



ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

TEMA:

“DESARROLLAR UNA APLICACIÓN CONFORME AL REQUERIMIENTO DE LA NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2008 EN LA EMPRESA ECUATORIANA DE CURTIDOS SALAZAR S.A. PARA AUTOMATIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO”

Disertación de grado previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas y Computación.

Línea de Investigación:

Implementación de soluciones para ambientes Windows, WEB y móviles utilizando técnicas de programación y herramientas para la generación de aplicaciones.

Autor:

DAVID MARTÍN FLORES CAJAS

Director:

ING. MSC. ANDRÉS RUBÉN LÓPEZ ANDRADE

AMBATO – ECUADOR

Enero 2015

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“Desarrollar una Aplicación conforme al requerimiento de la Norma internacional ISO 9001:2008 en la Empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A. Para automatización y gestión del Proceso de Mejoramiento Continuo”

Línea de Investigación:

Implementación de soluciones para ambientes Windows, WEB y móviles utilizando técnicas de programación y herramientas para la generación de aplicaciones.

Autor:

DAVID MARTÍN FLORES CAJAS

Andrés Rubén López Andrade, Ing. Msc.
CALIFICADOR

F. _____

Verónica Maribel Pailiacho Mena Ing. Msc.
CALIFICADORA

F. _____

Teresa Milena Freire Aillón., Ing. Msc
CALIFICADORA

F. _____

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Msc.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

F. _____

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA

F. _____

Ambato – Ecuador
Enero 2015

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, David Martín Flores Cajas portador de la cédula de ciudadanía No. 180405777-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero de Sistemas y computación 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.

David Martín Flores Cajas

CI. 180405777-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco completamente a Dios, por darme la oportunidad de culminar esta meta con todas las personas que amo.

De forma muy especial, agradezco Al Ing. Andrés López quien a más de brindarme sus conocimientos, fue un amigo y tutor en toda mi carrera profesional.

A mi familia, en especial a mi hermosa Esposa e hijo, y a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron para la culminación de este proyecto.

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de tener a mis Padres que me apoyaron para alcanzar esta meta y se esforzaron por brindarnos un futuro mejor

A las personas que estuvieron ahí, día tras día dándome su aliento y fuerza, y que confiaron en mí.

Martín.

RESUMEN

Las normas ISO, son estándares de calidad, que dan un valor agregado a la empresa que las implementa. Actualmente Curtiduría Salazar ha implementado exitosamente estos estándares, dándole un punto a favor a la empresa, pero estas normas exigen el manejo de Acciones Correctivas y preventivas, las que se han estado llevando manualmente y no de una forma automatizada. El presente proyecto inicia en el año 2011 y tiene como objetivo automatizar el proceso de mejora continua a través de una aplicación web amigable para el usuario y de fácil manejo, mejorando el proceso, y disminuyendo tiempos de respuesta en el cumplimiento de las actividades. La aplicación es manejada por procesos, desde la creación de una solicitud, análisis, determinación de planes de acción para solventarlo, y un seguimiento de las actividades para un cierre satisfactorio. En la construcción de la aplicación se utilizó la Metodología en Cascada la cual se enfoca rigurosamente en el orden de las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior. Los resultados de la implementación de la aplicación en la empresa mejoraron indiscutiblemente el tiempo de respuesta de solicitudes de mejora, ahorro de papel, documentación sobre todos los procesos de una solicitud, contribuyendo así a la estructuración de un verdadero sistema de gestión del proceso de mejoramiento continuo. El proyecto fue el soporte del proceso administrativo, utilizando la tecnología como herramienta fundamental.

ABSTRACT

The ISO norms are quality standards that provide an added value to the company that uses them. Currently Salazar Tannery has successfully implemented these standards, providing an advantage to the company; although these standards require the management of corrective and preventive actions, they have been conducting manually and not in an automated way. This project started in 2011, aiming to automate the process of continuous improvement by using a friendly and easy handling web application for the user, improving the process and decreasing response time to complete the activities. The application is handled by processes, starting by the creation of requests and analysis, determining the action plans in order to solve them; moreover, a follow-up of the activities is presented to satisfy the process. During the construction of the application, the Methodology of Cascade was used, which focuses strictly on the order of the stages of the software development, therefore, the beginning of each stage must wait for the completion of the previous stage. The results of the implementation of the application in the company unquestionably improved the response time of improvement requests, paper saving, documentation of all requesting processes and thus, contributing to the structuring of a real system of management of the process of continuous improvement. The project was the support of the administrative process, using technology as a fundamental tool.

TABLA DE CONTENIDOS

Preliminares

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDADY RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
TABLA DE CONTENIDOS.....	viii
TABLA DE GRÁFICOS	xii
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Problema de Investigación	1
1.1.1. Antecedentes	1
1.1.2. Significado del Problema	2
1.1.3. Definición del Problema	3
1.1.4. Planteamiento del Tema.....	4
1.1.5. Delimitación del Tema.....	4
1.1.5.1. Delimitación Temporal	4
1.1.5.2. Delimitación Espacial	4
1.2. Objetivos	5
1.2.1. Objetivos General.....	5
1.2.2. Objetivos Específicos.....	5
1.3. Metodología del Trabajo	6
1.3.2. Pragmático.....	6
1.3.3. Bibliográfica.....	6
1.3.4. De Campo	6

1.4. Justificación.....	7
2.1. Mejoramiento Continuo	8
2.1.1. El Proceso de Mejoramiento	13
2.1.2. Actividades Básicas de Mejoramiento	14
2.2 Ventajas del Mejoramiento Continuo	17
2.3 Desventajas del Mejoramiento Continuo	17
2.4 Normas ISO.....	18
2.5 Enfoque en Procesos	21
2.6 Acción Correctiva	23
2.7 Acción Preventiva	24
2.8 Servidores de Aplicaciones WEB	24
2.8.1. APEX (Oracle Application Express)	26
2.8.1.1. Funciones y usos	29
2.8.1.2. Desventajas	29
2.8.1.3. Seguridad	30
2.9 Base de Datos	33
2.10 Oracle Database 11G Express	34
2.11. Lenguaje de Programación.....	35
2.11.1. Java Script	35
2.12. Protocolos de Conexión	36
2.13. Data Modeler.....	37
2.14. PL/SQL	39
2.15. Correo Electrónico	40
2.15.1. Escritura del mensaje	40
2.15.2. Envío	42
2.15.3. Recepción	45
2.16. Protocolo SMTP.....	49
2.16.1. Historia.....	49
2.16.2. Funcionamiento.....	50
2.16.3. Resumen simple del funcionamiento del protocolo SMTP	50
2.16.4. Ejemplo de una comunicación SMTP.....	53
2.16.5. Formato del mensaje	54
2.17. Ciclo de Vida del Software	55
CAPÍTULO III	56

3.1. Metodología en Cascada	56
3.1.1. Análisis.....	57
3.1.2. Diseño	57
3.1.3. Implementación.....	57
3.1.4. Pruebas	57
3.1.5. Mantenimiento	58
3.2. Análisis de los Requerimientos del Software.....	58
3.2.1. Determinación de Objetivos.....	58
3.2.2. Requerimientos de ISOWAY.....	59
3.2.3. Identificación de los Usuarios.....	65
3.2.4. Requerimientos Técnicos	67
3.2.4.1 Factibilidad Técnica.....	67
3.2.4.2. Factibilidad Económica.....	67
3.2.4.3. Factibilidad Legal.....	68
3.2.5. Especificaciones del Sistema	68
3.2.5.1. Aspectos del Funcionamiento	68
3.2.5.2. Función Principal	68
3.3. Diseño de Software	69
3.3.1 Diagrama de Procesos	69
3.3.2. Diagrama Entidad/Relación o Diagrama Físico de la BDD.....	71
3.3.3. Diagrama Lógico de la BDD	74
3.3.4. Diccionario de Datos.....	76
3.3.4.1 Tablas	77
3.3.4.2. Trigger.....	83
3.3.4.3. Funciones	86
3.3.4.4. Secuencias	89
3.3.4.5. Paquetes	92
3.3.6. Diagramas de Navegación.....	94
3.3.7. Diseño de la Interfaz	97
3.4. Desarrollo.....	107
3.4.1 Estructura de la base de datos	107
3.5. Implementación.....	119
3.5.1. Configuración e instalación en el Servidor	119
3.5.1.1. Configuración Servidor SMTP	119

3.5.1.2. Configuración del cliente SMTP.....	119
3.5.1.3. Exportación de la Base de Datos Desarrollo.....	120
3.5.1.4. Importación de la Base de Datos Desarrollo.....	121
3.5.1.5. Exportar la aplicación desde Apex.....	121
3.5.1.6. Importar la aplicación desde Apex.....	122
3.6. Pruebas y Resultados	123
3.6.1. Pruebas de Caja Negra	123
CAPÍTULO IV	127
VALIDACION Y VERIFICACION.....	127
4.1. Conclusiones	127
4.2. Recomendaciones.....	128
BIBLIOGRAFIA	130
ANEXO 1. LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	132
ANEXO 2. INSTALACION BASE DE DATOS ORACLE XE 11.....	136
ANEXO 3. MANUAL DE ADMINISTRADOR.....	142
ANEXO 4. MANUAL DEL USUARIO.....	156

TABLA DE GRÁFICOS

Gráficos

Gráfico 2.1: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.....	23
Gráfico 2.2: Tipos de tecnología involucrada en la generación e interacción de documentos Web.....	26
Gráfico 2.3: APEX.....	32
Gráfico 2.4: Base de Datos	33
Gráfico 2.5: El proceso de modelado de datos.....	38
Gráfico 2.6: Envío de un mensaje de correo	43
Gráfico 2.7: Comunicación SMTP.....	54
Gráfico 3.1: Metodología en Cascada.....	56
Gráfico 3.2: Diagrama de Procesos ISOWAY.....	70
Gráfico 3.3: Diagrama Entidad/Relación ISOWAY	73
Gráfico 3.4: Diagrama Lógico ISOWAY	75
Gráfico 3.5: Diagramas de Navegación Administrador.....	95
Gráfico 3.6: Diagramas de Navegación Usuario	96
Gráfico 3.7: Pantalla de Inicio	98
Gráfico 3.8: Informe Solicitud.....	99
Gráfico 3.9: Creación Solicitud	100
Gráfico 3.10: Aprobación y Asignación del grupo de trabajo de la Solicitud.....	101
Gráfico 3.11: Creación de Análisis de Causas.....	102
Gráfico 3.12: Definición de Causas	102
Gráfico 3.13: Creación de Planes de Acción	103
Gráfico 3.14: Definición de cada Plan.....	103
Gráfico 3.15: Aprobación Plan de Acción.....	104
Gráfico 3.16: Seguimiento de la Solicitud.....	105
Gráfico 3.17: Definir % de Seguimiento de la Solicitud	105
Gráfico 3.18: Cierre de la Solicitud	106
Gráfico 3.19: Configuración usuarios Servidor de correo	119
Gráfico 3.20: Configuración del cliente SMTP	120
Gráfico 3.21: Exportación de la Base de Datos Desarrollo	120
Gráfico 3.22: Importación de la Base de Datos Desarrollo	121
Gráfico 3.23: Exportación de la aplicación desde Apex.....	122
Gráfico 3.24: Importación de la aplicación.....	122
Gráfico 3.25: Roles de Usuario.....	124

Gráfico 3.26: Rol de Administrador 1	124
Gráfico 3.27: Rol de Administrador 2	125
Gráfico 3.28 Pruebas de Caja Negra	125

Tablas

Tabla 3.1: Creación de solicitud de mejora.....	60
Tabla 3.2: Campos correo electrónico	61
Tabla 3.1: Análisis de Causas	62
Tabla 3.4: Planes de Acción.....	63
Tabla 3.5: Identificación de los Usuarios.....	66
Tabla 3.6: ISO_SOLICITUD	77
Tabla 3.7: ISO_ACCESOS	77
Tabla 3.8: ISO_ACCIONPLAN.....	78
Tabla 3.9: ISO_CAUSAS.....	78
Tabla 3.10: ISO_DETRESPACCION	79
Tabla 3.11: ISO_ESTADO.....	79
Tabla 3.12: ISO_FUENTE PROBLEMA	79
Tabla 3.13: ISO_IDENTISGC	79
Tabla 3.14: ISO_MAESTROCAUSA.....	80
Tabla 3.15: ISO_PARAMETROS_CAUSAS.....	80
Tabla 3.16: ISO_PARAMETROS_CAUSAS.....	80
Tabla 3.17: ISO_PROC_ESTADO	81
Tabla 3.18: ISO_TIPOACCION	81
Tabla 3.19: ISO_USUARIO.....	81
Tabla 3.20: ISO_PARAMETRIZACION	82
Tabla 3.21: ISO_PARAMETRIZACION	82
Tabla 3.22: ISO_PARAMETRIZACION	82
Tabla 3.23: ISO_TRI_ANT_ACT_ESTADO_SOL	83
Tabla 3.24: ISO_TRI_ANT_ACT_MAESTROCAUSA	83
Tabla 3.25: ISO_TRI_ANT_INS_EST_SOLICITUD	84
Tabla 3.26: ISO_TRI_ANT_INS_ISOCAUSAS	84
Tabla 3.27: ISO_TRI_DES_INS_ISOCAUSA.....	85
Tabla 3.28: ISO_TRI_DES_INS_PARCAUSA.....	85
Tabla 3.29: ISO_DEV_NOMBRE_USU	86
Tabla 3.30: ISO_FUN_DEV_CANT_LIDER	86
Tabla 3.31: ISO_FUN_DEV_CAUSARAIZ	86
Tabla 3.32: ISO_FUN_DEV_ESTADO_SIG.....	87
Tabla 3.33: ISO_FUN_DEV_LIDER	87
Tabla 3.34: ISO_FUN_DEV_TIPO_USU	87
Tabla 3.35: ISO_FUN_DEV_URL	88
Tabla 3.36: ISO_FUN_DEV_USU_CREA	88

Tabla 3.37: ISO_FUN_DEV_VER_BOTON	88
Tabla 3.38: FOBTCAMPO	89
Tabla 3.39: FOBTMEN.....	89
Tabla 3.40: AUTORIZACION_SGC.....	89
Tabla 3.41: ACCIONPLANIDSEQ	90
Tabla 3.42: CAUSAIDSEQ	90
Tabla 3.43: CAUSAIDSEQ	90
Tabla 3.44: IDENTISGCIDSEQ.....	90
Tabla 3.45: LIDERSEQID	91
Tabla 3.46: MAESTROIDSEQ.....	91
Tabla 3.47: PAR_CAUSASIDSEQ	91
Tabla 3.48: SOLICITUDIDSEQ.....	91
Tabla 3.49: TIPOACCIONIDSEQ.....	92
Tabla 3.50: FOBT_NOMPROCESO	92
Tabla 3.51: FOBT_NOMACCION.....	92
Tabla 3.52: FOBT_NOMFUENTE.....	93
Tabla 3.53: FOBT_NOMISO.....	93
Tabla 3.54: FOBT_NOMUSER.....	93
Tabla 3.55: FOBT_CORREO	93

CAPÍTULO I

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Antecedentes

ECUATORIANA DE CURTIDOS SALAZAR S.A., una de las empresas más significativas de la ciudad de Salcedo y ha implementado eficazmente un sistema de gestión conforme a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Uno de los requerimientos básicos que exige dicha norma, es documentar los procesos necesarios que existan en la empresa, y tener en cuenta todos los cambios que se han realizado desde que existe esta Norma de calidad dentro de la organización.

Adicionalmente a todos estos requerimientos, es necesario documentar todas las acciones correctivas, preventivas y de mejora que se han tomado ante una no conformidad real o potencial.

Esto sirve para que cuando exista una auditoría externa o interna la empresa pueda demostrar que cuando existe un problema, este fue analizado y corregido bajo un procedimiento estandarizado.

En este momento la ECUATORIANA DE CURTIDOS SALAZAR S.A., no cuenta con una aplicación que gestione este módulo, así que la implantación de la misma permitirá automatizar y controlar de una manera más eficiente el Mejoramiento Continuo, en un entorno Web para un mejor manejo de datos y mayor seguridad en las diferentes secciones de la aplicación.

El módulo de Mejoramiento Continuo es una de las partes más importantes del sistema de Gestión de Calidad sin embargo este es manejado manualmente.

Básicamente el proceso se lo ha estado llevando en las siguientes etapas:

1. Ingreso y aprobación de la Solicitud
2. Análisis de las causas
3. Plan de acción
4. Seguimiento
5. Cierre de la solicitud

Como se puede visualizar el procedimiento es extenso y al manejarlo manualmente implica una carga operativa importante y se podrían generar errores.

1.1.2. Significado del Problema

En Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A., la tecnología se utiliza como una herramienta primordial para el desarrollo de sus actividades, debido a esto la empresa ha decidido implementar una solución informática para evitar el manejo manual de este proceso.

Debido a la falta de automatización de este proceso, el personal de la Empresa podría no seguir a cabalidad cada paso definido en el procedimiento, lo que podría ocasionar un análisis de causas deficientes, y por ende un plan de acción que no esté orientado a disminuir o corregir el problema identificado.

1.1.3. Definición del Problema

Los principales problemas que se manejan en la empresa son:

- La falta de una buena herramienta informática genera deficiencias en el manejo de seguridad de la información de los datos documentados en las acciones correctivas, preventivas, y de mejora.
- El manejo manual del procedimiento de Mejoramiento Continuo ocasiona errores operativos y una carga de trabajo importante para el Dueño del Proceso, atentando a la eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad.
- El desarrollo manual del procedimiento de Mejoramiento Continuo provoca un excesivo trabajo en el seguimiento de las acciones de los planes de acción, lo cual causa demoras en la implementación de las acciones tomadas y por ende su cierre toma demasiado tiempo.
- No se cuenta con reportes que ayuden al Dueño del Proceso a gestionar el Mejoramiento Continuo dentro de la organización.

1.1.4. Planteamiento del Tema

“Desarrollo de una Aplicación conforme al requerimiento de la Norma internacional ISO 9001:2008 en la Empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A. para automatización y gestión del Proceso de Mejoramiento Continuo”

1.1.5. Delimitación del Tema

1.1.5.1. Delimitación Temporal

Todo este proyecto estará finalizado en cuatro meses a partir de la aprobación del Plan de tesis.

1.1.5.2. Delimitación Espacial

La Aplicación será implementada en la empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A en el área de Sistema de Gestión de Calidad en los procesos de: Planeación, Verificación de Efectividad del SGC, Gestión de Documentos, Mejoramiento Continuo, Ventas, Diseño, Compras, Almacenamiento, Producción, Despacho, Control de Calidad, Mantenimiento, Gestión del talento humano, Servicio al Cliente.

La aplicación se basará en todos los requerimientos que nos brinde la empresa, de igual manera cumplirá los requerimientos dados por el Sistema de gestión de calidad ISO 9001-2008. La aplicación se manejará en un ambiente Web instalado en el servidor de la Empresa.

En la misma se manejarán módulos tales como Análisis de Causa, Manejo de no conformidades, Planes de Acción, Seguimiento y Cierres. Se podrá crear reportes según la necesidad de la Gerencia y del dueño del proceso.

La aplicación informará a los usuarios a través de correos, para lo que se utilizará un servidor de mails (SMTP.- Simple Mail Transfer Protocol/ Protocolo Simple de Transferencia de Correo) para la emisión de los mismos donde se indicará del estado del proceso.

Dentro del sistema se podrá encontrar reportes amigables y de fácil manejo para el usuario esto facilitará la obtención de información.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos General

Desarrollar una Aplicación conforme al requerimiento de la Norma internacional ISO 9001:2008 en la Empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A. Para automatización y gestión del Proceso de Mejoramiento Continuo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Sustentar la investigación de la disertación en aspectos teóricos enfocados en ISO.

- Realizar el diseño, desarrollo e implementación de un sistema que ayude en la automatización de mejoramiento continuo.
- Disminuir la carga operativa, dando herramientas tecnológicas para una eficiente administración.

1.3. Metodología del Trabajo

1.3.1. Metodología de Software

La metodología del software a utilizar en este proyecto será la de desarrollo en cascada, también llamado modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

1.3.2. Pragmático

Los conocimientos teóricos están complementados con los prácticos

1.3.3. Bibliográfica

Se adquirirán nuevos conocimientos para poder llevar a cabo la implementación de este sistema.

1.3.4. De Campo

Se realizará un análisis de cuáles son las condiciones que se presentan para la realización de este proyecto, así como la recolección de requerimientos para el mismo

1.4. Justificación

La razón de ser de un Sistema de Gestión de Calidad es el mejoramiento continuo, por lo que si este proceso se encuentra implementado correctamente en la organización, este logrará una ventaja competitiva en el mercado, ya que siempre estará un paso más adelante que sus competidores.

La automatización de este proceso dentro de la organización fortalecerá la cultura de mejoramiento internamente, este sin duda es el aporte más importante de este proyecto, ya que así el personal podrá desarrollar sus propias mejoras sin la necesidad de requerir del apoyo del Dueño del Proceso de Mejoramiento Continuo, sino que lo podrá realizar directamente en la aplicación. Adicionalmente se automatizará todo el procedimiento de análisis de causas, el desarrollo de planes de acción, seguimientos, cierres y todas las aprobaciones necesarias garantizando la agilidad y la seguridad de la información, y se generarán los reportes apropiados para que el Dueño del proceso y la Gerencia puedan evaluar los resultados logrados.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. Mejoramiento Continuo

A través de los años los empresarios han manejado sus negocios trazándose sólo metas limitadas, que les han impedido ver más allá de sus necesidades inmediatas, es decir, planean únicamente a corto plazo; lo que conlleva a no alcanzar niveles óptimos de calidad y por lo tanto a obtener una baja rentabilidad en sus negocios.

