vista Filtrado Solicitud

➤ Vista Filtrado Tareas

Permite la visualización en pantalla de toda la información acerca de las Tareas referentes a un determinado proceso o estado para poder dar seguimiento a las mismas.

Columna	Alias	Tabla	Resultado	Tipo de orden	Orden
SOL_COD		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NUMERO		TBL_SOLICI	✓		
SOL_NOCONF		TBL_SOLICI	✓		
PRO_NOMBRE		TBL_PROCE	✓		
RES_NOMBRE		TBL_RESPO	✓		
EST_NOMBRE		TBL_ESTAD	✓		
EST_RESPONS		TBL_SOLES	✓		
EST_ESTADO		TBL_SOLES	✓		
CLA_NOMBRE		TBL_CLASIF	✓		


```

SELECT  dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD, dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NUMERO,
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_NOCONFORMIDAD, dbo.TBL_PROCESO.PRO_NOMBRE,
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_NOMBRE, dbo.TBL_ESTADO.EST_NOMBRE,
        dbo.TBL_SOLEST.EST_RESPONSABLE, dbo.TBL_SOLEST.EST_ESTADO,
        dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_NOMBRE
FROM    dbo.TBL_SOLICITUD INNER JOIN dbo.TBL_SOLEST ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.SOL_COD = dbo.TBL_SOLEST.SOL_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_ESTADO ON dbo.TBL_SOLEST.EST_COD =
        dbo.TBL_ESTADO.EST_COD INNER JOIN dbo.TBL_PROCESO ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.PRO_COD = dbo.TBL_PROCESO.PRO_COD INNER JOIN
        dbo.TBL_RESPONSABLE ON dbo.TBL_PROCESO.RES_COD =
        dbo.TBL_RESPONSABLE.RES_COD INNER JOIN dbo.TBL_CLASIFICACION ON
        dbo.TBL_SOLICITUD.CLA_COD = dbo.TBL_CLASIFICACION.CLA_COD

```

Gráfico 5.54: Vista Filtrado Tareas

5.2.4. Procedimientos Almacenados

A continuación se brinda un detalle de los Procedimientos Almacenados que intervienen en las operaciones internas que realiza la Base de Datos para hacer posible el funcionamiento del Sistema.

➤ Procedimiento – Actualizar Acción

Procedimiento que permite la Actualización de un Plan de Acción.

```

CREATE PROCEDURE spActualizarAccion
@cacc int,
@racc varchar(50),
@fnacc datetime,
@tacc int,
@caacc varchar(1000),
@aacc varchar(1000),
@fpacc datetime,
@fracc datetime
as
update tbl_accion_correctiva set acc_responsable = @racc,
acc_fnotificacion = @fnacc,
acc_tareas = @tacc,
acc_causa = @caacc,
acc_accion = @aacc,
acc_fplazo = @fpacc,
acc_frealizacion = @fracc

where acc_cod = @cacc
GO

```

Gráfico 5.55: Procedimiento Almacenado Actualizar Acción

5.2.5. Estructura de Campos de las Tablas

➤ TBL_ACCION_CORRECTIVA (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
ACC_COD	INT	4
SOL_COD	INT	4
ACC_RESPONSABLE	VARCHAR	50
ACC_FNOTIFICACION	DATETIME	8
ACC_TAREAS	INT	4
ACC_CAUSA	VARCHAR	1000
ACC_ACCION	VARCHAR	1000
ACC_FPLAZO	DATETIME	8
ACC_FREALIZACION	DATETIME	8

Tabla 5.1: Campos Tabla Accion_Correctiva

➤ TBL_ACCRES (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
ACC_COD	INT	4
RES_COD	INT	4
ACCRES_HAB	VARCHAR	1

Tabla 5.2: Campos Tabla AccRes

➤ TBL_AUDITOR

DATO	TIPO	LONGITUD
AUD_COD	INT	4
AUD_NOMBRE	VARCHAR	100
AUD_MAIL	VARCHAR	50

Tabla 5.3: Campos Tabla Auditor

➤ TBL_CAUSA (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
CAU_COD	INT	4
SOL_COD	INT	4
CAU_CRITERIO	VARCHAR	30
CAU_CAUSA	VARCHAR	1000
CAU_SCAUSA1	VARCHAR	1000
CAU_SCAUSA2	VARCHAR	1000
CAU_SCAUSA3	VARCHAR	1000