“Según estudios, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.”¹

¹ <http://www.eumed.net/libros/2011e/1084/mejoramiento.html>

Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos, involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

“Las bases de la filosofía del mejoramiento continuo son las convicciones de que prácticamente cualquier aspecto de una operación puede mejorar y que las personas que participan más de cerca en una operación están en la mejor situación para identificar que cambios se deben hacer en ella.”²

Para llevar a cabo este proceso de Mejoramiento Continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras a la vez que se garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado.

“El proceso de mejoramiento continuo, no es una inversión por única vez. Si la meta es lograr la satisfacción total del cliente, tanto interna como externamente, debe convertirse en un asunto de todos los días, un modelo de vida”³

² Krajewski, J. Lee, Ritzman. P. Larry (2000). (Administración de Operaciones: estrategia y análisis)

³ Richard Y Chang. (1994). (mejora Continua de Procesos)

Existen barreras que se interponen en la implementación del proceso de mejoramiento continuo, tanto en los individuos como en las organizaciones. La educación que ha impuesto la cultura de no cuestionar ninguna clase de inquietud, la búsqueda de una mejor solución; la falta de exigencia de un aprendizaje continuo y permanente. La mayoría de las personas huye a todo lo que tenga que ver con libros, capacitación, evaluaciones, etc., y solo acuden a ellos cuando son obligados; adicionalmente esta la necesidad de compromiso, persistencia y disciplina que la mejora continua requiere. Por último, aunque tal vez sea el principal inconveniente, el miedo al cambio, lo que impide que las personas y organizaciones se den cuenta que lo que ayer les funciono perfectamente, hoy en día los está retrasando en este mundo que se mueve y avanza más rápido cada día.

Vencer estas barreras no es fácil ni rápido, se necesita de tiempo y recursos, pero lo más importante es compromiso. Lo principal es entender que este proceso no se trata solo de mejorar lo que siempre se ha hecho sino encontrar nuevas formas de hacerlo.

El Mejoramiento Continuo es uno de los principales elementos dentro de un Sistema de Gestión de Calidad, ya que este por su naturaleza, busca que las empresas continuamente estén previniendo potenciales problemas, corrigiendo problemas existentes y mejorando o fortaleciendo los métodos de trabajo y por ende sus indicadores de gestión.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización

La mejora continua permite, entre otras ventajas reducir costos, reducir desperdicios, reducir el índice de contaminación al medio ambiente, reducir tiempos de espera, aumentar los índices de satisfacción de los clientes, aprovechar al máximo la capacidad intelectual de todos los empleados, manteniéndolos al mismo tiempo motivados y comprometidos con la organización, etc.

Hablando en el sentido de las organizaciones, ya sean públicas o privadas, ya no se puede decir que tal vez podrían implementar el proceso de mejora continua, sino que deben de aplicarlo lo más pronto posible si quieren continuar compitiendo en un mundo globalizado, con cada vez menos fronteras comerciales, con cada vez más competencia y donde la sociedad exige cada vez más servicios y productos de calidad, a un bajo costo y en un tiempo corto.

“Las mejora de calidad no son caras y, más aún, mejorar la calidad de los servicios suele ser un proceso rentable. Se debe recordad que hacer buena calidad significa “hacer lo correcto de la manera requerida por el usuario la primera vez”. Esto en a mayor parte de los casos significa motivar al personal y respetar los procedimientos establecidos, los cuales, en la mayor parte de los veces, si no existen es necesario establecerlos y mejorarlos, de acuerdo con los cambios provocados por el entorno del negocio.”⁴

A través del Mejoramiento Continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda

⁴ Jorge Acuña Acuña.(2004) (Mejoramiento de la calidad: un enfoque a los servicios)

mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

En base a lo anterior se destacan algunos conceptos importantes sobre mejoramiento continuo:

- Mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso⁵.
- El Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierren la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado⁶.
- El Mejoramiento Continuo es una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado⁷.
- El Mejoramiento Continuo, es un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes⁸.
- La administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca⁹.

⁵James Harrington (1993)

⁶Fadi Kabboul (1994)

⁷Abell, D. (1994) (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

⁸L.P. Sullivan (ICC 994)

⁹Eduardo Deming (1996)

- El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

2.1.1. El Proceso de Mejoramiento

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

“El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.”¹⁰

¹⁰ es.scribd.com/doc/96235645/Mejoramiento-Continuo

Así mismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

2.1.2. Actividades Básicas de Mejoramiento

“De acuerdo a un estudio en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos, existen diez actividades de mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña”¹¹:

1. Obtener el compromiso de la alta dirección.

El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde los principales directivos y progresa en la medida al grado de compromiso que éstos adquieran, es decir, en el interés que pongan por superarse y por ser cada día mejor.

2. Establecer un consejo directivo de mejoramiento.

Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.

3. Conseguir la participación total de la administración.

¹¹ H. James Harrington (1987)

El equipo de administración es un conjunto de responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los ejecutivos y supervisores de la organización. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación que le permita conocer nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento respectivas.

4. Asegurar la participación en equipos de los empleados.

Una vez que el equipo de administradores esté capacitado en el proceso, se darán las condiciones para involucrar a los empleados. Esto lo lleva a cabo el gerente o supervisor de primera línea de cada departamento, quien es responsable de adiestrar a sus subordinados, empleando las técnicas que él aprendió.

5. Conseguir la participación individual.

Es importante desarrollar sistemas que brinden a todos los individuos los medios para que contribuyan, sean medidos y se les reconozcan sus aportaciones personales en beneficio del mejoramiento.

6. Establecer equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos).

Toda actividad que se repite es un proceso que puede controlarse. Para ello se elaboran diagramas de flujo de los procesos, después se le incluyen mediciones, controles y bucles de retroalimentación. Para la aplicación de este proceso se

debe contar con un solo individuo responsable del funcionamiento completo de dicho proceso.

7. Desarrollar actividades con la participación de los proveedores.

Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en cuenta a las contribuciones de los proveedores.

8. Establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas.

Los recursos para el aseguramiento de la calidad, que se dedican a la solución de problemas relacionados con los productos, deben reorientarse hacia el control de los sistemas que ayudan a mejorar las operaciones y así evitar que se presenten problemas

9. Desarrollar e implantar planes de mejoramiento a corto plazo y una estrategia de mejoramiento a largo plazo.

Cada compañía debe desarrollar una estrategia de calidad a largo plazo. Después debe asegurarse de que todo el grupo administrativo comprenda la estrategia de manera que sus integrantes puedan elaborar planes a corto plazo detallados, que aseguren que las actividades de los grupos coincidan y respalden la estrategia a largo plazo.

10. Establecer un sistema de reconocimientos.

El proceso de mejoramiento pretende cambiar la forma de pensar de las personas acerca de los errores. Para ello existen dos maneras de reforzar la aplicación de

los cambios deseados: castigar a todos los que no logren hacer bien su trabajo todo el tiempo, o premiar a todos los individuos y grupos cuando alcancen una meta con realicen una importante aportación al proceso de mejoramiento.

2.2 Ventajas del Mejoramiento Continuo

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles
- Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
- Permite eliminar procesos repetitivos.

2.3 Desventajas del Mejoramiento Continuo

- “Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.”¹²

¹² superley.ec/raqueldonoso/archivos/material_adm2/.../KAIZEN.doc

- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
- Hay que hacer inversiones importantes.

2.4 Normas ISO

“La Organización Internacional para la Estandarización, ISO por sus siglas en inglés (International Organization for Standardization), es una federación mundial que agrupa a representantes de cada uno de los organismos nacionales de estandarización (como lo es el IRAM en la Argentina), y que tiene como objeto desarrollar normas y estándares internacionales que faciliten el comercio internacional.”¹³

Cuando las organizaciones tienen una forma objetiva de evaluar la calidad de los procesos de un proveedor, el riesgo de hacer negocios con dicho proveedor se reduce en gran medida, y si los estándares de calidad son los mismos para todo el mundo, el comercio entre empresas de diferentes países puede potenciarse en forma significativa.

Durante las últimas décadas, organizaciones de todos los lugares del mundo se han estado preocupando cada vez más en satisfacer eficazmente las necesidades de sus clientes, pero las empresas no contaban, en general, con literatura sobre calidad que les

¹³ Lilybeth, Gallardo. (2012) (tomado del documento: Sistema de Calidad Hotelera; Universidad Ecotec).

indicara de qué forma, exactamente, podían alcanzar y mantener la calidad de sus productos y servicios.

De forma paralela, las tendencias crecientes del comercio entre naciones reforzaba la necesidad de contar con estándares universales de la calidad. Sin embargo, no existía una referencia estandarizada para que las organizaciones de todo el mundo pudieran demostrar sus prácticas de calidad o mejorar sus procesos de fabricación o de servicio.

Teniendo como base diferentes antecedentes sobre normas de estandarización que se fueron desarrollando principalmente en Gran Bretaña, la ISO creó y publicó en 1987 sus primeros estándares de dirección de la calidad: los estándares de calidad de la serie ISO 9000.

Con base en Ginebra, Suiza, esta organización ha sido desde entonces la encargada de desarrollar y publicar estándares voluntarios de calidad, facilitando así la coordinación y unificación de normas internacionales e incorporando la idea de que las prácticas pueden estandarizarse tanto para beneficiar a los productores como a los compradores de bienes y servicios. Particularmente, los estándares ISO 9000 han jugado y juegan un importante papel al promover un único estándar de calidad a nivel mundial.

ISO (la Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho

comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo.

Las Normas ISO es un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. El ISO especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio. Existen más de 20 elementos en los estándares de este ISO que se relacionan con la manera en que los sistemas operan.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

- Su entorno de negocio, cambios en ese entorno, o riesgos asociados con ese entorno;
- Sus necesidades cambiantes;
- Los productos que proporciona;
- Sus objetivos particulares
- Los procesos que emplea;
- Su tamaño y la estructura de la organización.

2.5 Enfoque en Procesos

“La Norma Internacional ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.”¹⁴

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en proceso”.

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

¹⁴ ISO 9001 Norma Internacional; Sistemas de gestión de la calidad Requisitos; Cuarta Edición (2008).

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y
- La Mejora Continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo mostrado en el Gráfico #1 cubre todos los requisitos de esta Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

NOTA: de manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA), PHVA puede describirse brevemente como:

- **Planificar:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- **Hacer:** Implementar los procesos.
- **Verificar:** Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

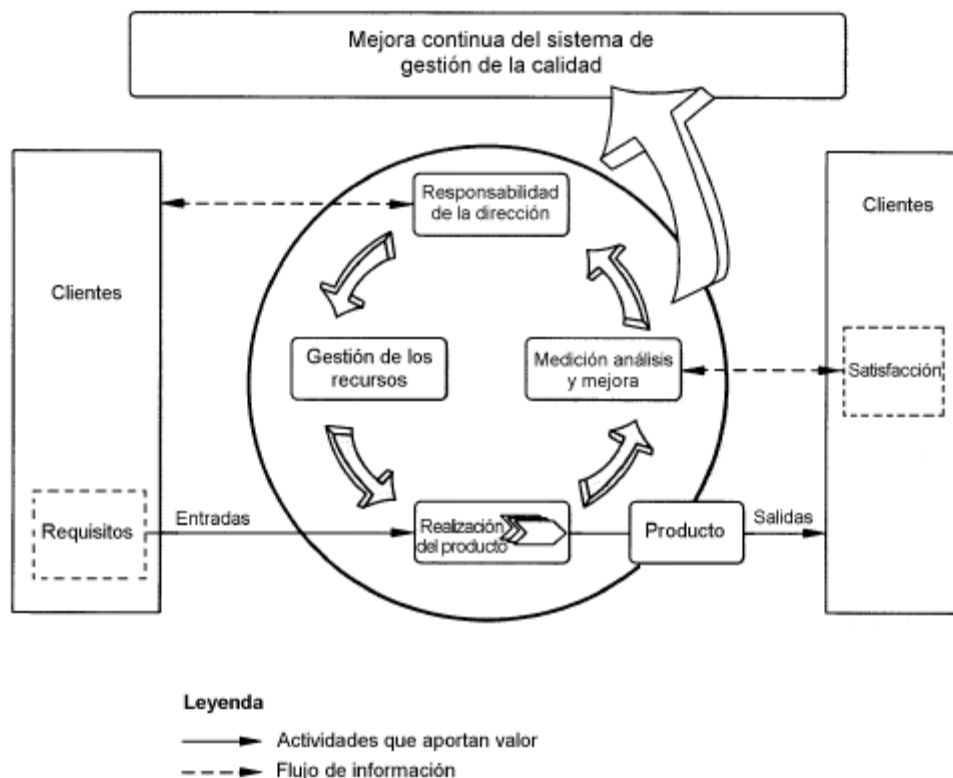


Gráfico 2.1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

2.6 Acción Correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- Determinar las causas de las no conformidades,

- Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- Determinar e implementar las acciones necesarias,
- Registrar los resultados de las acciones tomadas y
- Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

2.7 Acción Preventiva

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
- Determinar e implementar las acciones necesarias,
- Registrar los resultados de las acciones tomadas, y
- Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

2.8 Servidores de Aplicaciones WEB

“En los primeros tiempos de la computación cliente-servidor, cada aplicación tenía su propio programa cliente que servía como interfaz de usuario que tenía que ser instalado por separado en cada ordenador personal de cada usuario. El cliente realizaba peticiones

a otro programa el servidor- que le daba respuesta.”¹⁵ Una mejora en el servidor, como parte de la aplicación, requería normalmente una mejora de los clientes instalados en cada ordenador personal, añadiendo un coste de soporte técnico y disminuyendo la productividad.

A diferencia de lo anterior, las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, que soportan por los navegadores web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, tales como Java Script, para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Generalmente cada página web en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la secuencia de páginas ofrece al usuario una experiencia interactiva. Durante la sesión, el navegador web interpreta y muestra en pantalla las páginas, actuando como cliente para cualquier aplicación web.

Los desarrolladores web generalmente utilizan lenguajes interpretados o script en el lado del cliente para añadir más funcionalidades, especialmente para ofrecer una experiencia interactiva que no requiera recargar la página cada vez (lo que suele resultar molesto a los usuarios). Recientemente se han desarrollado tecnologías para coordinar estos lenguajes con tecnologías en el lado del servidor, como por ejemplo PHP.

La idea fundamental es que los navegadores, *browsers*, presentan documentos escritos en HTML que han obtenido de un servidor Web. Estos documentos HTML

¹⁵ clubensayos.com/Tecnología/Aplicación-Web/241596.html

habitualmente presentan información de forma estática, sin más posibilidad de interacción con ellos.

El modo de crear los documentos HTML ha variado a lo largo de la corta vida de las tecnologías Web pasando desde las primeras páginas escritas en HTML almacenadas en un fichero en el servidor Web hasta aquellas que se generan al vuelo como respuesta a una acción del cliente y cuyo contenido varía según las circunstancias.

El esquema general de la situación se puede ver en el gráfico, donde se muestran cada tipo de tecnología involucrada en la generación e interacción de documentos Web.

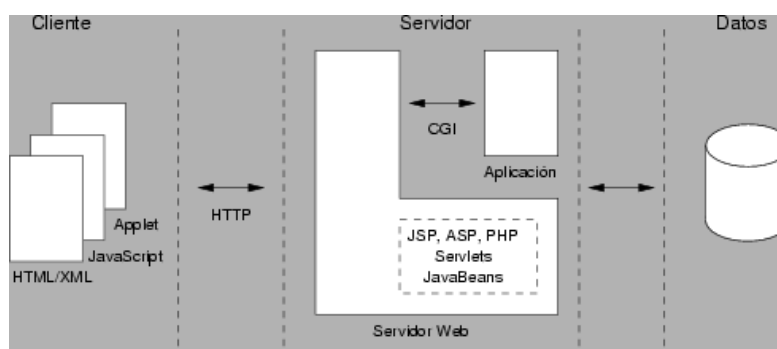


Gráfico 2.2. Tipos de tecnología involucrada en la generación e interacción de documentos Web.

2.8.1. APEX (Oracle Application Express)

“Es una herramienta RAD(Rapid Application Development) que se ejecuta con una base de datos Oracle. Permite desarrollar prototipos de aplicaciones WEB de forma segura y rápida. En enero de 2006 el nombre de Oracle HTML DB pasó a ser "Oracle Application Express.”¹⁶

¹⁶ www.oracle.com/database

Oracle Application Express puede instalarse en un Oracle 9.2 o superior de bases de datos, ya partir de Oracle 11g será preinstalado junto con la base de datos. APEX 4.0 y superior se puede instalar en un Oracle 10.2.0.3 o superior de bases de datos.

En enero de 2006 Oracle HTML DB nombre de "Express Oracle Application". La versión 2.1 de APEX se incluye con el programa gratuito de Oracle Express Edition (XE) base de datos.

En 2007, Oracle lanzó APEX 3.0. Esta versión cuenta con importantes tercera varias características nuevas, en especial de impresión PDF y gráficos Flash. APEX 3.0.1 fue lanzado en julio de 2007, y esta versión también se puede instalar en una base de datos Oracle XE.

En la primavera de 2008 Oracle lanzó APEX 3.1. Esto incluye una nueva característica importante conocida como informes interactivos, lo que permite a los usuarios finales personalizar ampliamente un informe sin la intervención del programador, usando técnicas como el filtrado, clasificación, grupo por, la elección de columnas que se muestran, etc. El usuario también puede guardar múltiples versiones de sus informes personalizados. El programador puede limitar las funciones que están activadas. Con este poder, se presenta una pérdida de control del programador sobre el diseño del informe.

APEX 4.0 está disponible desde junio de 2010. Algunas de las características notables son declarativas acciones dinámicas que permiten reaccionar a los cambios en una página sin que el desarrollador tenga que escribir las capacidades JavaScript y REST. Históricamente hablando, Application Express ha pasado por muchos cambios de

nombre desde su creación en 2000. Una historia bastante completa de los nombres incluye:

- Flujos
- Oracle Plataforma
- Proyecto de Marvel
- HTML DB
- Application Express (APEX)

Una creencia popular es que Application Express es una nueva versión de Web DB. Mike Hichwa creó una base de datos Web, una web de éxito front-end para Oracle, pero el desarrollo de Web DB comenzó a moverse en una dirección que se separaron de la visión

de Mike. Cuando la tarea de construir un calendario de web interno, Mike contó con la ayuda de Joel Kallman y comenzó a "flujos". Que co-desarrolló el Calendario Web y flujos, la adición de características de los flujos, ya que ellos necesitan para desarrollar el calendario. En los primeros días de los flujos, no había front-end para él, así que todos los cambios en una aplicación se hizo en SQL * Plus a través de las inserciones, actualizaciones y eliminaciones. En cierto modo, APEX es una evolución de Web DB, pero se desarrolló con el nuevo código y ninguna ruta de actualización.

2.8.1.1. Funciones y usos

- El rápido desarrollo
- Basado en la Web.
- Facilita la creación de maquetas.
- Fácil de implementar (usuario final abre una dirección URL para acceder a una aplicación APEX).
- Escalable.
- Fuerte de usuarios y de apoyo de la comunidad (especialmente Oracle APEX foro).
- Soporte básico para el desarrollo del grupo.
- Hosting gratuito de aplicaciones de demostración proporcionado por Oracle.
- Los componentes individuales de una aplicación puede ser recuperada o identificado el uso de SQL, lo que facilita informes personalizados.

2.8.1.2. Desventajas

Las claves primarias pueden ser un máximo de dos campos separados. Sin embargo, desde la versión 4.1 de Application Express soporta el uso de ROWID para las actualizaciones, inserciones y eliminaciones, como alternativa a la especificación de las claves principales. Antes de la versión 4.1 de APEX asume que por defecto todas las tablas que se utilizan claves generadas como a partir de secuencias o desencadenantes,

por lo tanto, si una tabla con más de dos columnas de clave después de los procesos DML por defecto no se podía utilizar.

Artículos en la APEX puede mostrar en la mayoría de los 100 artículos y las formas no pueden manejar más de 100 puntos base de datos. Compare esto con la base de datos Oracle en las tablas pueden tener hasta 1000 columnas.

Aplicaciones APEX se crean con las herramientas propias de Oracle y solo se pueden hospedar en una base de datos Oracle, lo que hace a un implementador susceptibles a los proveedores de tecnología.

Como un marco de aplicación, puede ser difícil para personalizar una aplicación fuera de un conjunto de expectativas acerca de cómo una aplicación APEX se supone que debe funcionar.

Tamaño de la instalación de gran tamaño (V4.1 es 747Mb). Limitadas instalaciones de depuración Web hosts muy pocos ofrecen APEX (Oracle Database) en su paquete de servicios de alojamiento (la mayoría de ellos ofrecen PHP + MySQL o ASP + Microsoft SQL Server). Como resultado, las aplicaciones APEX están limitadas en su elección de hostings.

2.8.1.3. Seguridad

Hay una idea errónea de que la abstracta naturaleza de las aplicaciones APEX resultados en un entorno de usuario relativamente segura. Sin embargo, las aplicaciones APEX sufren de las mismas clases de defectos de seguridad de la aplicación de otras aplicaciones web basadas en tecnologías más directos, tales como PHP, ASP.net y Java. Las clases principales de vulnerabilidad que afectan a las aplicaciones APEX son:

inyección SQL, cross-site scripting (XSS), y control de acceso.

Aplicaciones APEX inherentemente utilizar PL / SQL construye como la base del lado del servidor lenguaje. Así como el acceso a datos a través de bloques PL / SQL, una aplicación APEX utilizará PL / SQL para implementar la autorización, y para mostrar condicionalmente elementos de páginas web. Esto significa que en general las aplicaciones APEX sufren de inyección SQL en estos bloques de PL / SQL no validan correctamente y manejar la entrada del usuario malicioso. Oracle en marcha un tipo especial de variable para APEX llamado variables de sustitución (con una sintaxis y de nombre.) Y estos no son seguras y conducen a la inyección SQL. Cuando la inyección se produce dentro de un bloque PL / SQL que un atacante puede inyectar un número arbitrario de consultas o comandos que se ejecutan.