Tabla 5.4: Campos Tabla Causa

➤ TBL_CIERRE (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
CIE_COD	INT	4
SOL_COD	INT	4
CIE_RERONSABLE	VARCHAR	50
CIE_FCIERRE	DATETIME	8
CIE_ESTADO	VARCHAR	15
CIE_OBSERVACION	VARCHAR	1000

Tabla 5.5: Campos Tabla Cierre

➤ TBL_ESTADO (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
EST_COD	INT	4
EST_NOMBRE	VARCHAR	50

Tabla 5.6: Campos Tabla Estado

➤ TBL_NORMA

DATO	TIPO	LONGITUD
NOR_COD	INT	4
NOR_NOMBRE	VARCHAR	1000

Tabla 5.7: Campos Tabla Norma

➤ TBL_PLAN_ACCION (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
PLA_COD	INT	4
SOL_COD	INT	4
PLA_FCREACION	DATETIME	8
PLA_FREVISION	DATETIME	8

Tabla 5.8: Campos Tabla Plan_Accion

➤ TBL_PROCESO

DATO	TIPO	LONGITUD
PRO_COD	INT	4
PRO_NOMBRE	VARCHAR	1000

Tabla 5.9: Campos Tabla Proceso

➤ TBL_PRORES

DATO	TIPO	LONGITUD
PRO_COD	INT	4
RES_COD	INT	4

Tabla 5.10: Campos Tabla ProRes

➤ TBL_RESPONSABLE

DATO	TIPO	LONGITUD
RES_COD	INT	4
RES_NOMBRE	VARCHAR	100
RES_MAIL	VARCHAR	50
RES_USUARIO	VARCHAR	20
RES_PASSWORD	VARCHAR	10
RES_TIPO	VARCHAR	1
RES_HABILITADO	VARCHAR	1

Tabla 5.11: Campos Tabla Responsable

➤ TBL_SEGUIMIENTO (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
SEG_COD	INT	4
SOL_COD	INT	4
SEG_RESPONSABLE	VARCHAR	50
SEG_F_SEGUIMIENTO	DATETIME	8
SEG_TAREAS	INT	4
SEG_EFECTIVIDAD	VARCHAR	1000

Tabla 5.12: Campos Tabla Seguimiento

➤ TBL_SOLEST (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
SOL_COD	INT	4
EST_COD	INT	4
SOL_NUMERO	VARCHAR	8
EST_RESPONSABLE	VARCHAR	50

Tabla 5.13: Campos Tabla SolEst

➤ TBL_SOLICITUD (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
SOL_COD	INT	4
PRO_COD	INT	4
NOR_COD	INT	4
AUD_COD	INT	4
SOL_SOLICITANTE	VARCHAR	50
SOL_NUMERO	VARCHAR	8
SOL_FECHA	DATETIME	8
SOL_NOCONFORMIDAD	VARCHAR	1000
SOL_EVIDENCIA	VARCHAR	1000
SOL_CLASIFICACION	VARCHAR	50

Tabla 5.14: Campos Tabla Solicitud

➤ TBL_SOLRES (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
SOL_COD	INT	4
RES_COD	INT	4
SOLRES_HAB	VARCHAR	1

Tabla 5.15: Campos Tabla SolRes

➤ TBL_TAR_RES_PLA (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
TAR_COD	INT	4
RES_COD	INT	4
PLA_COD	INT	4
TRP_HAB	VARCHAR	1

Tabla 5.16: Campos Tabla Tar_Res_Pla

➤ TBL_TAREA (SAC o SAP)

DATO	TIPO	LONGITUD
TAR_COD	INT	4
PLA_COD	INT	4
TAR_TAREA	VARCHAR	1000
TAR_ESTADO	VARCHAR	15
TAR_COMPLETADO	INT	4
TAR_FCOMIENZO	DATETIME	8
TAR_FFIN	DATETIME	8
TAR_PERIODO	INT	4
TAR_OBSERVACION	VARCHAR	1000
TAR_OBSERVACIONES	VARCHAR	1000

Tabla 5.17: Campos Tabla Tarea

5.2.6. Estructura de formularios del sistema

A continuación se presenta una tabla que contiene el nombre del formulario dentro de la codificación del sistema.