Cross Site Scripting vulnerabilidades surgen en las aplicaciones APEX al igual que otros lenguajes de aplicaciones web. Oracle proporciona la `htf.escape_sc ()` para escapar de los datos del usuario que se muestra dentro de una respuesta HTML representado. Los informes que genera APEX también proporcionan protección contra XSS a través de la pantalla como la creación de columnas del informe. Originalmente, el defecto fue que los informes se crean sin ningún escape de las columnas, aunque las versiones más recientes ya establecer el tipo de columna de escapar por defecto. Definiciones de las columnas se pueden consultar mediante programación para comprobar si las columnas que no se escapen del valor.

Para controlar el acceso a los recursos dentro de una aplicación APEX un desarrollador puede asignar los regímenes de autorización a los recursos (por ejemplo, las páginas y

artículos). Estos no podrán ser modificados con el fin de asegurar que los recursos están adecuadamente protegidos. Un ejemplo típico de inconsistente de control de acceso que se aplica es en un régimen de autorización se establece para un elemento Button, pero no el proceso asociado que se realiza cuando se pulsa el botón. Un usuario malintencionado puede realizar el proceso (a través de Java Script) sin necesidad de botones reales para ser accesible.

Desde APEX 4.0, la interfaz Application Builder ofrece una evaluación limitada de la situación de seguridad a través de la utilidad Asesor.



Gráfico 2.3. APEX

2.9 Base de Datos

“Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada con la sigla *BD*) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.”¹⁷

Las bases de datos son recursos que recopilan todo tipo de información, para atender las necesidades de un amplio grupo de usuarios. Su tipología es variada y se caracterizan por una alta estructuración y estandarización de la información.

Es el conjunto de informaciones almacenadas en un soporte legible por ordenador y organizadas internamente por registros (formado por todos los campos referidos a una entidad u objeto almacenado) y campos (cada uno de los elementos que componen un registro). Permite recuperar cualquier clase de información: referencias, documentos textuales, imágenes, datos estadísticos, etc.

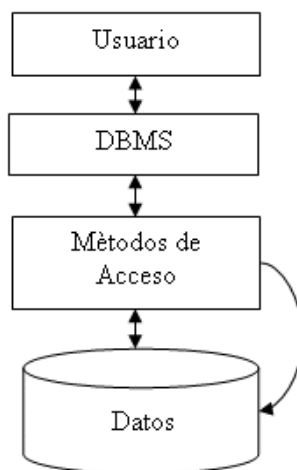


Gráfico 2.4. Base de Datos

¹⁷ <https://docs.google.com/document/d/...EMy4layggpmbm0/edit>

2.10 Oracle Database 11G Express

“Oracle Database 11gExpress Edition (Oracle Database XE) es un nivel de entrada, de pequeñas dimensiones, de bases de datos basadas en la Base de Datos Oracle 11gRelease 2base de código. Es la libertad de desarrollar, implementar y distribuir, fácil de descargar y sencillos de administrar.”¹⁸

Oracle Database XE es una gran base de datos de arranque para:

- Desarrolladores que trabajan en PHP, Java, NET, XML, y aplicaciones de código abierto.
- DBAs que necesitan una base de datos gratuita, motor de arranque para la formación y el despliegue
- Proveedores de software independientes (ISVs) y proveedores de hardware que quieren una base de datos inicial para distribuir de forma gratuita
- Instituciones educativas y estudiantes que necesitan una base de datos libre para su plan de estudios

Con Oracle Database XE, se puede desarrollar e implementar aplicaciones potentes y probadas, líder en el sector de infraestructura, y luego actualizar cuando sea necesario sin migraciones complejas y costosas.

Oracle Database XE puede instalarse en cualquier máquina host tamaño con cualquier cantidad de CPUs (una base de datos por máquina), pero XE almacenará hasta 11GB de datos de usuarios, el uso de hasta 1GB de memoria, y el uso de una CPU en la máquina.

¹⁸ w.oracle.com/database

2.11. Lenguaje de Programación

Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.¹ Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación.

2.11.1. Java Script

“Java Script es un lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, y dinámico.”¹⁹

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side Java Script o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

¹⁹ www.ecured.cu/index.php/JavaScript

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo Java y JavaScript no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

2.12. Protocolos de Conexión

“En informática, un protocolo es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red. Un protocolo es una regla o estándar que controla o permite la comunicación en su forma más simple, un protocolo puede ser definido como las reglas que dominan la sintaxis, semántica y sincronización de la comunicación. Los protocolos pueden ser implementados por hardware, software, o una combinación de ambos. A su más bajo nivel, un protocolo define el comportamiento de una conexión de hardware.”²⁰

²⁰ www.slideshare.net/.../conceptos-bsicos-de-internet-y-sus-aplicacione

Un protocolo orientado a la conexión identifica el flujo de tráfico con un identificador de conexión en lugar de utilizar explícitamente las direcciones de la fuente y el destino. Típicamente, el identificador de conexión es un escalar (por ejemplo en Frame Relay son 10 bits y en Asynchronous Transfer Mode 24 bits). Esto hace a los conmutadores de red substancialmente más rápidos (las tablas de encaminamiento son más sencillas, y es más fácil construir el hardware de los conmutadores). El impacto es tan grande, que protocolos típicamente no orientados a la conexión, tal como el tráfico de IP, utilizan prefijos orientados a la conexión (por ejemplo IPv6 incorpora el campo "etiqueta de flujo").

Se dice que un servicio de comunicación entre dos entidades es orientado a conexión cuando antes de iniciar la comunicación se verifican determinados datos (disponibilidad, alcance, etc.) entre estas entidades y se negocian unas credenciales para hacer esta conexión más segura y eficiente. Este tipo de conexiones suponen mayor carga de trabajo a una red (y tal vez retardo) pero aportan la eficiencia y fiabilidad necesaria a las comunicaciones que la requieran.

2.13. Data Modeler

“Es el proceso de creación de un modelo de datos para un sistema de información, mediante la aplicación de técnicas formales de modelado de datos.”²¹

²¹ w.oracle.com/database

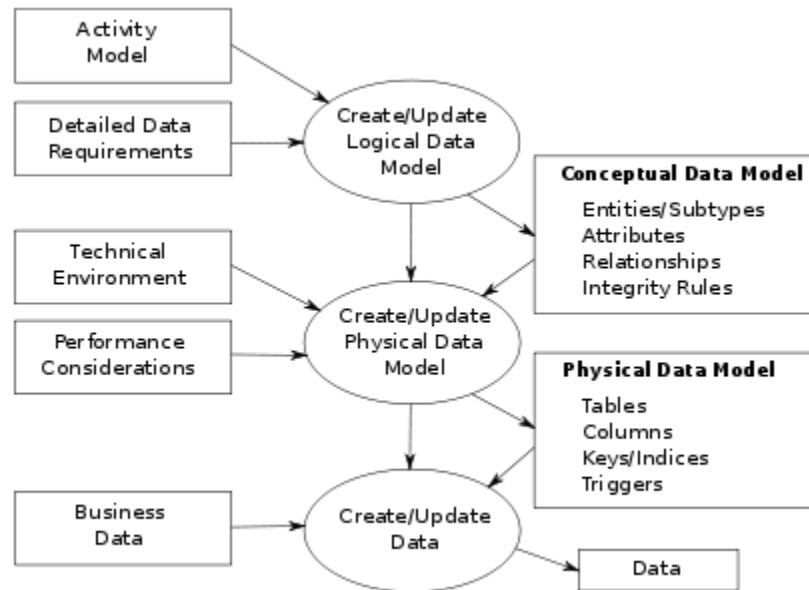


Gráfico 2.5. El proceso de modelado de datos.

La figura ilustra la forma de modelos de datos son desarrollados y utilizados en la actualidad. Un modelo conceptual de datos se ha desarrollado sobre la base de los datos de los requisitos para la aplicación que se está desarrollando, quizás en el contexto de un modelo de actividad. El modelo de datos se compondrá de los tipos de entidades, atributos, relaciones, reglas de integridad, y las definiciones de los objetos. Esto se usa como punto de partida para la interfaz o el diseño de bases de datos.

2.14. PL/SQL

PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language) es un lenguaje de programación incrustado en Oracle.

“PL/SQL soportara todas las consultas, ya que la manipulación de datos que se usa es la misma que en SQL, incluyendo nuevas características:”²²

- El manejo de variables.
- Estructuras modulares.
- Estructuras de control de flujo y toma de decisiones.
- Control de excepciones.

El lenguaje PL/SQL está incorporado en:

- Servidor de la base de datos.
- Herramientas de Oracle (Forms, Reports,...).

En un entorno de base de datos los programadores pueden construir bloques PL/SQL para utilizarlos como procedimientos o funciones, o bien pueden escribir estos bloques como parte de scripts SQL*Plus.

Los programas o paquetes de PL/SQL se pueden almacenar en la base de datos como otro objeto, y todos los usuarios que estén autorizados tienen acceso a estos paquetes.

Los programas se ejecutan en el servidor para ahorrar recursos a los clientes.

²² www.statmyweb.com/s/plsql-de

2.15. Correo Electrónico

“Correo electrónico (correo-e, conocido también como e-mail), es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos.”²³ Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en Internet, mediante el protocolo SMTP, aunque por extensión también puede verse aplicado a sistemas análogos que usen otras tecnologías. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo coste están logrando que el correo electrónico desplace al correo ordinario para muchos usos habituales.

2.15.1. Escritura del mensaje

Se pueden mandar mensajes entre computadores personales o entre dos terminales de una computadora central. Los mensajes se archivan en un buzón (una manera rápida de mandar mensajes). Cuando una persona decide escribir un correo electrónico, su programa (o correo web) le pedirá como mínimo tres cosas:

- **Destinatario:** una o varias direcciones de correo a las que ha de llegar el mensaje
- **Asunto:** una descripción corta que verá la persona que lo reciba antes de abrir el correo

²³ www.ithinkweb.com.mx/capacita/internet-correo.html

- El propio **mensaje**. Puede ser sólo texto, o incluir formato, y no hay límite de tamaño

Además, se suele dar la opción de incluir archivos adjuntos al mensaje. Esto permite traspasar datos informáticos de cualquier tipo mediante el correo electrónico.

Para especificar el **destinatario** del mensaje, se escribe su dirección de correo en el campo llamado **Para** dentro de la interfaz (ver imagen de arriba). Si el destino son varias personas, normalmente se puede usar una lista con todas las direcciones, separadas por comas o punto y coma.

Además del campo **Para** existen los campos *CC* y *CCO*, que son opcionales y sirven para hacer llegar copias del mensaje a otras personas:

- Campo **CC** (*Copia de Carbón*): quienes estén en esta lista recibirán también el mensaje, pero verán que no va dirigido a ellos, sino a quien esté puesto en el campo **Para**. Como el campo **CC** lo ven todos los que reciben el mensaje, tanto el destinatario principal como los del campo **CC** pueden ver la lista completa.
- Campo **CCO** (*Copia de Carbón Oculta*): una variante del **CC**, que hace que los destinatarios reciban el mensaje sin aparecer en ninguna lista. Por tanto, el campo **CCO** nunca lo ve ningún destinatario.

Un ejemplo: *Ana* escribe un correo electrónico a *Beatriz* (su profesora), para enviarle un trabajo. Sus compañeros de grupo, *Carlos* y *David*, quieren recibir una copia del mensaje como comprobante de que se ha enviado correctamente, así que les incluye en el campo **CC**. Por último, sabe que a su hermano *Esteban* también le gustaría ver este

trabajo aunque no forma parte del grupo, así que le incluye en el campo **CCO** para que reciba una copia sin que los demás se enteren. Entonces:

- *Beatriz* recibe el mensaje dirigido a ella (sale en el campo **Para**), y ve que *Carlos* y *David* también lo han recibido
- *Carlos* recibe un mensaje que no va dirigido a él, pero ve que aparece en el campo **CC**, y por eso lo recibe. En el campo **Para** sigue viendo a *Beatriz*
- *David*, igual que *Carlos*, ya que estaban en la misma lista (**CC**)
- *Esteban* recibe el correo de *Ana*, que está dirigido a *Beatriz*. Ve que *Carlos* y *David* también lo han recibido (ya que salen en el **CC**), pero no se puede ver a él mismo en ninguna lista, cosa que le extraña. Al final, supone que es que *Ana* le incluyó en el campo **CCO**.

2.15.2. Envío

El envío de un mensaje de correo es un proceso largo y complejo. Éste es un esquema de un caso típico:

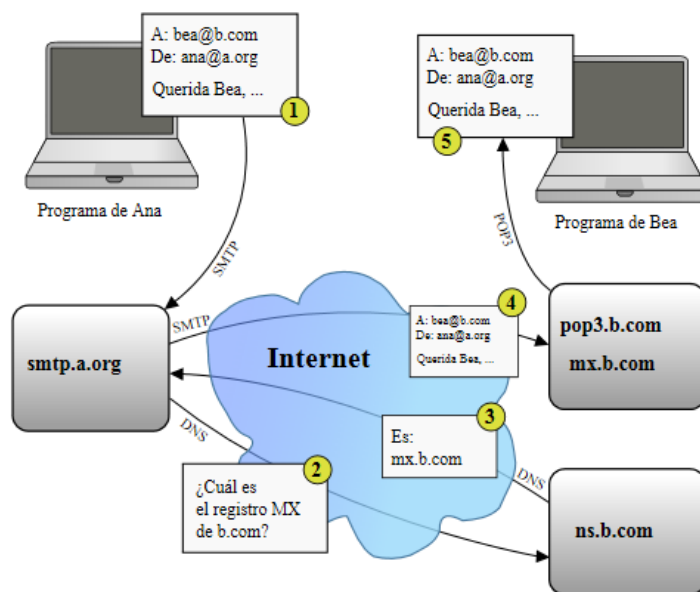


Gráfico 2.6. Envío de un mensaje de correo

En este ejemplo ficticio, *Ana* (**ana@a.org**) envía un correo a *Bea* (**bea@b.com**). Cada persona está en un servidor distinto (una en a.org, otra en b.com), pero éstos se pondrán en contacto para transferir el mensaje. Por pasos:

1. *Ana* escribe el correo en su programa cliente de correo electrónico. Al darle a *Enviar*, el programa contacta con el servidor de correo usado por *Ana* (en este caso, smtp.a.org). Se comunica usando un lenguaje conocido como protocolo SMTP. Le transfiere el correo, y le da la orden de enviarlo.
2. El servidor SMTP ve que ha de entregar un correo a alguien del dominio b.com, pero no sabe con qué ordenador tiene que contactar. Por eso consulta a su servidor DNS (usando el protocolo DNS), y le pregunta quién es el encargado de gestionar el correo del dominio b.com. Técnicamente, le está preguntando el registro MX asociado a ese dominio.

3. Como respuesta a esta petición, el servidor DNS contesta con el nombre de dominio del servidor de correo de *Bea*. En este caso es mx.b.com; es un ordenador gestionado por el proveedor de Internet de *Bea*.
4. El servidor SMTP (smtp.a.org) ya puede contactar con mx.b.com y transferirle el mensaje, que quedará guardado en este ordenador. Se usa otra vez el protocolo SMTP.
5. Más adelante (quizás días después), *Bea* aprieta el botón "*Recibir nuevo correo*" en su programa cliente de correo. Esto empieza una conexión, mediante el protocolo POP3 o IMAP, al ordenador que está guardando los correos nuevos que le han llegado. Este ordenador (pop3.b.com) es el mismo que el del paso anterior (mx.b.com), ya que se encarga tanto de recibir correos del exterior como de entregárselos a sus usuarios. En el esquema, *Bea* recibe el mensaje de *Ana* mediante el protocolo POP3.

Ésta es la secuencia básica, pero pueden darse varios casos especiales:

- Si ambas personas están en la misma red (una Intranet de una empresa, por ejemplo), entonces no se pasa por Internet. También es posible que el servidor de correo de *Ana* y el de *Bea* sean el mismo ordenador.
- *Ana* podría tener instalado un servidor SMTP en su ordenador, de forma que el paso 1 se haría en su mismo ordenador. De la misma forma, *Bea* podría tener su servidor de correo en el propio ordenador.

- Una persona puede no usar un programa de correo electrónico, sino un web mail. El proceso es casi el mismo, pero se usan conexiones HTTP al web mail de cada usuario en vez de usar SMTP o IMAP/POP3.
- Normalmente existe más de un servidor de correo (MX) disponible, para que aunque uno falle, se siga pudiendo recibir correo.

Si el usuario quiere puede almacenar los mensajes que envía, bien de forma automática (con la opción correspondiente), bien sólo para los mensajes que así lo desee. Estos mensajes quedan guardados en la carpeta "Enviados".

2.15.3. Recepción

Cuando una persona recibe un mensaje de correo electrónico puede verse en la bandeja de entrada un resumen de él:

- Remitente (o De o De: o From o From: -en inglés-): esta casilla indica quién envía el mensaje. Puede aparecer el nombre de la persona o entidad que nos lo envía (o su apodo o lo que desee el remitente). Si quien envía el mensaje no ha configurado su programa o correo web al respecto aparecerá su dirección de email
- Asunto: en este campo se ve el tema que trata el mensaje (o lo que el remitente de él desee). Si quien envía el mensaje ha dejado esta casilla en blanco se lee [ninguno] o [sin asunto]
 - Si el mensaje es una respuesta el asunto suele empezar por RE: o Re: (abreviatura de responder o *reply* -en inglés-, seguida de dos puntos).

Aunque según de dónde proceda el mensaje pueden aparecer An: (del alemán *antwort*), Sv: (del sueco *svar*), etc.

- Cuando el mensaje procede de un reenvío el asunto suele comenzar por RV: (abreviatura de reenviar) o Fwd: (del inglés *forward*), aunque a veces empieza por Rm: (abreviatura de remitir)
- Fecha: esta casilla indica cuándo fue enviado el mensaje o cuándo ha llegado a la bandeja de entrada del receptor. Puede haber dos casillas que sustituyan a este campo, una para indicar la fecha y hora de expedición del mensaje y otra para expresar el momento de su recepción

Además pueden aparecer otras casillas como:

- Tamaño: indica el espacio que ocupa el mensaje y, en su caso, fichero(s) adjunto(s)
- Destinatarios (o Para o Para: o To o To: -en inglés-): muestra a quiénes se envió el mensaje
- **Datos adjuntos:** si aparece una marca (habitualmente un clip) significa que el mensaje viene con uno o varios ficheros anexos
- Prioridad: expresa la importancia o urgencia del mensaje según el remitente (alta -se suele indicar con un signo de exclamación-, normal -no suele llevar marca alguna- o baja -suele indicarse con una flecha apuntando para abajo-)

- Marca (de seguimiento): si está activada (p.e. mostrando una bandera) indica que hay que tener en cuenta este mensaje (previamente lo ha marcado la persona que lo ha recibido)
- Inspeccionar u omitir: pinchando en esta casilla se puede marcar el mensaje para inspeccionarlo (suelen aparecer unas gafas en la casilla y ponerse de color llamativo -normalmente rojo- las letras de los demás campos). Pinchando otra vez se puede marcar para omitirlo (suele aparecer el símbolo de "prohibido el paso" en este campo y ponerse en un tono suave -normalmente gris- las letras de las demás casillas). Pinchando una vez más volvemos a dejar el mensaje sin ninguna de las dos marcas mencionadas
- Cuenta: Si utilizamos un cliente de correo electrónico configurado con varias cuentas de correo esta casilla indica a cuál de ellas ha llegado el mensaje en cuestión
- Primeras palabras del (cuerpo del) mensaje

Los mensajes recibidos pero sin haber sido leídos aún suelen mostrar su resumen en negrita. Después de su lectura figuran con letra normal. A veces si seleccionamos estos mensajes sin abrirlos podemos ver abajo una pre visualización de su contenido.

Si el destinatario desea leer el mensaje tiene que abrirlo (normalmente haciendo (doble) clic sobre el contenido de su asunto con el puntero del ratón). Entonces el receptor puede ver un encabezado arriba seguido por el cuerpo del mensaje. En la cabecera del mensaje aparecen varias o todas las casillas arriba mencionadas (salvo las primeras palabras del

cuerpo del mensaje). Los ficheros adjuntos, si existen, pueden aparecer en el encabezado o debajo del cuerpo del mensaje.

Una vez que el destinatario ha recibido (y, normalmente, leído) el mensaje puede hacer varias cosas con él. Normalmente los sistemas de correo (tanto programas como *correo web*) ofrecen opciones como:

- **Responder:** escribir un mensaje a la persona que ha mandado el correo (que es sólo una). Existe la variante **Responder a todos**, que pone como destinatarios tanto al que lo envía como a quienes estaban en el campo *CC*
- **Reenviar (o remitir):** pasar este correo a una tercera persona, que verá quién era el origen y destinatario original, junto con el cuerpo del mensaje. Opcionalmente se le puede añadir más texto al mensaje o borrar los encabezados e incluso el cuerpo (o parte de él) de anteriores envíos del mensaje.
- **Marcar como spam:** separar el correo y esconderlo para que no moleste, de paso instruyendo al programa para que intente detectar mejor mensajes parecidos a éste. Se usa para evitar la publicidad no solicitada (*spam*)
- **Archivar:** guardar el mensaje en el ordenador, pero sin borrarlo, de forma que se pueda consultar más adelante. Esta opción no está en forma explícita, ya que estos programas guardan los mensajes automáticamente.
- **Borrar:** Se envía el mensaje a una carpeta *Elementos eliminados* que puede ser vaciada posteriormente.

- **Mover a carpeta o Añadir etiquetas:** algunos sistemas permiten catalogar los mensajes en distintos apartados según el tema del que traten. Otros permiten añadir marcas definidas por el usuario (ej: "trabajo", "casa", etc.).

2.16. Protocolo SMTP

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en textos utilizados para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.). Está definido en el RFC 2821 y es un estándar oficial de Internet.

2.16.1. Historia

En 1982 se diseñó el primer sistema para intercambiar correos electrónicos en ARPANET, definido en los *Request for comments* RFC 821 y RFC 822. La primera de ellas define este protocolo y la segunda el formato del mensaje que este protocolo debía transportar.

Con el tiempo se ha convertido en uno de los protocolos más usados en internet. Para adaptarse a las nuevas necesidades surgidas por el crecimiento y popularidad de internet se han hecho varias ampliaciones a este protocolo, como por ejemplo enviar texto con formato.

2.16.2. Funcionamiento

“SMTP se basa en el modelo cliente-servidor, donde un cliente envía un mensaje a uno o varios receptores. La comunicación entre el cliente y el servidor consiste enteramente en líneas de texto compuestas por caracteres ASCII. El tamaño máximo permitido para estas líneas es de 1000 caracteres.”²⁴

Las respuestas del servidor constan de un código numérico de tres dígitos, seguido de un texto explicativo. El número va dirigido a un procesado automático de la respuesta por autómatas, mientras que el texto permite que un humano interprete la respuesta. En el protocolo SMTP todas las órdenes, réplicas o datos son líneas de texto, delimitadas por el carácter <CRLF>. Todas las réplicas tienen un código numérico al comienzo de la línea.

En el conjunto de protocolos TCP/IP, el SMTP va por encima del TCP, usando normalmente el puerto 25 en el servidor para establecer la conexión.

2.16.3. Resumen simple del funcionamiento del protocolo SMTP

- Cuando un cliente establece una conexión con el servidor SMTP, espera a que éste envíe un mensaje “**220 Service ready**” o “**421 Service non available**”

²⁴ es.scribd.com/doc/49816497/.../Ejemplo-de-una-comunicación-SMTP

- Se envía un **HELLO** desde el cliente. Con ello el servidor se identifica. Esto puede usarse para comprobar si se conectó con el servidor SMTP correcto.
- El cliente comienza la transacción del correo con la orden **MAIL FROM**. Como argumento de esta orden se puede pasar la dirección de correo al que el servidor notificará cualquier fallo en el envío del correo (Por ejemplo, **MAIL FROM:<fuente@host0>**). Luego si el servidor comprueba que el origen es válido, el servidor responde “**250 OK**”.
- Ya le hemos dicho al servidor que queremos mandar un correo, ahora hay que comunicarle a quien. La orden para esto es **RCPT TO:<destino@host>**. Se pueden mandar tantas órdenes RCPT como destinatarios del correo queramos. Por cada destinatario, el servidor contestará “**250 OK**” o bien “**550 No such user here**”, si no encuentra al destinatario.
- Una vez enviados todos los RCPT, el cliente envía una orden **DATA** para indicar que a continuación se envían los contenidos del mensaje. El servidor responde “**354 Start mail input, end with <CRLF>.<CRLF>**” Esto indica al cliente como ha de notificar el fin del mensaje.
- Ahora el cliente envía el cuerpo del mensaje, línea a línea. Una vez finalizado, se termina con un <CRLF>.<CRLF> (la última línea será un punto), a lo que el servidor contestará “**250 OK**”, o un mensaje de error apropiado.

- Tras el envío, el cliente, si no tiene que enviar más correos, con la orden **QUIT** corta la conexión. También puede usar la orden **TURN**, con lo que el cliente pasa a ser el servidor, y el servidor se convierte en cliente. Finalmente, si tiene más mensajes que enviar, repite el proceso hasta completarlos.

Puede que el servidor SMTP soporte las extensiones definidas en el RFC 1651, en este caso, la orden HELO puede ser sustituida por la orden EHLO, con lo que el servidor contestará con una lista de las extensiones admitidas. Si el servidor no soporta las extensiones, contestará con un mensaje "500 Syntax error, command unrecognized".

En el ejemplo pueden verse las órdenes básicas de SMTP:

- HELLO, para abrir una sesión con el servidor
- MAIL FROM, para indicar quien envía el mensaje
- RCPT TO, para indicar el destinatario del mensaje
- DATA, para indicar el comienzo del mensaje, éste finalizará cuando haya una línea únicamente con un punto.
- QUIT, para cerrar la sesión
- RSET Aborta la transacción en curso y borra todos los registros.
- SEND Inicia una transacción en la cual el mensaje se entrega a una terminal.
- SOML El mensaje se entrega a un terminal o a un buzón.
- SAML El mensaje se entrega a un terminal y a un buzón.
- VRFY Solicita al servidor la verificación del argumento.
- EXPN Solicita al servidor la confirmación del argumento.
- HELP Permite solicitar información sobre un comando.

- NOOP Se emplea para reiniciar los temporizadores.
- TURN Solicita al servidor que intercambien los papeles.

De los tres dígitos del código numérico, el primero indica la categoría de la respuesta, estando definidas las siguientes categorías:

- 2XX, la operación solicitada mediante el comando anterior ha sido concluida con éxito
- 3XX, la orden ha sido aceptada, pero el servidor está pendiente de que el cliente le envíe nuevos datos para terminar la operación
- 4XX, para una respuesta de error, pero se espera a que se repita la instrucción
- 5XX, para indicar una condición de error permanente, por lo que no debe repetirse la orden

Una vez que el servidor recibe el mensaje finalizado con un punto puede almacenarlo si es para un destinatario que pertenece a su dominio, o bien retransmitirlo a otro servidor para que finalmente llegue a un servidor del dominio del receptor.

2.16.4. Ejemplo de una comunicación SMTP

En primer lugar se ha de establecer una conexión entre el emisor (cliente) y el receptor (servidor). Esto puede hacerse automáticamente con un programa cliente de correo o mediante un cliente telnet.

En el siguiente ejemplo se muestra una conexión típica. Se nombra con la letra C al cliente y con S al servidor.

```
S: 220 Servidor ESMTTP
C: HELO miequipo.midominio.com
S: 250 Hello, please to meet you
C: MAIL FROM: <yo@midominio.com>
S: 250 Ok
C: RCPT TO: <destinatario@sudominio.com>
S: 250 Ok
C: DATA
S: 354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
C: Subject: Campo de asunto
C: From: yo@midominio.com
C: To: destinatario@sudominio.com
C:
C: Hola,
C: Esto es una prueba.
C: Adiós.
C:
C: .
S: 250 Ok: queued as 12345
C: quit
S: 221 Bye
```

Gráfico 2.7. Comunicación SMTP

2.16.5. Formato del mensaje

Como se muestra en el ejemplo anterior, el mensaje es enviado por el cliente después de que éste manda la orden DATA al servidor. El mensaje está compuesto por dos partes:

- Cabecera: en el ejemplo las tres primeras líneas del mensaje son la cabecera. En ellas se usan unas palabras clave para definir los campos del mensaje. Estos campos ayudan a los clientes de correo a organizarlos y mostrarlos. Los más típicos son *subject* (asunto), *from* (emisor) y *to* (receptor). Estos dos últimos campos no hay que confundirlos con las órdenes MAIL FROM y RCPT TO, que pertenecen al protocolo, pero no al formato del mensaje.

- Cuerpo del mensaje: es el mensaje propiamente dicho. En el SMTP básico está compuesto únicamente por texto, y finalizado con una línea en la que el único carácter es un punto.

2.17. Ciclo de Vida del Software

“Al igual que en otros sistemas de ingeniería, los sistemas de software requieren un tiempo y esfuerzo considerable para su desarrollo y deben permanecer en uso por un periodo mucho mayor.”²⁵ Durante este tiempo de desarrollo y uso, desde que se detecta la necesidad de construir un sistema de software hasta que este es retirado, se identifican varias etapas que en conjunto se denominan el ciclo de vida del software y en cada caso, en función de cuales sean las características del proyecto, se configurará el ciclo de vida de forma diferente. Usualmente se consideran las etapas: especificación y análisis de requisitos, diseño del sistema, implementación del software, aplicación y pruebas, entrega y mantenimiento. Un aspecto esencial dentro de las tareas del desarrollo del software es la documentación de todos los elementos y especificaciones en cada fase. Dado que esta tarea siempre estará influida por la fase del desarrollo en curso, se explicará de forma distribuida a lo largo de las diferentes fases como un apartado especial para recalcar su importancia en el conjunto del desarrollo del software.

²⁵ es.scribd.com/doc/16416960/Modelo-cascada-esprialincremental

CAPÍTULO III

3.1. Metodología en Cascada

En este proyecto se utilizará la metodología en cascada, también llamado modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

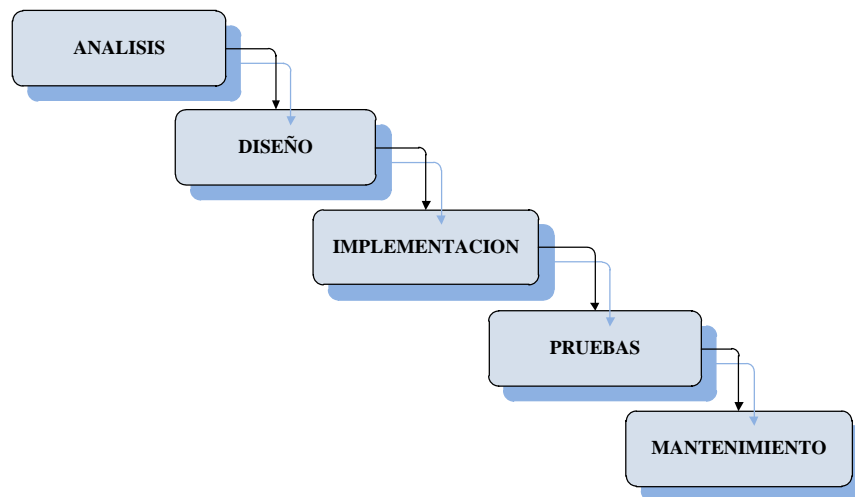


Gráfico 3.1. Metodología en Cascada

3.1.1. Análisis

En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos. Es importante señalar que en esta etapa se debe **consensuar** todo lo que se requiere del sistema y será aquello lo que seguirá en las siguientes etapas, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del software.

3.1.2. Diseño

El analista de sistemas usa la información que se recolectó con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de información. Se diseñan accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de las técnicas de diseño de forma y pantallas.

Una parte de diseño lógico del sistema de información es el diseño de la interfaz con el usuario, con el sistema.

3.1.3. Implementación

En esta etapa del desarrollo del sistema, el analista implementa el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá incluyendo la capacitación al usuario.

3.1.4. Pruebas

El sistema de información debe probarse antes de utilizarlo. El costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. El analista realiza algunas pruebas y otras se llevan a cabo en colaboración con el usuario. En un principio se hacen

las pruebas, con datos de tipo, para identificar las posibles fallas del sistema; más adelante, se utiliza los datos del sistema real.

3.1.5. Mantenimiento

El mantenimiento del sistema y su documentación empiezan justamente en esta etapa y después esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema.

3.2. Análisis de los Requerimientos del Software

El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software. Dentro del proceso de análisis es fundamental que a través de una colección de requerimientos funcionales y no funcionales, el desarrollador de software comprenda completamente la naturaleza de los programas que deben construirse para desarrollar la aplicación, la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión. En el caso de este proyecto, el proceso de análisis y de obtención de requerimientos se lleva a cabo a través de trabajar conjuntamente con la Ingeniera Diana Guerrero, quien proporciona los parámetros bajo los cuáles la aplicación debe desarrollarse para poder de esta manera cumplir con los objetivos de este proyecto.

Para efectos de la documentación, y con el objetivo de que se identifique de mejor manera la aplicación será denominada ISOWAY.

3.2.1. Determinación de Objetivos

- Reconocer los elementos básicos del problema tal y como los perciben los usuarios finales.

- Definir todos los objetos de datos observables externamente, evaluar el flujo y contenido de la información, definir y elaborar todas las funciones del software, entender el comportamiento del software en el contexto de acontecimientos que afectan al sistema.
- Crear modelos del sistema con el fin de entender mejor el flujo de datos y control, el tratamiento funcional y el comportamiento operativo y el contenido de la información.
- Realizar la especificación formal del software
- Realizar una revisión general de todo el proceso.

3.2.2. Requerimientos de ISOWAY

Es el primer paso del análisis del sistema, en esta etapa el Analista se reúne con el usuario e identifican las metas globales, se analizan las perspectivas, sus necesidades y requerimientos, los que servirán como una guía en el desarrollo del proyecto.

- **Análisis General**

Para el análisis de la aplicación se tomaron en cuenta todos los requerimientos que demandan las Normas ISO 9001-2008, y del usuario experto de la normativa que ejecuta este proceso dentro de una organización certificada.

✓ Solicitud

Creación de solicitud de mejora.

En este elemento los requerimientos son:

Al crear una solicitud de mejoramiento continuo el usuario debe tener una interface deductiva en la cual pueda plasmar los datos relativos a su solicitud, como son:

Campo	Descripción
Levantado por	Usuario que levanta la solicitud, debido a la identificación de un hallazgo
Fecha	Fecha real de la creación de la solicitud
Proceso	Proceso al cual se abre solicitud de mejora
Propietario	Dueño del proceso afectado, quien es el responsable de aprobar la acción
Tipo de Acción	Correctiva, Preventiva y de Mejora
Fuente del Problema	Fuente por la cual se identificó la debilidad del proceso
Normas ISO	Puntos de norma afectada por la debilidad identificada
Descripción Problema	Descripción detallada del hallazgo
Evidencia Objetiva	Ejemplificación de la debilidad en un caso real observando por la persona que abre la solicitud

Tabla 3.1. Creación de solicitud de mejora

Una vez que los datos estén completados, se debe grabar la solicitud, la cual debe disparar automáticamente un correo electrónico a los siguientes cargos:

- Usuario que solicita la acción de mejora.
- Usuario que aprueba (dueño del proceso).

El correo debe contener los siguientes campos:

Campo
Código de Solicitud
Fecha
Detectado Por
Proceso
Tipo de Acción
Fuente del problema
Normas ISO
Descripción del problema

Tabla 3.2. Campos correo electrónico

El correo electrónico debe tener un link para ingresar a la aplicación de una forma automática.

En esta etapa el estado de la Solicitud es: “Definiendo Aprobación de la Solicitud”.

Aprobación de solicitud de mejora.

El dueño del proceso deberá aprobar o no la Solicitud, exponiendo sus observaciones o su Acción inmediata según la decisión que tome.

En este proceso la fecha será automática en el momento que apruebe o no la solicitud

Si la solicitud no es aceptada, el dueño del proceso deberá llenar por qué y justificar su decisión.

Si la solicitud es aprobada se debe asignar un grupo de trabajo con su respectivo Líder.

El sistema deberá informar a todos los integrantes del grupo y a la persona que levantó la solicitud, a través de un correo electrónico automático, donde se

detalle la acción inmediata y la misma información del correo anterior y adicionarle el grupo de trabajo.

El correo deberá tener el link para ingresar automáticamente a la aplicación.

Cuando el proceso se cierre el estado deberá ser “Aprobado” o “no Aprobado” según el caso.

✓ **Análisis de Causas**

El análisis de causa lo realiza el equipo asignado en la etapa anterior, sin embargo el líder es el único responsable de ingresar el análisis en la aplicación.

Para la ejecución del análisis de causa se ha escogido la herramienta de Espina de Pescado, la cual ayuda a identificar causas raíces en diferentes elementos parámetros de la organización a través de la pregunta ¿por qué?

Los parámetros de la espina de pescado deben ser:

Parámetros
Mano de Obra
Métodos
Materiales
Medio Ambiente
Maquinaria
Otros

Tabla 3.3. Análisis de Causas

Al finalizar el proceso de análisis se deberá mandar un correo de información a las siguientes personas:

- Usuario que creó la Solicitud
- Dueño del Proceso

- Grupo de Trabajo

El estado en esta etapa deberá ser “En Análisis”

✓ Planes de Acción

Una vez realizado el plan de acción se deben escoger las causas raíces finales en las que el equipo va a trabajar. Sobre estas causas se debe plantear un plan de acción, el cual debe contener los siguientes campos:

Campo	Descripción
Solicitud	Solicitud que se ha levantado
Causa	Causa en la cual se van a levantar los planes de Acción
Actividad	Acciones que se determinara para resolver la solicitud
Fecha Inicio	Fecha donde se determinara el inicio de la acción
Fecha Fin	Fecha plazo para terminar con la acción
Propietario	Usuario quien va a ejecutar la Acción
Recursos	Que recursos se va a utilizar para poder cumplir con las acciones levantadas

Tabla 3.4. Planes de Acción

El líder asignado es el responsable de ingresar estos datos en la aplicación.

Cuando el Plan de Acción esté listo se deben grabar los datos y la aplicación debe enviar un mail al dueño del proceso con el objetivo de que revise y apruebe o desapruébe el plan de acción definido por el equipo de trabajo.

Cuando se grabe el plan de acción el estado será: “Pendiente de Aprobación de Planes de Acción”

En caso de no aprobar los Planes de Acción se deberá regresar al análisis de causas y comenzar con el proceso nuevamente. Y el estado volverá a “Análisis”.

Si los planes de Acción son aprobados se deberá manda un mail de aviso e información al líder del equipo y a los responsable asignados en el plan.

✓ **Seguimiento**

Los responsables asignados en cada plan de acción deberán ingresar al sistema y notificar el porcentaje de avance según el plazo que se determinó en el plan de acción, hasta que lo cierre al 100%

En este proceso el estado deberá ser: “En seguimiento”.

✓ **Cierre**

Cuando todas las acciones lleguen a un 100% la aplicación deberá mandar un mail a los siguientes usuarios:

- Usuario quien creó la solicitud
- Dueño del proceso
- Líder de Grupo
- Grupo de trabajo

Y el usuario quien creó la solicitud deberá revisar todas las acciones tomadas y si todo esta correcto el usuario podrá cerrar la solicitud y el estado será “Solicitud cerrada satisfactoriamente”.

La aplicación enviará a todos los usuarios que estuvieron un mail de información.

Si las acciones no están correctamente cerradas y no cumplen con los objetivos la solicitud volverá al estado de Análisis de causas.

En este caso la aplicación también enviará un mail informando las observaciones he indicado que la solicitud vuelve a un Análisis de Causas.

✓ Informes

Informes dinámicos, descargables al Excel

3.2.3. Identificación de los Usuarios

Esta aplicación se maneja en base a procesos, según los cuales el sistema va asignando o denegando accesos a los diferentes roles de los usuarios, por medio de una tabla llamada PERMISOS, en la misma se detalla los siguientes campos

Permiso_Id.- Es la clave primaria de la tabla.

Tipo_User.- Son todos los tipos de usuario dentro de la aplicación.

Estado.- La visualización de botones y ventanas esta determinado por el estado de la solicitud.

Aplica.- En este campo se guarda el numero de pagina que maneja Apex

Tipo_Apli.- Aquí se detalla que tipo de elemento de la aplicación es, como por ejemplo si es una pestaña, botón o región.

Insertp.- Booleano para visualizar o no un elemento de la aplicación.

Visualiza.- Booleano para verificar que un campo sea solo de lectura.

Todos los roles y accesos se detallan en las siguientes tablas.

	Creacion de Solicitud	Aprobacion de Solicitud	Analisis de Causas	Planes de Accion	Aprobacion de los Planes de Accion	Seguimiento	Cierre
Usuario quien detecto la Solicitud	Crear Solicitud	Solo lectura Solicitud	Solo lectura Analisis de Causas	Solo lectura Planes de Accion	Solo lectura Planes de Accion	Cierre Solicitud	Cierre Solicitud
Dueño del Proceso	N/A	Aprobar solicitud	Solo lectura Analisis de Causas	Solo lectura Planes de Accion	Aprobacion de los Planes de Accion	Solo lectura Seguimiento	Solo lectura Cierre
Lider de Grupo de Trabajo	N/A	Solo lectura Solicitud	Realizar Analisis de Causas	Realizar Plan de Accion	Solo lectura Planes de Accion	Solo lectura Seguimiento	Solo lectura Cierre
Integrantes del grupo de trabajo	N/A	Solo lectura Solicitud	Solo lectura Analisis de Causas	Solo lectura Planes de Accion	Solo lectura Planes de Accion	Solo lectura Seguimiento	Solo lectura Cierre
Usuarios Ejecutan Plan de Accion	N/A	Solo lectura Solicitud	Solo lectura Analisis de Causas	Solo lectura Planes de Accion	Solo lectura Planes de Accion	Notificacion Seguimiento	Solo lectura Cierre
Administrador	N/A	Modificar, Eliminar Solicitud	Modificar, Eliminar Analisis de Causa	Modificar, Eliminar Planes de Accion	Modificar, Eliminar Planes de Accion	Modificar, Eliminar Acciones	Solo lectura Cierre

Tabla 3.5. Identificación de los Usuarios

3.2.4. Requerimientos Técnicos

Muchas veces cuando se emprende el desarrollo de un proyecto de Sistemas los recursos y el tiempo no son realistas para su materialización sin tener pérdidas económicas y frustración profesional. La viabilidad y el análisis de riesgos están relacionados de muchas maneras, si el riesgo del proyecto es alto, la viabilidad de producir software de calidad se reduce.

3.2.4.1 Factibilidad Técnica

El desarrollo de este proyecto es técnicamente factible puesto que la Empresa para la cual se lo está desarrollando cuenta con la infraestructura necesaria en cuanto a hardware, software y comunicaciones para la implantación del sistema.

3.2.4.2. Factibilidad Económica

El desarrollo del Sistema de Calidad es factible en cuanto a lo económico debido a que la aplicación utiliza herramientas de libre acceso para el desarrollador y usuario final.

El análisis económico incluye lo que se denomina, el análisis de costos – beneficios, significa una valoración de la inversión económica comparado con los beneficios que se obtendrán en la comercialización y utilidad del producto o sistema. Es en resumen todo lo necesario para la implementación y buen funcionamiento del proyecto.