Nombre del Formulario	Representación en el Código Fuente
frmAcceso	Formulario que permite ingresar el usuario y contraseña para acceder al sistema
frmACorrectivas	Formulario que permite realizar todo el proceso desde que se ingresa una SAC hasta que se produce el cierre de la misma.
frmAPreventivas	Formulario que permite realizar todo el proceso desde que se ingresa una SAP hasta que se produce el cierre de la misma.
frmListaSAC	Formulario que muestra el listado de SAC's dependiendo del filtro que se haya aplicado.
frmListaSAP	Formulario que muestra el listado de SAP's dependiendo del filtro que se haya aplicado.
frmAuditores	Formulario que permite el manejo de los datos de los Auditores que pueden acceder al sistema.
frmNormas	Formulario que permite el manejo de los datos de las Normas que se aplican al SGC.
frmProcesos	Formulario que permite el manejo de los datos de los Procesos involucrados en cualquier tipo de Auditoría al SGC.
frmResponsables	Formulario que permite el manejo de los datos de los Responsables que pueden acceder al sistema a realizar cualquier tipo de tarea.
frmMail	Formulario que permite el manejo de los datos del e-mail que se enviará para cualquier notificación.
frmPrincipal	Formulario en el que se encuentra el Menú principal del sistema y permite ir a todas las opciones del mismo.

Tabla 5.18: Nombre genérico de los Formularios

BIBLIOGRAFÍA

Libros Electrónicos

Alfonso Fernández Hatre, Implantación de un Sistema de Calidad Norma ISO 9001:2000

Desarrollo de Componentes en Visual Basic.Net

Introducción a Windows 2003 Server

ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos

Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas

Internet

http://www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_gestion_calidad.html

http://usuarios.lycos.es/imoyasevich/a_ing/temas/normas_iso_9000.htm

<http://www.iso.org/tc176/ISO9001AuditingPracticesGroup>

http://www.oc.ccn.cni.es/PO-002-noconformidades_es.html

<http://www.e-tutoria.com/modules.php?name=News&file=article&sid=8>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1328.php>

http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0

http://www.codeproject.com/KB/security/UB_CAS_NET.aspx

<http://geeks.ms/blogs/ozonicco/archive/2006/12/29/hablando-de-code-access-security-cas.aspx>

<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x57.html

http://fesabid98.florida-uni.es/Comunicaciones/m_enjolas.htm

<http://www.zonaoracle.com/manuales-tutoriales-oracle/ncadm10g/index.asp>

<http://www.mtbase.com/contenido/documento?id=4,00054>

<http://es.wikipedia.org/wiki/PowerBuilder>

http://www.ciao.es/Opiniones/Microsoft_SQL_server_2000__139445

<http://www.inei.gob.pe/web/metodologias/attach/lib616/anexo102.htm>

http://foro.elhacker.net/java/java_desventajas-t38106.0.html

http://www.ciao.es/Opiniones/Java__72200

http://www.ciao.es/Opiniones/MySQL__153895

GLOSARIO

A

Acción Correctiva

La definición de acción correctiva es la “acción para eliminar la causa de una No Conformidad detectada”. Una acción correctiva no puede tomarse sin determinar previamente, la causa de la no conformidad. Hay muchos métodos y herramientas disponibles para determinar las causas de una no conformidad (desde una simple “tormenta de ideas” a técnicas más complejas y sistemáticas para resolver problemas, tales como análisis de la causa raíz, diagrama de espina de pescado, los 5 porqués, etc.).

Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la adecuación y eficacia del sistema de gestión de calidad y evaluar donde puede realizarse la mejora continua del sistema de gestión de calidad.

Auditor

Persona que ha aprobado un curso específico de formación de auditores internos y que participa en las auditorías internas como asistente del Auditor Líder. La aprobación del curso específico le da la calidad de Auditor calificado.

Auditoria

Es el examen objetivo y sistemático de las operaciones financieras y administrativas de una entidad, practicado con posterioridad a su ejecución y para su evaluación. Revisión o análisis periódico que se efectúa a los libros de contabilidad, sistemas y mecanismos administrativos, así como a los métodos de control interno de una organización administrativa, con el objeto de emitir opiniones y recomendaciones con respecto a su funcionamiento.

Auditoría Externa

La llevada a cabo por una firma ajena a la Asociación auditada.

Auditoría Interna

La llevada a cabo por la misma asociación en forma continua.