3.2.4.3. Factibilidad Legal

Es determinar cualquier posibilidad de infracción, violación o responsabilidad legal en que se podría incurrir al desarrollar el Sistema. Para lo que se anexa la ley de Propiedad Intelectual en cuanto a desarrollo de software. Ver Anexo B.

3.2.5. Especificaciones del Sistema

3.2.5.1. Aspectos del Funcionamiento

En el desarrollo de la aplicación se utilizará un nivel avanzado de programación (PL/SQL, herramientas APEX, entre otras) esto se complementará con la funcionalidad del servidor de aplicaciones, con la finalidad de lograr un sistema personalizado y de calidad.

3.2.5.2. Función Principal

Es una herramienta tecnológica destinada a mejorar el proceso de mejoramiento continuo en la Empresa.

Contar con un software que facilite la implementación de un sistema de gestión de calidad según los requerimientos del estándar internacional ISO 9001:2008, o que sea una herramienta para su desarrollo y mejora, es una excelente respuesta a la creciente demanda de los mercados, y una demostración de la comprensión que tiene la Empresa acerca del rol que la calidad tiene en la satisfacción total del cliente.

ISOWAY es una herramienta que facilitará las actividades de desarrollo y mejora de su Sistema de Gestión de la Calidad, en este software se encontrarán claros beneficios en el uso de esta solución informática.

3.3. Diseño de Software

3.3.1 Diagrama de Procesos

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis.

En este caso se utilizará un diagrama de flujo que es una forma esquemática de representar ideas y conceptos en relación. A menudo, se utiliza para especificar algoritmos de manera gráfica.

Se conoce como diagramas de flujo a aquellos gráficos representativos que se utilizan para esquematizar conceptos vinculados a la programación, la economía, los procesos técnicos y/o tecnológicos, la psicología, la educación y casi cualquier temática de análisis.

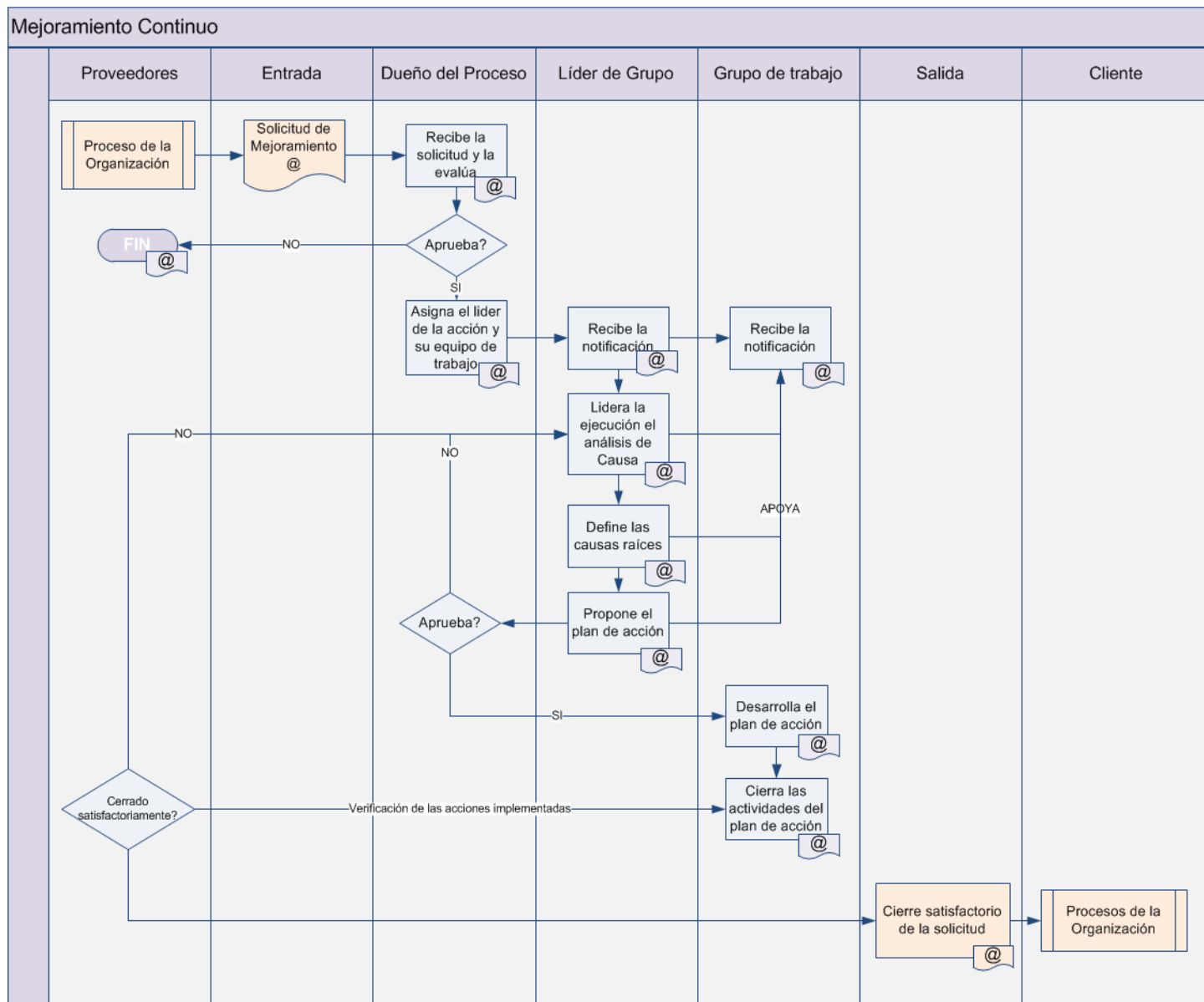


Gráfico 3.2. Diagrama de Procesos ISOWAY

3.3.2. Diagrama Entidad/Relación o Diagrama Físico de la BDD

Se le llama modelo E/R e incluso EI (Entidad / Interrelación). Sus siglas más populares son las E/R por qué sirven para el inglés y el español.

El paso de un modelo lógico a uno físico requiere un profundo entendimiento del manejador de bases de datos que se desea emplear, incluyendo características como:

- Conocimiento a fondo de los tipos de objetos (elementos) soportados
- Detalles acerca del indexamiento, integridad referencial, restricciones, tipos de datos, etc.
- Detalles y variaciones de las versiones
- Parámetros de configuración
- Data Definition Language (DDL)

El objetivo de esta etapa es producir una descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria. Esta descripción incluye las estructuras de almacenamiento y los métodos de acceso que se utilizarán para conseguir un acceso eficiente a los datos.

El diseño físico se divide de cuatro fases, cada una de ellas compuesta por una serie de pasos:

Traducir el esquema lógico global para el Sistema de Gestión de Base de Datos específico. Diseñar las relaciones base para el Sistema de Gestión de Base de Datos

específico. Diseñar las reglas de negocio para el Sistema de Gestión de Base de Datos específico. Diseñar la representación física. Analizar las transacciones. Escoger las organizaciones de ficheros. Escoger los índices secundarios. Considerar la introducción de redundancias controladas. Estimar la necesidad de espacio en disco. Diseñar los mecanismos de seguridad. Diseñar las vistas de los usuarios. Diseñar las reglas de acceso. Monitorizar y afinar el sistema. Traducir el esquema lógico global

De acuerdo a los requerimientos planteados por la Empresa, se procederá al diseño de una base de datos denominada ISO la que abarcará el esquema necesario para el Desarrollo una Aplicación conforme al requerimiento de la Norma internacional ISO 9001:2008 en la Empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A., para automatización y gestión del Proceso de Mejoramiento Continuo.

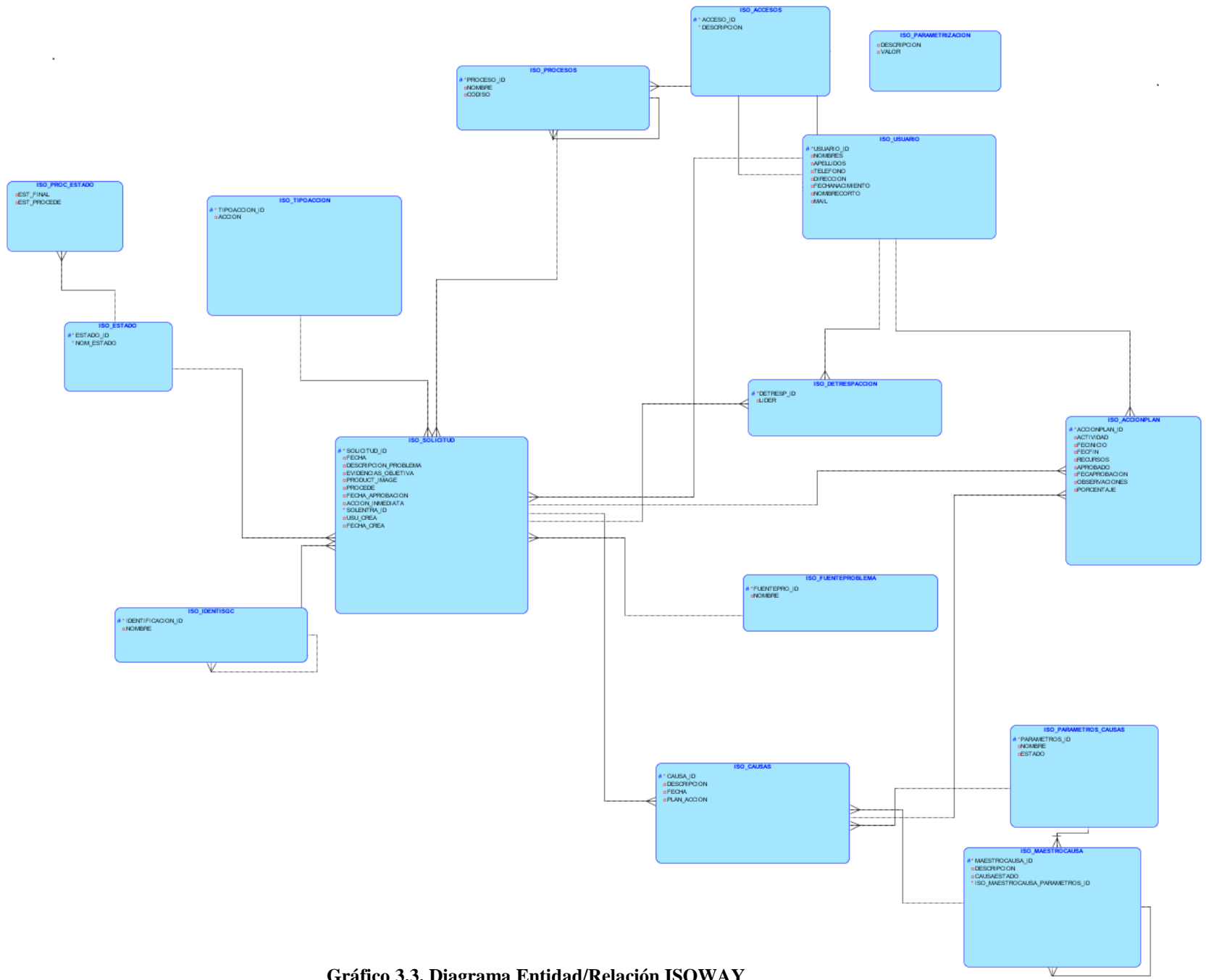


Gráfico 3.3. Diagrama Entidad/Relación ISOWAY

3.3.3. Diagrama Lógico de la BDD

Una vez establecido el modelo conceptual del problema o situación, el diseño lógico de los datos permite que estos se puedan representar usando de manera eficiente posibles recursos para estructurar datos y modelar restricciones disponibles en el modelo lógico. El objetivo es convertir el esquema conceptual de datos en un esquema lógico que se ajuste al gestor de la base de datos que va a ser utilizado (el DBMS).

Son orientados a las operaciones más que a la descripción de una realidad. Usualmente están implementados en algún Manejador de Base de Datos. El ejemplo más típico es el Modelo Relacional, que cuenta con la particularidad de contar también con buenas características conceptuales (Normalización de bases de datos).

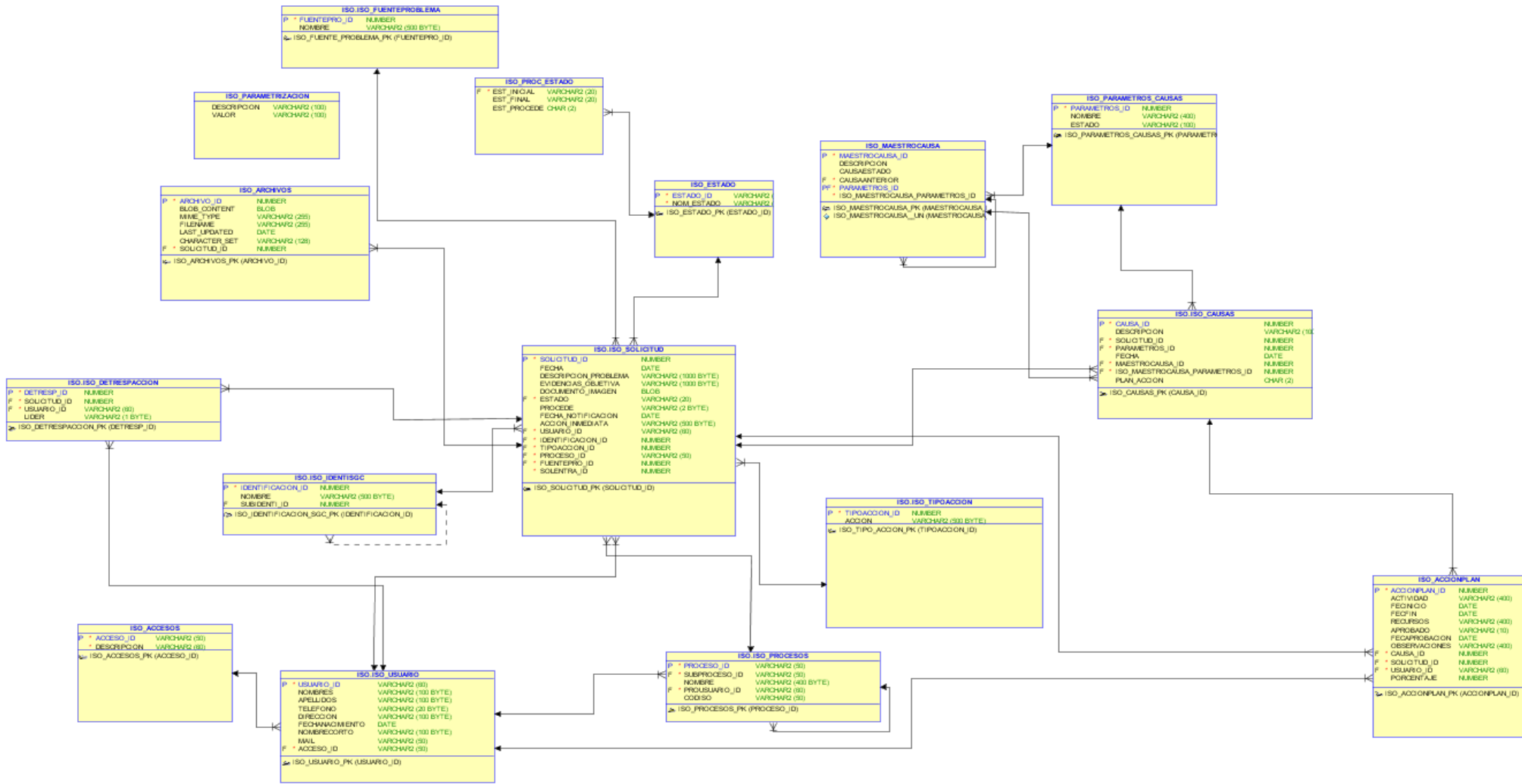


Gráfico 3.4. Diagrama Lógico ISOWAY

3.3.4. Diccionario de Datos

El diccionario de datos guarda y organiza los detalles del Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Estos diccionarios se desarrollan durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño del proyecto.

Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

En un diccionario de datos se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema. Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario de datos guarda los detalles y descripción de todos estos elementos.²⁶

²⁶ <http://www.mitecnologico.com/Main/DiccionarioDeDatos>

3.3.4.1 Tablas

Nombre: ISO_SOLICITUD

Descripción: Tabla donde se almacenará todo el detalle de las solicitudes levantadas

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
SOLICITUD_ID	NUMBER	NO	Código de la Solicitud
FECHA	DATE	NO	Fecha de creación de la solicitud
DESCRIPCION_PROBLEMA	VARCHAR2(1000)	NO	Describe el problema por el que se levantó la solicitud
EVIDENCIAS_OBJETIVAS	VARCHAR2(1000)	NO	Evidencia del hallazgo
ESTADO	VARCHAR2(20)	NO	Estado de la solicitud
PROCEDE	VARCHAR2(2)	NO	Validadcion para cambiar de estado
FECHA_APROBACION	DATE	NO	Fecha en la que se aprueba la solicitud
ACCION_INMEDIATA	VARCHAR2(500)	NO	Acciones temporales para solventar el problema
USUARIO_ID	VARCHAR2(60)	NO	Codigo de usuario a quien se levantó la solicitud
IDENTIFICAION_ID	NUMBER	NO	Punto de Norma
TIPOACCION_ID	NUMBER	NO	Tipo de Acción en la que se detectó la solicitud
PROCESO_ID	VARCHAR2(50)	NO	Proceso en que se detectó la solicitud
FUENTEPRO_ID	NUMBER	NO	Fuente del problema
PRODUCT_IMAGE	BLOB	SI	Archivos o imágenes que evidencien el problema
USU_CREA	VARCHAR2(50)	NO	Usuario quien crea la solicitud

Tabla 3.6. ISO_SOLICITUD

Nombre: ISO_ACCESOS

Descripción: Guarda el rol del usuario

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
ACCESO_ID	VARCHAR2(50)	NO	Código tipo de Acceso
DESCRIPCION	VARCHAR2(60)	NO	Descripción del tipo de acceso que tiene el usuario

Tabla 3.7. ISO_ACCESOS

Nombre: ISO_ACCIONPLAN

Descripción: Se almacenará los planes de Acción que se levante para cada causa de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
ACCIONPLAN_ID	NUMBER	NO	Codigo del Plan de Acción
ACTIVIDAD	VARCHAR2(400)	NO	Actividades que se cumplirán en los planes de acción
FECINICIO	DATE	NO	Fecha de inicio de la actividad
FECFIN	DATE	NO	Fecha fin de la actividad
RECURSOS	VARCHAR2(400)	NO	Recursos a utilizar para realizar la actividad
APROBADO	VARCHAR2(10)	NO	Aprobación de los Planes de Acción
FECAPROBACION	DATE	NO	Fecha de Aprobación de los Panes de Acción
OBSERVACIONES	VARCHAR2(400)	SI	Observaciones del Plan de Acción
CAUSA_ID	NUMBER	NO	Causas de la solicitud
SOLICITUD_ID	NUMBER	NO	Código de la solicitud
USUARIO_ID	VARCHAR2(60)	NO	Usuario quien va a ejecutar la actividad
PORCENTAJE	NUMBER	NO	Nivel de cumplimiento de actividad

Tabla 3.8. ISO_ACCIONPLAN

Nombre: ISO_CAUSAS

Descripción: Guarda las causas de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
CAUSA_ID	NUMBER	NO	Codigo de causa
DESCRIPCION	VARCHAR2(1000)	NO	Descripción de la causa
SOLICITUD_ID	NUMBER	NO	Codigo de la Solicitud
PARAMETROS_ID	NUMBER	NO	Codigo de parametros de la causa
FECHA	DATE	NO	Fecha de creación de la causa
MAESTROCAUSA_ID	NUMBER	NO	Causa Maestra
PLAN ACCION	CHAR(2)	NO	Causas raices que van a ser evaluadas

Tabla 3.9. ISO_CAUSAS

Nombre: ISO_DETRESPACCION

Descripción: Guarda los usuarios que van a intervenir en el levantamiento de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
DETRESP_ID	NUMBER	NO	Código del integrante de grupo de trabajo de la solicitud
SOLICITUD_ID	NUMBER	NO	Código de la Solicitud
USUARIO_ID	VARCHAR2(60)	NO	Código de usuario
LIDER	VARCHAR2(1)	NO	Lider de Grupo

Tabla 3.10. ISO_DETRESPACCION

Nombre: ISO_ESTADO

Descripción: Almacena el estado de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
ESTADO_ID	VARCHAR2(20)	NO	Código del estado
NOM_ESTADO	VARCHAR2(50)	NO	Descripción del estado

Tabla 3.11. ISO_ESTADO

Nombre: ISO_FUENTE PROBLEMA

Descripción: Guarda las fuentes del problema por la que se levanta una solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
FUENTEPRO_ID	NUMBER	NO	Código de la fuente de problema
NOMBRE	VARCHAR2(500)	NO	Descripción de la fuente del problema

Tabla 3.12. ISO_FUENTE PROBLEMA

Nombre: ISO_IDENTISGC

Descripción: Almacena los puntos de norma ISO

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
IDENTIFICACION_ID	NUMBER	NO	Código de la Norma
NOMBRE	VARCHAR2(500)	NO	Descripción del punto de norma
SUBIDENTI_ID	NUMBER	SI	Clave hija del código de la norma

Tabla 3.13. ISO_IDENTISGC

Nombre: ISO_MAESTROCAUSA

Descripción: Guarda todas las causas maestras de la solicitud.

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
MAESTROCAUSA_ID	NUMBER	NO	Código de la Causa Maestra
DESCRIPCION	VARCHAR2(300)	NO	Descripción de la causa maestra
CAUSAESTADO	VARCHAR2(100)	NO	Estado de la causa principal
CAUSAANTERIOR	NUMBER	NO	Código causa hija de la causa maestra
PARAMETROS_ID	NUMBER	NO	Parámetros de las causas

Tabla 3.14. ISO_MAESTROCAUSA

Nombre: ISO_PARAMETROS_CAUSAS

Descripción: Almacena todos los parámetros de una causa.

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
PARAMETROS_ID	NUMBER	NO	Código de los parámetros de las causas
NOMBRE	VARCHAR2(400)	NO	Nombre del parámetro de las causas
ESTADO	VARCHAR2(100)	NO	Estado del parámetro de la causa

Tabla 3.15. ISO_PARAMETROS_CAUSAS

Nombre: ISO_PROCESO

Descripción: Guarda información de los procesos de la empresa

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
PROCESO_ID	VARCHAR2(50)	NO	Código del proceso
SUBPROCESO_ID	VARCHAR2(50)	SI	Código hija del código principal
NOMBRE	VARCHAR2(400)	NO	Nombre del proceso
PROUSUARIO_ID	VARCHAR2(60)	NO	Código del usuario dueño del proceso

Tabla 3.16. ISO_PARAMETROS_CAUSAS

Nombre: ISO_PROC_ESTADO

Descripción: Almacena el estado inicial y el estado siguiente de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
EST_INICIAL	VARCHAR2(20)	NO	Estado inicial
EST_FINAL	VARCHAR2(20)	NO	Estado final
EST_PROCEDE	CHAR(2)	NO	Valor para validar si procede al siguiente estado

Tabla 3.17. ISO_PROC_ESTADO

Nombre: ISO_TIPOACCION

Descripción: Guarda el tipo de acción de la solicitud

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
TIPOACCION_ID	NUMBER	NO	Código del tipo de acción
ACCION	VARCHAR2(500)	NO	Nombre del tipo de acción

Tabla 3.18. ISO_TIPOACCION

Nombre: ISO_USUARIO

Descripción: Guarda información básica del usuario

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
USUARIO_ID	VARCHAR2(60)	NO	Código del usuario
NOMBRES	VARCHAR2(100)	NO	Nombres
APELLIDOS	VARCHAR2(100)	NO	Apellidos
TELEFONO	VARCHAR2(20)	NO	Teléfono
DIRECCION	VARCHAR2(100)	NO	Dirección
FECHANACIMIENTO	DATE	NO	Fecha de Nacimiento
NOMBRECORTO	VARCHAR2(100)	NO	Clave de Acceso
MAIL	VARCHAR2(50)	NO	Mail
ACCESO_ID	VARCHAR2(50)	NO	Clase de Acceso para el ingreso de la aplicación

Tabla 3.19. ISO_USUARIO

Nombre: ISO_PARAMETRIZACION

Descripción: En esta tabla se guarda información parametrizable como la url de la aplicación

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
DESCRIPCION	VARCHAR2(100)	NO	Descripción parametrizable
VALOR	VARCHAR2(100)	NO	Valor parametrizable

Tabla 3.20. ISO_PARAMETRIZACION

Nombre: ISO_PERMISOS

Descripción: Guarda los permisos de la aplicación

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
PERMISO_ID	NUMBER	NO	Clave Primaria
TIPO_USER	VARCHAR2(25)	NO	Tipo de Usuario
APLICA	VARCHAR2(20)	NO	Numero de aplicación
TIPOAPLI	VARCHAR2(20)	NO	Tipo de Aplicación
INSERTP	VARCHAR2(25)	NO	Valor booleano para Insertar
UPDATEP	VARCHAR2(5)	NO	Valor booleano para actualizar
DELETEP	VARCHAR2(5)	NO	Valor booleano para Eliminar
VISUALIZA	VARCHAR2(5)	NO	Valor booleano para visualizar

Tabla 3.21. ISO_PARAMETRIZACION

Nombre: ISO_ARCHIVO

Descripción: Guarda los archivos que respalda la solicitud.

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO	NULO	DESCRIPCION
ARCHIVO_ID	NUMBER	NO	Clave Primaria
BLOB_CONTENT	BLOB	NO	Campo donde se almacena el archivo
MIME_TYPE	VARCHAR2(255)	NO	Tipo de archivo
FILENAME	VARCHAR2(255)	NO	Nombre del Archivo
LAST_UPDATED	DATE	NO	Ultima actualizacion
CHARACTER_SET	VARCHAR2(255)	NO	Numero de Caracteres
SOLICITUD_ID	NUMBER	NO	Numero de Solicitud

Tabla 3.22. ISO_PARAMETRIZACION

3.3.4.2. Trigger

Nombre: ISO_TRI_ANT_ACT_ESTADO_SOL

Descripción: Realiza una actualización en la tabla ISO_SOLICITUD cambiando el estado de la solicitud dependiendo el proceso en el que se encuentre. Y envía correo de información de la misma manera.

Details	
Object Status	INVALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	BEFORE EACH ROW
Triggering Event	UPDATE
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_SOLICITUD
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_ant_ACT_ESTADO_SOL before update OF PROCEDE on iso_solicitud for each row
Action Type	PL/SQL

Tabla 3.23. ISO_TRI_ANT_ACT_ESTADO_SOL

Nombre: ISO_TRI_ANT_ACT_MAESTROCAUSA

Descripción: Asigna el código de Causa Anterior siempre y cuando no sea nulo

Details	
Object Status	VALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	BEFORE EACH ROW
Triggering Event	INSERT
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_MAESTROCAUSA
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_ANT_ACT_MAESTROCAUSA before insert on iso_maestrocausa for each row
Action Type	PL/SQL

Tabla 3.24. ISO_TRI_ANT_ACT_MAESTROCAUSA

Nombre: ISO_TRI_ANT_INS_EST_SOLICITUD

Descripción: Cuando se crea un registro de solicitud asigna al campo Estado el valor de "ENAPROBACION"

Details	
Object Status	INVALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	BEFORE EACH ROW
Triggering Event	INSERT
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_SOLICITUD
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_ANT_INS_EST_SOLICITUD before INSERT on iso_solicitud for each row
Action Type	PL/SQL

Table 3.25. ISO_TRI_ANT_INS_EST_SOLICITUD

Nombre: ISO_TRI_ANT_INS_ISOCAUSAS

Descripción: Cuando se crea un registro de causas asigna en el campo Descripción el valor de texto del mismo campo

Details	
Object Status	VALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	BEFORE EACH ROW
Triggering Event	INSERT
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_CAUSAS
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_ANT_INS_ISOCAUSAS before insert on iso_causas for each row
Action Type	PL/SQL

Tabla 3.26. ISO_TRI_ANT_INS_ISOCAUSAS

Nombre: ISO_TRI_DES_INS_ISOCAUSA

Descripción: Actualiza la tabla ISO_SOLICITUD en base al función ISO_FUN_DEV_ESTADO_SIG el estado siguiente como este registrado en la tabla ISO_PROC_ESTADO

Details	
Object Status	INVALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	AFTER EACH ROW
Triggering Event	INSERT
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_CAUSAS
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_DES_INS_ISOCAUSA after insert on iso_causas for each row
Action Type	PL/SQL

Tabla 3.27. ISO_TRI_DES_INS_ISOCAUSA

Nombre: ISO_TRI_DES_INS_PARCAUSA

Descripción: Asigna la secuencia a la tabla ISO_MAESTROCAUSA con los datos que en ese momento se están ingresando.

Details	
Object Status	VALID
Trigger Status	ENABLED
Trigger Type	AFTER EACH ROW
Triggering Event	INSERT
Base Object Type	TABLE
Base Object Owner	TESIS
Base Object Name	ISO_PARAMETROS_CAUSAS
Column Name	-
Referencing Names	REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
When Clause	-
Description	ISO_TRI_DES_INS_PARCAUSA after insert on iso_parametros_causas for each row
Action Type	PL/SQL

Tabla 3.28. ISO_TRI_DES_INS_PARCAUSA

3.3.4.3. Funciones

Nombre: ISO_DEV_NOMBRE_USU

Descripción: Obtiene el nombre y apellido de un usuario

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	VC_NOMBRE	VARCHAR2	Devuelve nombre de usuario en base al código VC_USUARIO_ID
Parametro	VC_USUARIO_ID	VARCHAR2	Código del Usuario

Tabla 3.29. ISO_DEV_NOMBRE_USU

Nombre: ISO_FUN_DEV_CANT_LIDER

Descripción: Devuelve la cantidad líderes en una solicitud

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	NUMBER	Resultado del conteo de los líderes de la solicitud
Parametro	VN_COD_SOLICITUD	NUMBER	Código de la Solicitud

Tabla 3.30. ISO_FUN_DEV_CANT_LIDER

Nombre: ISO_FUN_DEV_CAUSARAIZ

Descripción: Devuelve el código de la Causa raíz.

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	NUMBER	Código de la causa raíz
Parametro	PARAM	NUMBER	Código del parámetro de la causa

Tabla 3.31. ISO_FUN_DEV_CAUSARAIZ

Nombre: ISO_FUN_DEV_ESTADO_SIG

Descripción: Obtenemos el siguiente estado de la solicitud.

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	VARCHAR2	Estado siguiente de la solicitud
Parametro	ESTADO_ANT	VARCHAR2	Estado anterior de la solicitud
Parametro	PROCEDE	PROCEDE	Información para validar si procede con el siguiente estado

Tabla 3.32. ISO_FUN_DEV_ESTADO_SIG

Nombre: ISO_FUN_DEV_LIDER

Descripción: Devuelve un valor que idéntica si un usuario es líder.

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	VC_LIDER	VARCHAR2	Lider o no del grupo de trabajo de la solicitud
Parametro	COD_USUARIO	VARCHAR2	Código del Usuario
Parametro	COD_SOLICITUD	NUMBER	Código de la Solicitud

Tabla 3.33. ISO_FUN_DEV_LIDER

Nombre: ISO_FUN_DEV_TIPO_USU

Descripción: Devuelve un valor booleano para identificar si un usuario es administrador o usuario normal

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT2	BOOLEAN	Verdadero si el usuario es administrador y falso cuando no lo es
Parametro	USUARIO	VARCHAR2	Código del Usuario

Tabla 3.34. ISO_FUN_DEV_TIPO_USU

Nombre: ISO_FUN_DEV_URL

Descripción: Se obtiene la url de la aplicación

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	VARCHAR2	Devuelve el URL de la aplicación

Tabla 3.35. ISO_FUN_DEV_URL

Nombre: ISO_FUN_DEV_USU_CREA

Descripción: Devuelve el usuario que creó la solicitud

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	VARCHAR2	Devuelve si el usuario creo la solicitud
Parametro	COD_USUARIO	VARCHAR2	Código del Usuario
Parametro	COD_SOLICITUD	NUMBER	Código de la Solicitud

Tabla 3.36. ISO_FUN_DEV_USU_CREA

Nombre: ISO_FUN_DEV_VER_BOTON

Descripción: Devuelve el valor para identificar si el usuario es líder, y pueda visualizar un determinado botón

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	RESULT	BOOLEAN	Devuelve un verdadero o falso para visualizar un botón
Parametro	COD_USU	VARCHAR2	Código del Usuario
Parametro	COD_SOLICITUD	NUMBER	Código de la Solicitud
Parametro	VC_ESTADO	VARCHAR2	Estado de la Solicitud

Tabla 3.37. ISO_FUN_DEV_VER_BOTON

Nombre: FOBTCAMPO

Descripción: Devuelve una cadena de texto de acuerdo a la longitud (P_CAMPO) ingresado por el parámetro P_LONG

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	VC_VALOR	BOOLEAN	Devuelve una cadena de texto en base a los dos parámetros
Parametro	P_CAMPO	VARCHAR2	Ancho de cadena de texto
Parametro	P_LONG	NUMBER	Longitud de la cadena de texto

Tabla 3.38. FOBTCAMPO

Nombre: FOBTMEN

Descripción: Es una cadena de texto, utilizada para obtener el mensaje de correo electrónico en base a la solicitud.

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Es una cadena de 32670 caracteres, Mensaje de Mail
Parametro	P_SOLI	NUMBER	CODIGO SOLICITUD
Parametro	P_USER	VARCHAR2	CODIGO USUARIO

Tabla 3.39. FOBTMEN

Nombre: AUTORIZACION_SGC

Descripción: Esta función devuelve Verdadero siempre y cuando el código del usuario y su contraseña estén bien ingresados, caso contrario devolverá falso

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	True, False	BOOLEAN	Verifica contraseña y usuario si existe en la tabla Usuarios
Parametro	P_USERNAME	VARCHAR2	Codigo del usuario
Parametro	P_PASSWORD	VARCHAR2	Password

Tabla 3.40. AUTORIZACION_SGC

3.3.4.4. Secuencias

Nombre: ACCIONPLANIDSEQ

Descripción: Secuencia para el número de planes de acción que existen en la aplicación

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.41. ACCIONPLANIDSEQ

Nombre: CAUSAIDSEQ

Descripción: Numero de causas

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.42. CAUSAIDSEQ

Nombre: FUENTEPROBLEMAIDSEQ

Descripción: Secuencias para las fuentes del problema de la solicitud

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.43. CAUSAIDSEQ

Nombre: IDENTISGCIDSEQ

Descripción: Secuencia para los Puntos de Norma

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.44. IDENTISGCIDSEQ

Nombre: LIDERSEQID

Descripción: Lideres en los grupos de trabajo de la aplicación

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.45. LIDERSEQID

Nombre: MAESTROIDSEQ

Descripción: Secuencias para las causas maestras

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.46. MAESTROIDSEQ

Nombre: PAR_CAUSASIDSEQ

Descripción: Secuencias para identificar los parámetros de las causas

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.47. PAR_CAUSASIDSEQ

Nombre: SOLICITUDIDSEQ

Descripción: Secuencia para el número de solicitudes que existen en la aplicación

Valor Minimo	Valor Maximo	Incrementa
1	9999999	1

Tabla 3.48. SOLICITUDIDSEQ

Nombre: TIPOACCIONIDSEQ

Descripción: Secuencia para el tipo de acción que se establecerá en cada solicitud.

Valor Minimo	Valor Maximo	Incremento
1	9999999	1

Tabla 3.49. TIPOACCIONIDSEQ

3.3.4.5. Paquetes

Nombre: PKISOGENERAL

Descripción: Este paquete está compuesto por funciones para obtener información determinada para el envío del correo electrónico.

Funciones del paquete PKISOGENERAL

Nombre: FOBT_NOMPROCESO

Descripción: Obtiene el nombre del proceso

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el nombre del proceso
Parametro	P_PROCESO	VARCHAR2	Código del Proceso

Tabla 3.50. FOBT_NOMPROCESO

Nombre: FOBT_NOMACCION

Descripción: Obtiene el nombre del Tipo de Acción

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el nombre del Tipo de Acción
Parametro	T_TIPACCION	NUMBER	Código del Tipo de Acción

Tabla 3.51. FOBT_NOMACCION

Nombre: FOBT_NOMFUENTE

Descripción: Obtiene el nombre de la Fuente de Problema

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el nombre de la Fuente del Problema
Parametro	P_FUENTEPRO	NUMBER	Código de la Fuente del Problema

Tabla 3.52. FOBT_NOMFUENTE

Nombre: FOBT_NOMISO

Descripción: Obtiene el nombre del Punto de Norma

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el nombre Del punto de Norma
Parametro	P_IDENTIFICACIONID	NUMBER	Código del Punto de Norma

Tabla 3.53. FOBT_NOMISO

Nombre: FOBT_NOMUSER

Descripción: Obtiene el nombre del Usuario

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el nombre Usuario
Parametro	P_USER	VARCHAR3	Código del Usuario

Tabla 3.54. FOBT_NOMUSER

Nombre: FOBT_CORREO

Descripción: Obtiene el mail del Usuario

	DATO	TIPO	DESCRIPCION
Resultante	V_VALOR	VARCHAR2	Devuelve el mail del Usuario
Parametro	P_USER	VARCHAR3	Código del Usuario

Tabla 3.55. FOBT_CORREO

3.3.6. Diagramas de Navegación

Los mapas de navegación proporcionan una representación esquemática de la estructura del hipertexto, indicando los principales conceptos incluidos en el espacio de la información y las interrelaciones que existen entre ellos. Un mapa es una representación completa (o resumida) del sitio *web* para orientar al lector/usuario durante el recorrido o para facilitarle un acceso directo al lugar que le interese. Reflejará la estructura del *web* por medio de enlaces a los nodos principales, y éstos también pueden desarrollarse para mostrar los subnodos. El mapa de navegación puede representarse bien en forma textual, bien en forma gráfica, o una combinación de ambas.

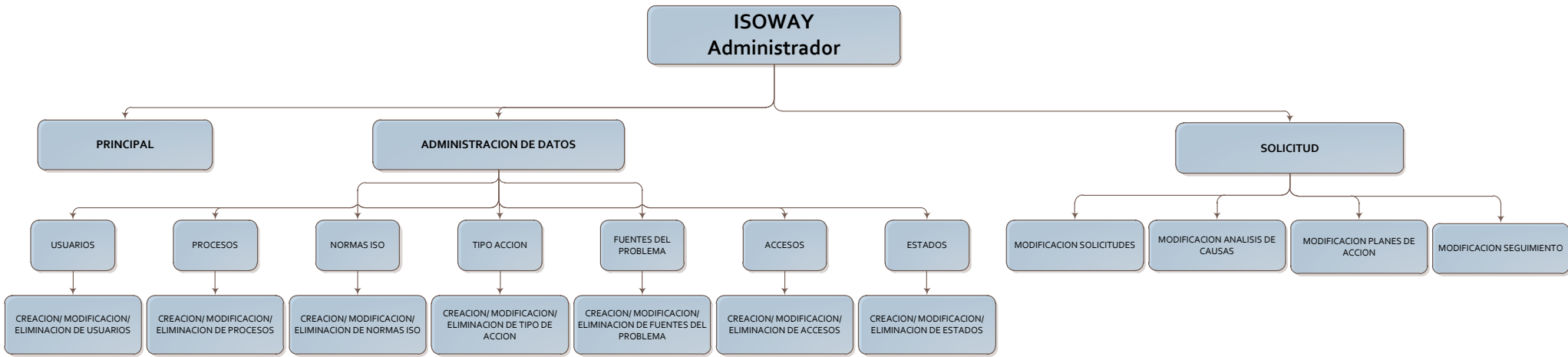


Gráfico 3.5. Diagramas de Navegación Administrador

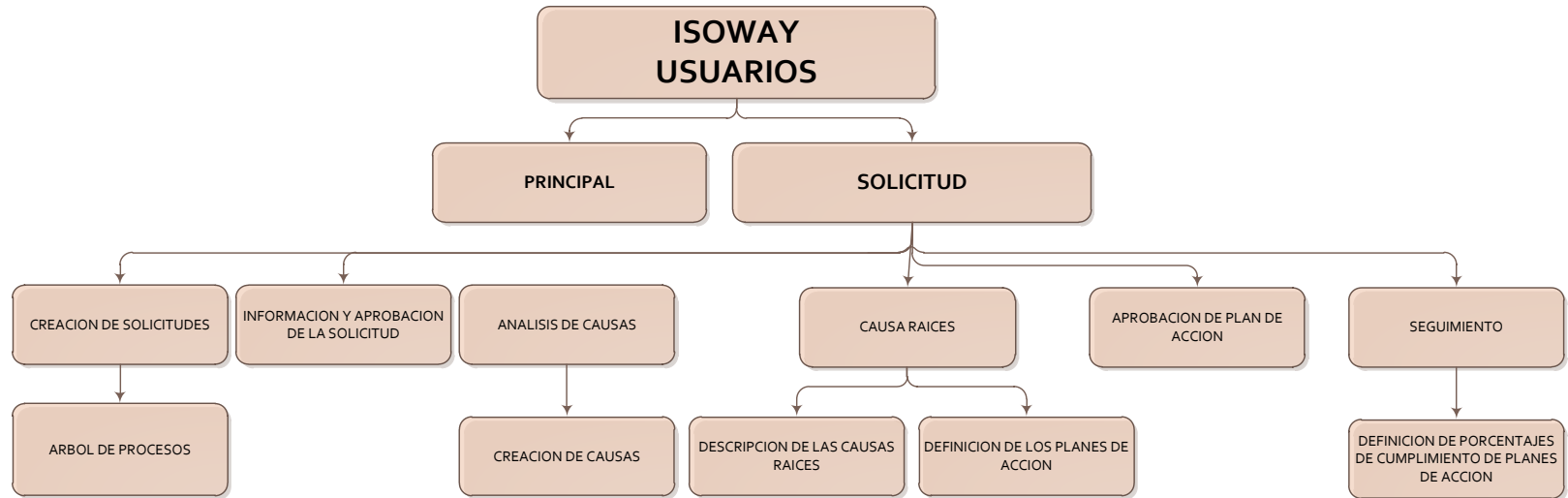


Gráfico 3.6. Diagramas de Navegación Usuario

3.3.7. Diseño de la Interfaz

Los Diagramas de la Interfaz del Usuario usados para imitar visualmente la interfaz del usuario del sistema usando formas, controles y etiquetas.

Para el diseño de la Interfaz se tomó en cuenta realizarlo con colores fuertes como el rojo intenso, y combinarlo con plomos y blancos, la cual da un tono de llamada de atención, y produce un efecto positivo en las personas, se utilizó en cada pantalla gráficos prediseñados, para darle un toque más informal a la aplicación.

En la pantalla de inicio se utilizó el logo de la institución, dando un buen contraste con los colores de la aplicación.