Acción Preventiva

La definición de acción preventiva es: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable (norma ISO 9000, apartado 3.6.4).

Se debe notar que una acción preventiva, tal como surge de su definición, no es aplicable a no conformidades ya detectadas. Sin embargo, del análisis de las causas de no conformidades detectadas se pueden identificar no conformidades en una escala mayor en otras áreas de la organización y constituir datos de entrada para tomar acciones preventivas.

Cierre de No Conformidades

Como las no conformidades suelen ser de naturaleza individual, existen una variedad de métodos o actividades para darlas por cerradas. Por ejemplo, algunas requerirán observaciones en el sitio (lo que demandará visitas adicionales), mientras que otras pueden cerrarse en forma remota (por el análisis de documentación enviada como evidencia).

I

ISO 9001:2000

La “Norma ISO 9001” ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización, y especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

La versión actual de ISO 9001 (la tercera) data de diciembre de 2000, y por ello se expresa como ISO 9001:2000.

M

Manual de Calidad

Es el primer documento del Sistema de Calidad y corresponde al primer nivel de la pirámide de Calidad; por medio de este documento la organización da una visión general de la estructura documental de su sistema de calidad , éste puede variar de una organización a otra.

Sin embargo, ciertos puntos básicos son fundamentales para todas las organizaciones, los cuales deben ser considerados en el Manual de Calidad.

Mejora Continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad haciendo uso de la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

N

No Conformidad

El no cumplimiento de requisitos especificados.

Norma

La Norma es un Documento establecido por consenso, y aprobada por un organismo reconocido que provee los usos comunes y repetitivos, de reglas, de líneas directrices o de características para las actividades o sus resultados, garantizando un nivel de orden óptimo dentro de un contexto dado.

O**Objetivos de Calidad**

Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

P**Política de Calidad**

Las orientaciones y objetivos generales de una organización en relación a la calidad en la forma expresada por la dirección superior.

S**Satisfacción del Cliente**

Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

SGC

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. Es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el

logro de resultados, en relación con los objetivos de calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según correspondan.

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA A DUEÑOS DE PROCESO

OBJETIVO: Conocer los beneficios que les ha brindado el sistema que maneja la gestión de las No Conformidades.

Nota: El Sistema que administra las No Conformidades del Sistema de Gestión de Calidad se denomina ADMIN SGC.

1.- ¿El Sistema ADMIN SGC es amigable o fácil de utilizar en el manejo de las No Conformidades?

SI ____ NO ____

2.- ¿El Sistema ADMIN SGC le ha permitido tener un conocimiento formal de las no conformidades levantadas en su proceso?

SI ____ NO ____

3.- ¿El Sistema ADMIN SGC le permite manejar adecuadamente el origen de la No Conformidad con las tareas a ser ejecutadas para eliminar la o las causas que la generaron?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

4.- ¿Cree que la información que usted ingresa al Sistema ADMIN SGC es manejada confidencialmente?

SI ____ NO ____

5.- ¿Piensa que el Sistema ADMIN SGC le permite a los auditores tengan la información necesaria para realizar seguimientos - cierres de la No Conformidad?

SI ____ NO ____

6.- ¿El Sistema ADMIN SGC le permite recuperar fácilmente la información almacenada acerca de No Conformidades cerradas anteriormente relacionadas con su proceso?

SI ____ NO ____

7.- ¿La alerta automática que emite el Sistema ADMIN SGC sobre tareas retrasadas le permite mejorar la gestión de la No Conformidad?

SI ____ NO ____

ANEXO 2. ENCUESTA A AUDITORES

OBJETIVO: Conocer los beneficios que les ha brindado el sistema que maneja la gestión de las No Conformidades.

Nota: El Sistema que administra las No Conformidades del Sistema de Gestión de Calidad se denomina ADMIN SGC.

1.- ¿El Sistema GESTION es amigable o fácil de utilizar en el manejo de las No Conformidades?

SI ____ NO ____

2.- ¿La información ingresada en el Sistema GESTION acerca de una No Conformidad le permite incluir en detalle las evidencias encontradas?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

3.- ¿El Sistema GESTION facilita el realizar seguimientos a tareas cuando se ha cerrado la No Conformidad?

SI ____ NO ____

4.- ¿La alerta automática que emite el Sistema GESTION sobre tareas retrasadas le permite mejorar la gestión de la No Conformidad?

SI ____ NO ____