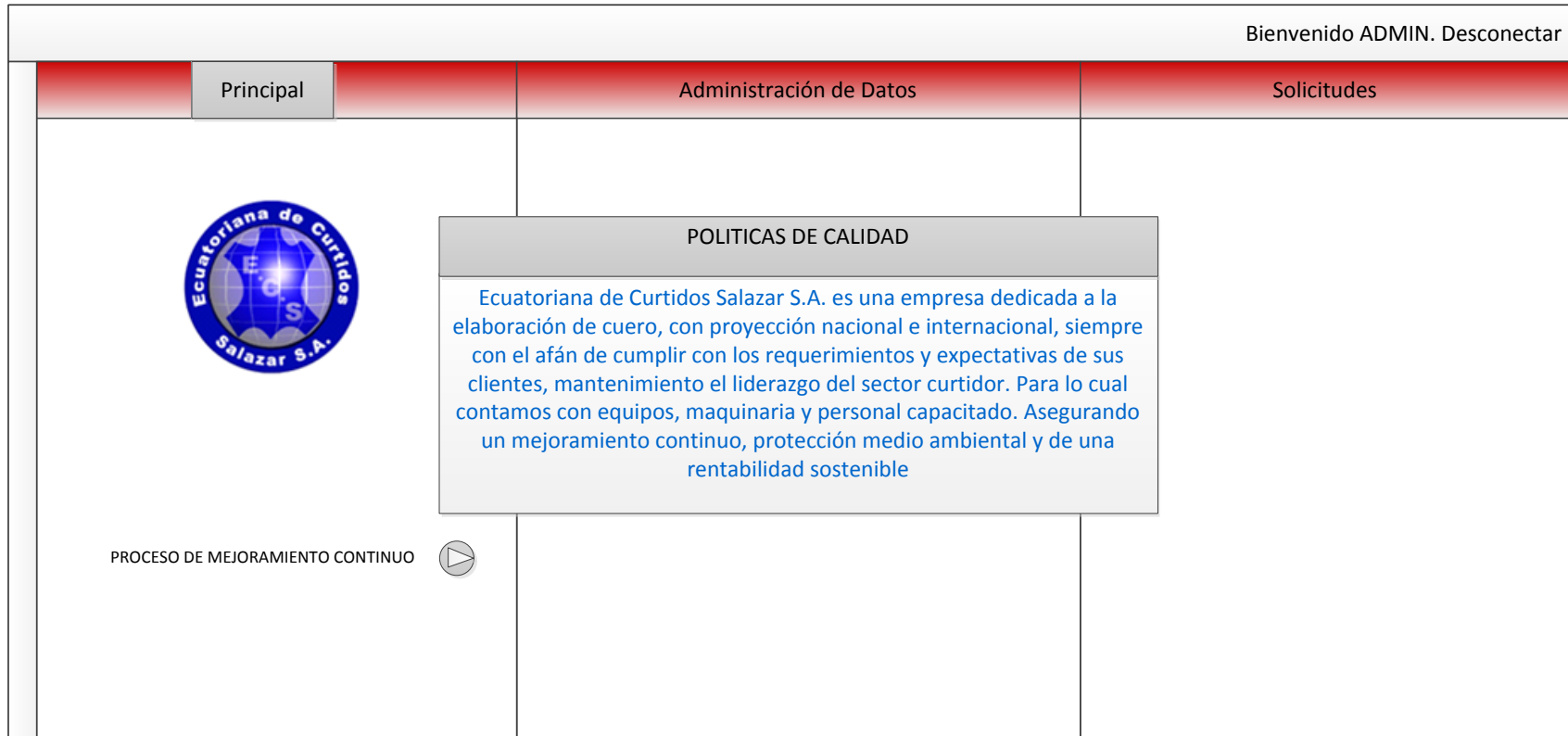


Gráfico 3.7. Pantalla de Inicio

Principal Solicitud

Todas mis Solicitudes

Tipos de Solicitud

CREADAS

ASIGNADAS

LEVANTADAS

IR ACCIONES CREAR

Solicitud	Fecha Creación	Estado	fecha Aprobación	Propietario Proceso	Tipo Acción	Proceso	Fuente Proceso
-----------	----------------	--------	------------------	---------------------	-------------	---------	----------------

Fase

Gráfico 3.8 Informe Solicitud

Información y Aprobación de la Solicitud

Solicitud

Tipos de Solicitud

Fecha

Proceso

Propietario del Proceso

Tipo de Acción

Fuente del Problema

Normas ISO

Mail

DescripciónProblema

Evidencia Objetiva

Imagen Documento




Gráfico 3.9. Creación Solicitud


Información y Aprobación de la Solicitud	
Solicitud	Descripción del Problema
	DescripciónProblema <input type="text"/>
Fecha <input type="text"/>	Evidencia Objetiva <input type="text"/>
Proceso	Imagen Documento <input type="text"/> <input type="button" value="Examinar"/>
Propietario del Proceso <input type="text"/>	
Tipo de Acción <input type="text"/> ▲	
Fuente del Problema <input type="text"/> ▲	
Normas ISO <input type="text"/> ▲	
Mail <input type="text"/>	
Grupo de Trabajo	Aprobación
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Suprimir"/> <input type="button" value="Ejecutar"/>	<u>Estado</u> Definiendo Aprobación
<input type="checkbox"/> <u>Usuario</u> <input type="checkbox"/> <u>Lider</u>	<u>Fecha Aprobación</u>
<input type="text"/> ▼ <input type="text"/> ▼	Procede <input type="radio"/> OK <input type="radio"/> NO
No se ha encontrado	<u>Acción Inmediata</u> <input type="text"/>
<input type="button" value="Agregar Fila"/>	

Gráfico 3.10. Aprobación y Asignación del grupo de trabajo de la Solicitud

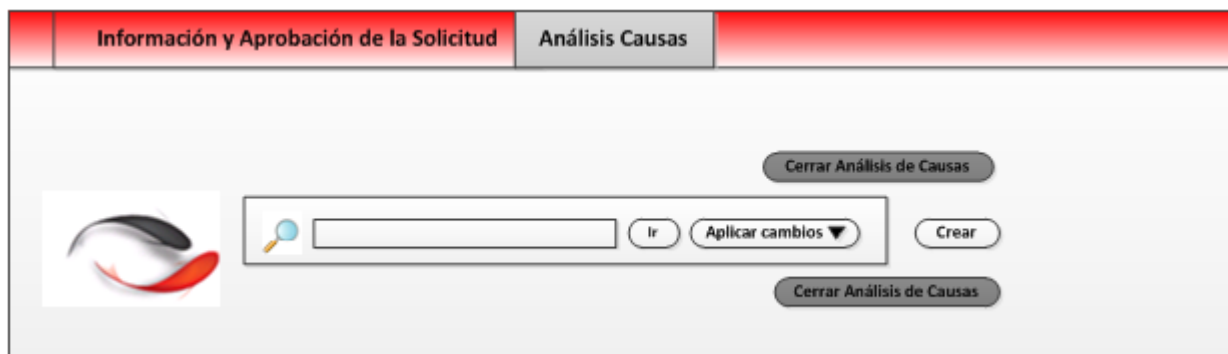


Gráfico 3. 11. Creación de análisis de causas

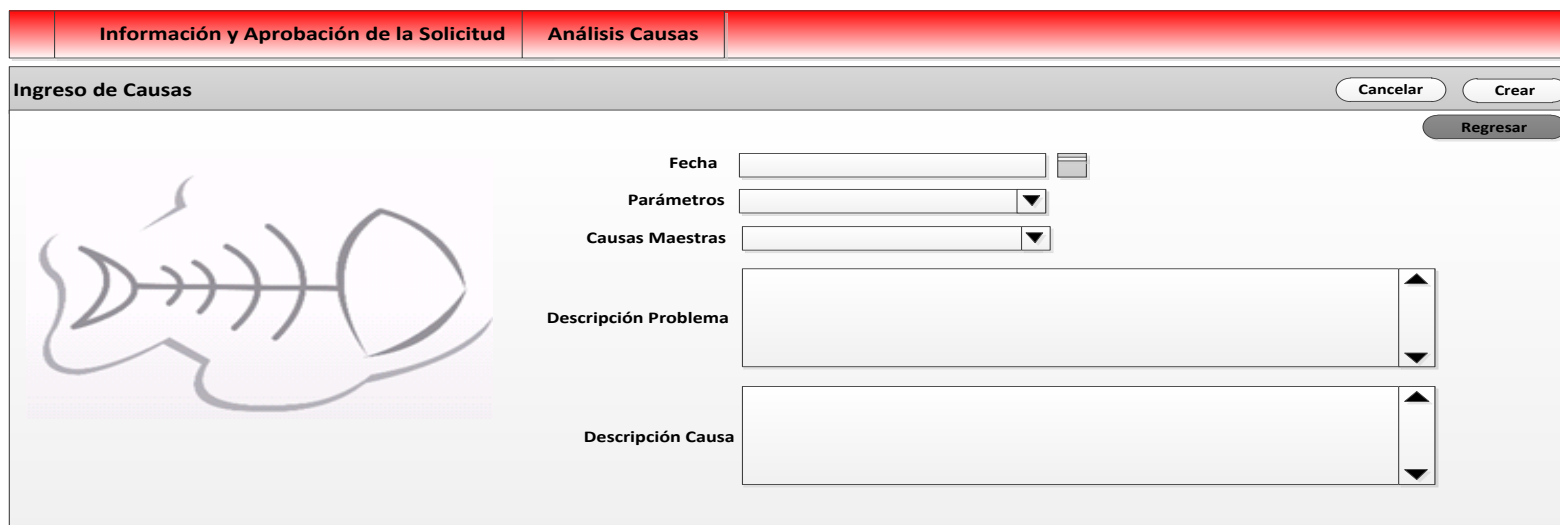


Gráfico 3.12. Definición de Causas



Gráfico 3.13. Creación de Planes de Acción



Gráfico 14. Definición de cada Plan

Información y Aprobación de la Solicitud	Análisis Causas	Causas Raíces	Aprobación de Plan de Acción	
Aprobación				
Aprobado <input type="radio"/> OK <input type="radio"/> NO				
Observaciones <input type="text"/>				
<input type="button" value="Enviar"/>				
<input type="text"/> <input type="button" value="Ir"/> <input type="button" value="Acciones"/>				
<u>Actividad</u>	FechaInicio	FechaFin	Recursos	
			-	
			-	
				1 - 2

Gráfico 3.15. Aprobación Plan de Acción

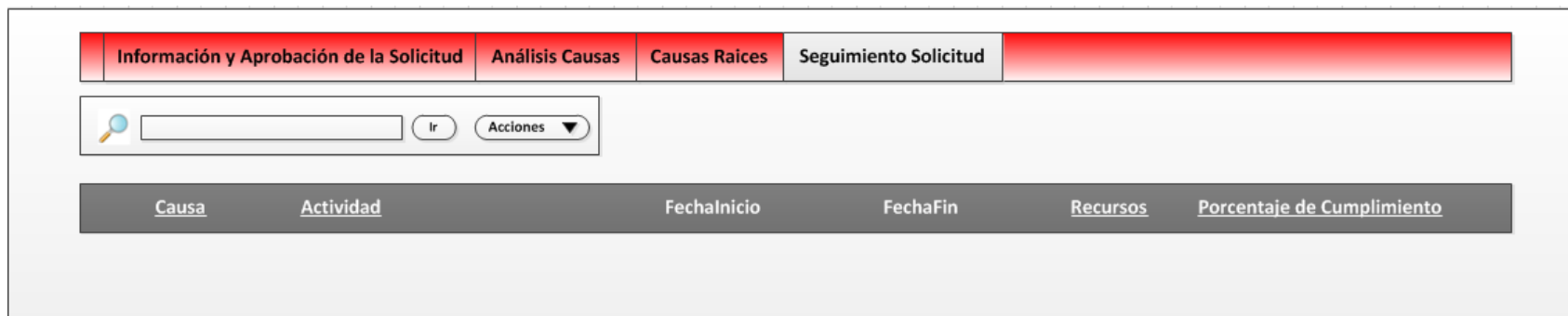


Gráfico 3.16. Seguimiento de la Solicitud

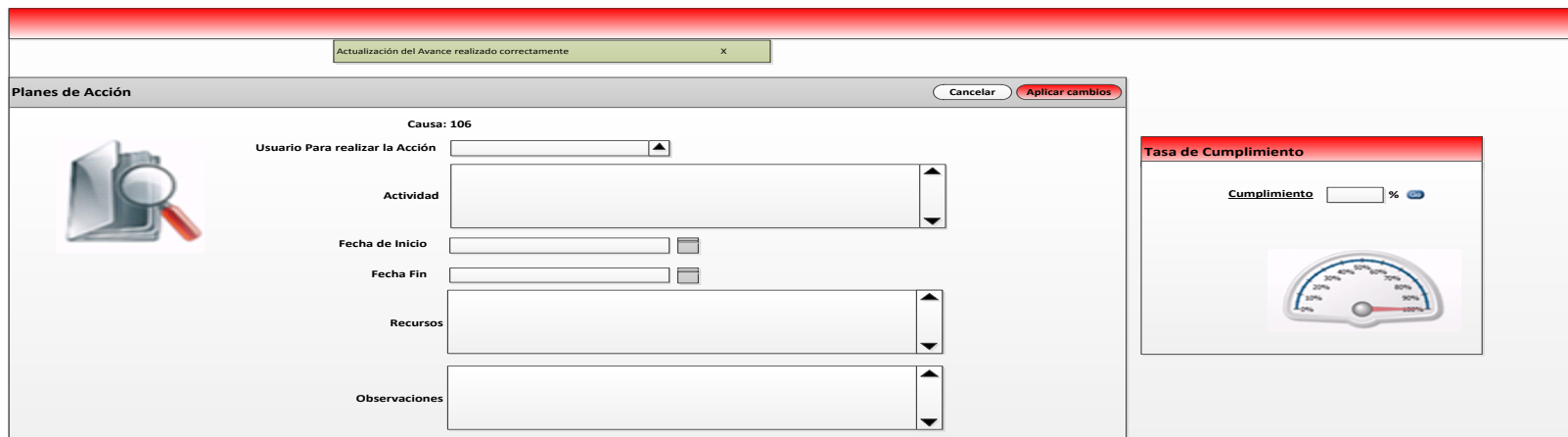


Gráfico 3.17. Definir % de Seguimiento de la Solicitud

Información y Aprobación de la Solicitud		Análisis Causas		Causas Raices		Seguimiento de la Solicitud	
<input type="text"/>		<input type="button" value="Ir"/>		<input type="button" value="Acciones"/>			
Causa Id	Actividad	FechaInicio	FechaFin	Recursos	Porcentaje de Cumplimiento		
						Cierre de la Solicitud	
						<input type="button" value="Cierre Satisfactoriamente"/>	
						Observaciones	
						<input type="text"/>	
						<input type="button" value="Volver al Análisis"/>	

Gráfico 3.19. Cierre de la Solicitud

3.4. Desarrollo

Para el desarrollo se utilizó las siguientes herramientas:

- APEX 4.0.2
- Oracle 11G Express.
- Oracle SQL Developer Data Modeler 3.0
- PL/SQL Developer 8

Para la implementación se utilizó un servidor con las siguientes características:

- Procesador Intel Core i3
- Disco duro de 500GB
- 4GB en RAM

3.4.1 Estructura de la base de datos

Trigger principal de la aplicación

```
create or replace trigger ISO_TRI_ant_ACT_ESTADO_SOL
  before update OF PROCEDE on iso_solicitud
  for each row
declare
  -- local variables here
  ESTADO_NUEVO      VARCHAR2(20);
  v_regUser pkIsoGeneral.vRegCorreo;
  v_Dsoli clob;
  v_lideres clob;
  v_DesliSN clob;
  v_mensaje clob;
  v_Dcaus clob;
  v_Dhttp clob;
  v_Dirig clob;
  vc_tipo_usuario boolean;
```

```

v_nomApli clob;
v_desPara clob;
begin

ESTADO_NUEVO := iso_fun_dev_estado_sig(:OLD.ESTADO, :NEW.PROCEDE);
-- obtengo datos Generales
select mail,
       nombres,
       pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) NomProceso,
       pkIsoGeneral.Fobt_NomAccion(:old.tipoaccion_id) accion,
       pkIsoGeneral.Fobt_NomFuente(:old.fuentepro_id) NomFuente,
       pkIsoGeneral.Fobt_NomIso(:old.identificacion_id) normaIso,
       pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(:old.usu_crea) usuario,
       pkIsoGeneral.FobCaracter(100),
       nombres || ' ' || apellidos nombres
into v_regUser
from iso_usuario
where usuario_id = :old.usu_crea;

-----
Para obtener lideres
-----

v_lideres := v_lideres || 'Grupo de Trabajo ' || chr(13);
for x in (select a.usuario_id,
                pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) nombres,
                decode(a.lider, 'S', ' LIDER', null) lider,
                pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) || ' ' ||
                decode(a.lider, 'S', ' LIDER', null) usuario
          from iso_detrespaccion a
          where a.solicitud_id = :old.solicitud_id) loop
  v_lideres := v_lideres || x.usuario || chr(13);
end loop;

--linea
v_Dsoli := v_Dsoli || v_regUser.lineaAr;
v_Dsoli := v_Dsoli || ' CÓDIGO: ' || :old.solicitud_id || chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || ' FECHA: ' || to_char(:old.fecha,
'dd/mm/rrrr') || chr(13);
--linea
v_Dsoli := v_Dsoli || v_regUser.lineaAr;
v_Dsoli := v_Dsoli || ' DETECTADO POR: ' || v_regUser.usuario
||chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || ' PROCESO: ' || :old.Proceso Id || chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || ' TIPO ACCION: ' || v_regUser.accion ||
chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || ' FUENTE DE PROBLEMA: ' ||
v_regUser.nomfuente ||chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || ' NORMA ISO: ' || v_regUser.normaIso ||
chr(13);
--lineas
v_Dsoli := v_Dsoli || v_regUser.lineaAr;
v_Dsoli := v_Dsoli || ' DESCRIPCION: ' || chr(13);
v_Dsoli := v_Dsoli || :old.Descripcion_Problema || chr(13);
--lineas
v_Dsoli := v_Dsoli || v_regUser.lineaAr|| chr(13);

```

```

-----
Descripción de Causas
-----
for y in (select a.descripcion,
               b.nombre || chr(13) nombre,
               b.nombre || chr(13) || '- ' || a.descripcion ||
chr(13) cadena
         from iso_causas a, iso_parametros_causas b
        where a.solicitud_id = :old.solicitud_id
              and b.parametros_id = a.parametros_id
              and a.plan_accion = 'SI') loop
    v_Dcaus := v_Dcaus || y.nombre||' ' || y.descripcion || chr(13)||
chr(13);
end loop;

if (ESTADO_NUEVO = 'APROBADO' or ESTADO_NUEVO = 'NOAPROBADO') then

:new.fecha_aprobacion := sysdate;
vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);

if (ESTADO_NUEVO = 'APROBADO') then
begin
--para saber si adm o no
if vc_tipo_usuario = true then
    v_nomApli := ':28:::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';
else
    v_nomApli := ':36:::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
end if;

--linea
v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v_mensaje := v_mensaje ||'Estimado(a) ' || v_regUser.nomComp ||
', su solicitud #' || :old.solicitud_id || ' "' ||
pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) ||
'". ' ||
' ha sido aprobada. Por favor dirigirse a la
siguiente direccion para revisarlo: ' ||
chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli
||
:old.solicitud_id || ' ' || chr(13) || chr(13) ||
'Accion Inmediata: ' || ' ' || chr(13)||chr(13) ||
:new.accion_inmediata;

-- Envio Correo
utl_mail.send(sender => 'mflores@tesis.com',
              recipients => v_regUser.mail,
              subject => 'Aprobacion de Solicitud',
              message => v_mensaje || chr(13) || v_Dsoli ||
v_lideres);
--Para los demas integrantes se envia correo

for y in (select a.usuario_id,
               pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) nombres,
               a.lider,
               pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) || ' '
||

```

```

        decode(a.lider, 'S', 'LIDER', null) usuario,
        pkIsoGeneral.Fobt_Correo(a.usuario_id) correo
    from iso_detrespaccion a
    where a.solicitud_id = :old.solicitud_id) loop
if nvl(y.lider, 'N') = 'S' then
    v_DesliSN      := ' ha sido asignado LIDER';
    v_Dirig := ' para realizar el Análisis de Causas: ';
else
    v_DesliSN      := ' ha sido asignado parte';
    v_Dirig := ' para revisarlo: ';
end if;

    --linea
    v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
    v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado usuario(a) ' || y.nombres
|| v_DesliSN ||
        ' del grupo de trabajo en la solicitud #' ||
        :old.solicitud_id || ' "' ||
        pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) ||
        "'." ||
        ' Por favor dirigirse a la siguiente direccion '
||
        v_Dirig || chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL()
||
        v_nomApli || :old.solicitud_id || ' .' || chr(13)
||
        chr(13) || 'Accion Inmediata: ' || ' ' ||chr(13)
||chr(13) ||
        :new.accion_inmediata;

    --Envio correo integrantes siempre que no se repita el que creo
    --if upper(v_regUser.mail)!=upper(y.correo) then
    utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
                  recipients => y.correo,
                  subject     => 'Aprobacion de Solicitud',
                  message     => v_mensaje || chr(13) || v_Dsoli ||
                                v_lideres);

    --end if;
end loop;
end;
elsif (ESTADO_NUEVO = 'NOAPROBADO') then
begin
    v mensaje := v regUser.lineaAr;
    v_mensaje := v_mensaje ||'Estimado(a) ' || v_regUser.nomComp ||
        ', su solicitud #' || :old.solicitud_id || ' ' ||
        :old.proceso_id ||
        ' NO ha sido aprobada por lo cual sera cerrada
automaticamente, con la siguiente resolucio:n' || ' ' ||chr(13) ||
        v_regUser.lineaAr||chr(13) || ' '
||:new.accion_inmediata;
    -- Envio Correo
    utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
                  recipients => v_regUser.mail,
                  subject     => 'Aprobacion de Solicitud',
                  message     => v_mensaje);

```

```

        ESTADO_NUEVO := iso_fun_dev_estado_sig(ESTADO_NUEVO,
:NEW.Procede);
        end;
        end if;
        end if;
-----

if (ESTADO_NUEVO = 'IMPLEMENTACION') then
begin
--nombre de aplicacion
v_nomApli := ':59:::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';

v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || v_regUser.nomComp ||
        ', Se ha establecido las siguientes causas ' ||
        'en el análisis respectivo de la solicitud ' ||
        :old.solicitud_id || chr(13);
v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;

v_Dhttp := v_Dhttp || chr(13) ||
        ' Por favor dirigirse a la siguiente direccion para
revisarlo ' ||
        chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli ||
        :old.solicitud_id || ' ' || chr(13) || chr(13);

-- envio correo para el que crea Call the procedure
utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
        recipients => v_regUser.mail,
        subject      => 'Analisis de Causas',
        message       => v_mensaje || chr(13) || v_Dcaus
||chr(13) || v_Dhttp || v_lideres || chr(13) || 'Accion Inmediata: '
|| ' ' ||chr(13) ||
        :new.accion_inmediata || chr(13) || chr(13) ||
v_Dsoli);
--para los demas
for z in (select a.usuario_id,
        pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) nombres,
        pkIsoGeneral.Fobt_Correo(a.usuario_id) correo
        from iso_detrespacion a
        where a.solicitud_id = :old.solicitud_id) loop
if z.usuario_id != :old.usu_crea then
v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v mensaje := v mensaje || 'Estimado(a) ' || z.nombres ||
        ', Se ha establecido las siguientes causas ' ||
        'en el análisis respectivo de la solicitud ' ||
        :old.solicitud_id || chr(13);
v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;

-- envio correo para el que crea Call the procedure
utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
        recipients => z.correo,
        subject      => 'Analisis de Causas',
        message       => v_mensaje ||chr(13) || v_Dcaus
||chr(13) || v_Dhttp||v_lideres || chr(13) || 'Accion Inmediata: ' || '
' ||chr(13) ||

```

```

                                :new.accion_inmediata || chr(13) || chr(13) ||
v_Dsoli);
    end if;
  end loop;
end;
END IF;
-----
IF (ESTADO_NUEVO = 'PENDIENTE') then
begin
  -- obtengo nombre y correo
  for x in (select u.nombres||' '||u.apellidos
nombre,t.prouuario_id,u.mail
           from iso_procesos t,iso_usuario u
           where t.prouuario_id=u.usuario_id
           and t.proceso_id=:old.proceso_id) loop
    v_regUser.nomComp := x.nombre;
    v_regUser.mail:=x.mail;
  end loop;
  --obtengo tipo de usuario admin--normal
  vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);

  --para saber si adm o no
  if vc_tipo_usuario = true then
    v_nomApli := ':28:::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';
  else
    v_nomApli := ':36:::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
  end if;

  --armo mensaje
  v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
  v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' ||
v_regUser.nomComp || chr(13) ||
           'Se ha establecido las siguientes acciones en el
analisis respectivo de la solicitud #' ||
           :old.solicitud_id || chr(13) ||
           'Actividad:' || chr(13);
  v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;

  ---Planes x tipo de Parametros,Causas,Activid
  for x in (select distinct b.parametros_id, b.nombre
           from iso_causas a, iso_parametros_causas b
           where a.solicitud_id = :old.solicitud_id
           and b.parametros_id = a.parametros_id
           order by 1) loop
    v_desPara:= v_desPara || x.nombre || chr(13) || chr(13);
    for y in (select a.causa_id, a.descripcion
           from iso_causas a
           where a.solicitud_id = :old.solicitud_id
           and a.parametros_id = x.parametros_id) loop
      v_desPara:= v_desPara || '-' || y.descripcion
||chr(13)|| chr(13);
      for z in (select
b.accionplan_id,b.actividad,b.usuario_id,Pkisogeneral.Fobt_NomUser(b.us
uario_id) nomComp
           from iso_causas a, iso_accionplan b
           where a.causa_id = b.causa_id

```



```

        and c.parametros_id = a.parametros_id
        and a.solicitud_id = :old.solicitud_id
        and b.usuario_id = w.usuario_id
        order by 1) loop
v_desPara:= v_desPara || x.nombre || chr(13) || chr(13);
for y in (select a.causa_id, a.descripcion
          from iso_causas a, iso_accionplan b,
iso_parametros_causas c
          where a.causa_id = b.causa_id
                and c.parametros_id = a.parametros_id
                and a.solicitud_id = :old.solicitud_id
                and b.usuario_id = w.usuario_id
                and a.parametros_id = x.parametros_id) loop
v_desPara:= v_desPara || '-' || y.descripcion ||
chr(13) || chr(13);
        for z in (select
b.accionplan_id,b.actividad,b.usuario_id,Pkisogeneral.Fobt_NomUser(b.us
uario_id) nomComp
                from iso_causas a, iso_accionplan b
                where a.causa_id = b.causa_id
                      and a.causa_id=y.causa_id
                      and b.usuario_id= w.usuario_id) loop
v_desPara:= v_desPara || z.nomComp || chr(13) ||
chr(13);
                v_desPara:= v_desPara || z.actividad || chr(13) ||
chr(13);
                end loop;
        end loop;
    end loop;

    v_Dhtpp:= ' Por favor dirigirse a la siguiente direccion para
revisarlo: ' ||
chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() ||
v_nomApli ||
:old.solicitud_id || ' .' || chr(13) || chr(13) ||
v_lideres || chr(13) ||
'Accion Inmediata: ' || ' ' ||
:new.accion_inmediata|| chr(13);

    -- Envio correo
    utl_mail.send(sender => 'mflores@tesis.com',
                  recipients => w.mail,
                  subject => 'Actividades Plan de Accion',
                  message => v_mensaje || chr(13) ||v_desPara ||
chr(13) || v_Dhtpp|| v_Dsoli);
    end loop;

    --Envio de Lider
select a.usuario_id,b.nombres|| ' ' ||b.apellidos nombres,b.mail
into v_regUser.usuario,v_regUser.nomComp,v_regUser.mail
from iso_detrespaccion a, iso_usuario b
where solicitud_id = :old.solicitud_id
and a.lider = 'S'
and b.usuario_id = a.usuario_id;

    --armo mensaje

```

```

v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || v_regUser.nomComp ||
', Se han aprobado todas las actividades del plan de
acción de la solicitud #' ||
:old.solicitud_id || chr(13);
v_mensaje := v_mensaje;
-- Envio correo
utl_mail.send(sender => 'mflores@tesis.com',
recipients => v_regUser.mail,
subject => 'Actividades Plan de Accion',
message => v_mensaje || v_Dsoli);

END IF;

IF (ESTADO_NUEVO = 'ANALISIS' AND :OLD.ESTADO = 'PENDIENTE') then
--obtengo tipo de usuario admin--normal
vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);

--para saber si adm o no
if vc_tipo_usuario = true then
v_nomApli := ':28:::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';
else
v_nomApli := ':36:::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
end if;

--armo mensaje
v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || v_regUser.nombres ||
', su solicitud #' ||
:old.solicitud_id || ' "' ||
pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) || '".'
||
' ha sido aprobada. Por favor dirigirse a la siguiente
direccion para revisarlo: ' ||
chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli
||
:old.solicitud_id || ' .' || chr(13) || chr(13) ||
'Accion Inmediata: ' || ' ' || :new.accion_inmediata;
v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;
-- Call the procedure
utl_mail.send(sender => 'mflores@tesis.com',
recipients => v_regUser.mail,
subject => 'Realizar nuevamente el Analisis de
Causas',
message => v_mensaje || chr(13));

-----

END IF;

IF (ESTADO_NUEVO = 'SEG_100') then
--obtengo tipo de usuario admin--normal
vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);

--para saber si adm o no
if vc_tipo_usuario = true then
v_nomApli := ':28:::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';

```

```

else
  v_nomApli := ':36:::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
end if;

--armo mensaje
v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || v_regUser.nomComp ||
', la solicitud #' ||
:old.solicitud_id || ' "' ||
pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) || '".'
||
' ha culminado el proceso de Planes de Accion, todos
los integrantes han cerrado sus actividades: ' || chr(13)||
chr(13)||v_regUser.lineaAr
||' Por favor dirigirse a la siguiente direccion para
revisarlo: ' ||
chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli
||
:old.solicitud_id || ' .' || chr(13) || chr(13);

---Planes x tipo de Parametros,Causas,Activid
for x in (select distinct b.parametros_id, b.nombre
from iso_causas a, iso_parametros_causas b
where a.solicitud_id = :old.solicitud_id
and b.parametros_id = a.parametros_id
order by 1) loop
  v_desPara:= v_desPara || chr(13)|| x.nombre ||
chr(13)|| chr(13);
  for y in (select a.causa_id, a.descripcion
from iso_causas a
where a.solicitud_id = :old.solicitud_id
and a.parametros_id = x.parametros_id) loop
    v_desPara:= v_desPara || chr(13) || '-' ||
y.descripcion || chr(13);
    for z in (select
b.accionplan_id,b.actividad,b.usuario_id,Pkisogeneral.Fobt_NomUser(b.us
uario_id) nomComp
from iso_causas a, iso_accionplan b
where a.causa_id = b.causa_id
and a.causa_id=y.causa_id) loop
      v_desPara:= v_desPara || chr(13) || z.nomComp ||
chr(13);
      v_desPara:= v_desPara || z.actividad || chr(13);
    end loop;
  end loop;
end loop;

-- Envio de correo
utl_mail.send(sender => 'mflores@tesis.com',
recipients => v_regUser.mail,
subject => 'Verificacion cierre',
message => v_mensaje || chr(13) || v_desPara ||
chr(13)||v_regUser.lineaAr);
END IF;
-----
IF (ESTADO_NUEVO = 'CERRADO') then

```

```

Begin
  --obtengo tipo de usuario admin--normal
  vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);

  --para saber si adm o no
  if vc_tipo_usuario = true then
    v_nomApli := ':28::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';
  else
    v_nomApli := ':36::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
  end if;

  for y in (select a.usuario_id,
                  pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) nombres,
                  pkIsoGeneral.Fobt_Correo(a.usuario_id) correo
            from iso_detrespacion a
            where a.solicitud_id = :old.solicitud_id) loop
    --Envio correo integrantes siempre que no se repita el que creo
    --if upper(v_regUser.mail)!=upper(y.correo) then
    --armo mensaje
    v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
    v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || y.nombres || ', su
solicitud #' ||
    :old.solicitud_id || ' " ' ||
    pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) || '".'
  ||
    ' ha sido Cerrado Satisfactoriamente. Por favor
dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo: ' ||
    chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli
  ||
    :old.solicitud_id || ' .' || chr(13) || chr(13) ||
    'Con la Siguiete Obervacion: ' || ' ' ||
:OLD.DESCRIP_CIERRE;
    v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;

    -- Envio de Correo
    utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
                  recipients => y.correo,
                  subject     => 'Se ha cerrado la
solicitud',
                  message    => v_mensaje || chr(13));

    --end if;
  end loop;
End;
END IF;

-----
IF (ESTADO_NUEVO = 'ANALISIS' AND :OLD.ESTADO = 'SEG_100') then
  --obtengo tipo de usuario admin--normal
  vc_tipo_usuario := iso_fun_dev_tipo_usu(:old.usu_crea);
  --para saber si adm o no
  if vc_tipo_usuario = true then
    v_nomApli := ':28::NO::P28_SOLICITUD_ID: ';
  else
    v_nomApli := ':36::NO::P36_SOLICITUD_ID: ';
  end if;

```

```

for y in (select a.usuario_id,
                pkIsoGeneral.Fobt_NomUser(a.usuario_id) nombres,
                pkIsoGeneral.Fobt_Correo(a.usuario_id) correo
          from iso_detrespaccion a
          where a.solicitud_id = :old.solicitud_id) loop

    --Envio correo integrantes siempre que no se repita el que creo
    --if upper(v_regUser.mail)!=upper(y.correo) then
    --armo mensaje
    v_mensaje := v_regUser.lineaAr;
    v_mensaje := v_mensaje || 'Estimado(a) ' || v_regUser.nombres ||
', su solicitud #' ||
                :old.solicitud_id || ' "' ||
                pkIsoGeneral.Fobt_NomProceso(:old.proceso_id) || '."'
    ||
    ' no ha sido cerrada por las siguientes observaciones.
Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo: ' ||
    chr(13) || chr(13) || ISO_FUN_DEV_URL() || v_nomApli
    ||
    :old.solicitud_id || ' .' || chr(13) || chr(13) ||
'Observaciones: ' || ' ' || :OLD.DESCRIP_CIERRE;
    v_mensaje := v_mensaje || v_regUser.lineaAr;

    utl_mail.send(sender      => 'mflores@tesis.com',
                  recipients => y.correo,
                  subject     => 'Realizar nuevamente el Analisis de
Causas',
                  message    => v_mensaje || chr(13));

    --end if;
end loop;
--ESTADO_NUEVO := 'IMPLEMENTACION';

END IF;
-----

:NEW.ESTADO := ESTADO_NUEVO;

end ISO_TRI_ant_ACT_ESTADO_SOL;

```

3.5. Implementación

3.5.1. Configuración e instalación en el Servidor

3.5.1.1. Configuración Servidor SMTP

En el servidor se instaló Argosoft Mail Server, el cual es un servidor gratuito de correo, se configuró todos los usuarios que manejarán la aplicación de mejora continua, como indica el siguiente gráfico.

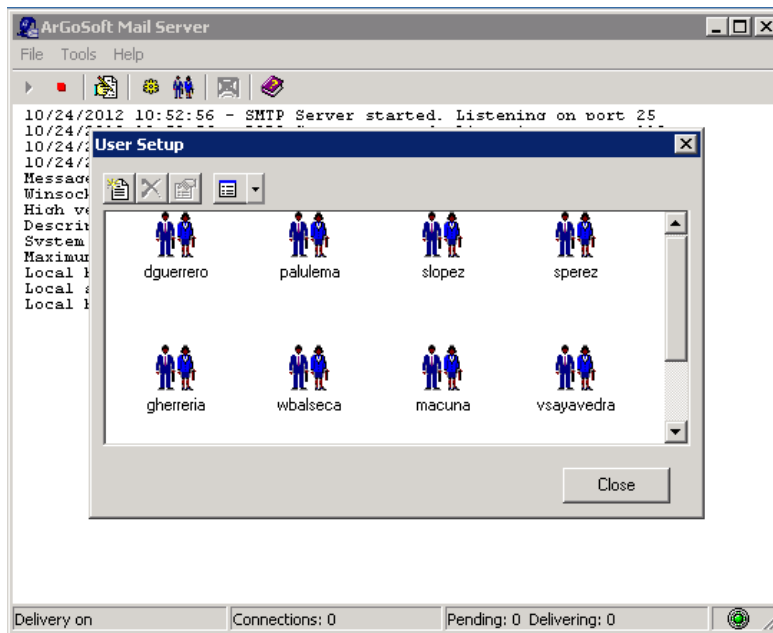


Gráfico 3.19. Configuración usuarios Servidor de correo

3.5.1.2. Configuración del cliente SMTP

Para que la aplicación envíe Correos de notificación se ha instalado Windows Live mail, el cual es un cliente gratuito SMTP, y la configuración es la siguiente:

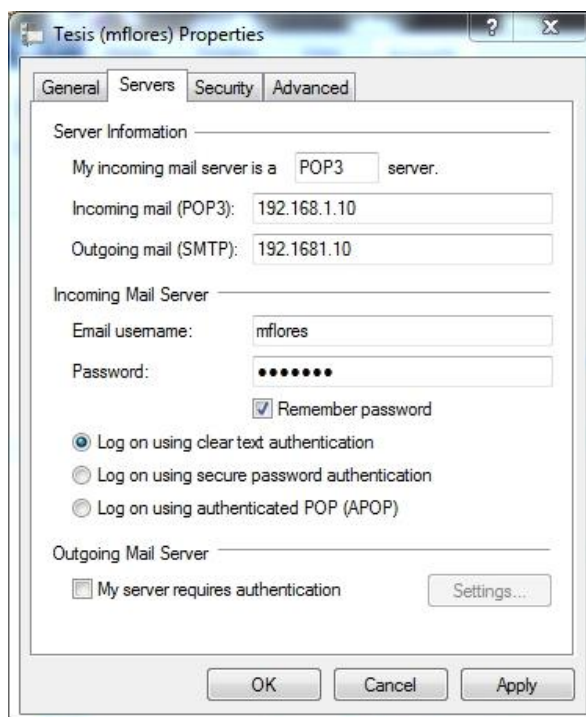


Gráfico 3.20. Configuración del cliente SMTP

3.5.1.3. Exportación de la Base de Datos Desarrollo

Oracle Express 11g nos da la ventaja de poder exportar toda la base de datos por medio del ejecutable llamado EXP de la siguiente dirección:

C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\binC:\orapp\oracle.

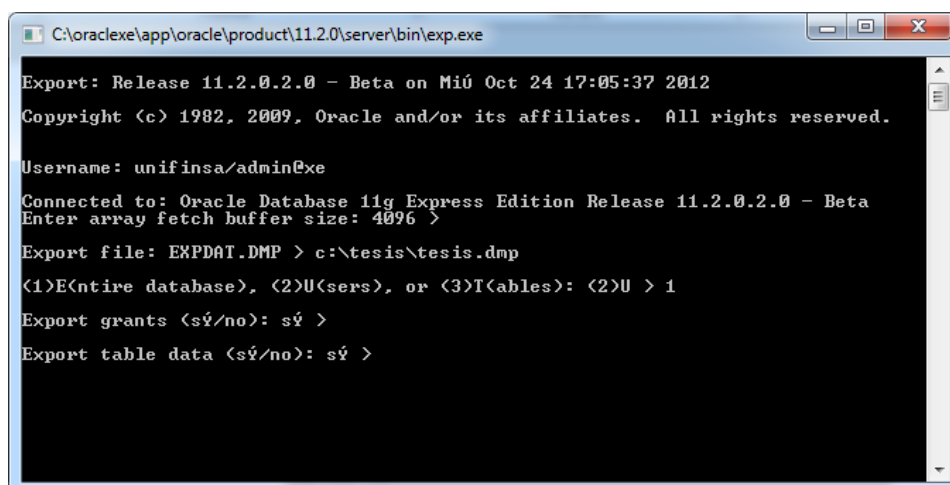
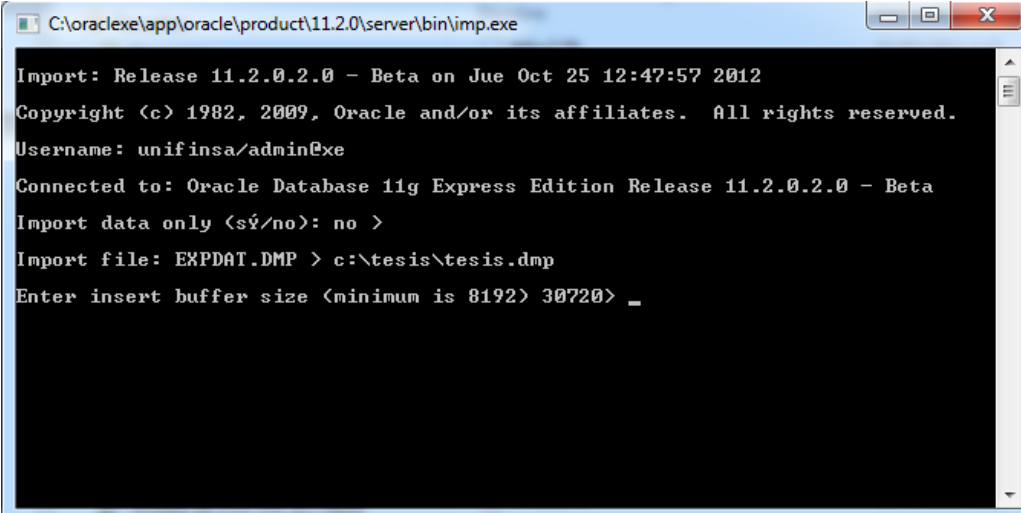


Gráfico 3.21. Exportación de la Base de Datos Desarrollo

3.5.1.4. Importación de la Base de Datos Desarrollo

Para importar la base de datos ejecutamos el archivo IMP que esta ubicado en: C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\binC:\orapp\oracle, con esta acción importaremos toda la base de datos en su totalidad.

A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\bin\imp.exe". The window has a black background with white text. The text shows the following sequence of commands and responses:

```
Import: Release 11.2.0.2.0 - Beta on Jue Oct 25 12:47:57 2012
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Username: unifinsa/admin@xe
Connected to: Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta
Import data only (s¿/no): no >
Import file: EXPDAT.DMP > c:\tesis\tesis.dmp
Enter insert buffer size (minimum is 8192) 30720 > _
```

Gráfico 3.22. Importación de la Base de Datos Desarrollo

3.5.1.5. Exportar la aplicación desde Apex

Para exportar la aplicación se usó el mismo asistente de Exportación que nos brinda Apex, con esta herramienta se respaldará las formas y páginas que han sido desarrolladas en la aplicación.

ORACLE Application Express

Home Application Builder SQL Workshop Team Development Administration Search Application

Home > Application Builder > Export Help

Export Workspace Application Worksheet Files Themes Plug-ins Defaults Feedback

Export Application

Exporting an application exports all application attributes (including templates, pages, regions, items, buttons, and so on) to a single file. However, you may need to export cascading style sheets (CSS) and images separately.

Choose Application

Application 104 TESIS Set Application

Export Application

Selected Application: TESIS
 Page Count: 2
 Owner: UNIFINSA
 File Format: UNIX
 Owner Override:
 Build Status Override: Run and Build Application
 Debugging: No
 As of: minutes ago (~ 5 min delay)
 File Character Set: Unicode UTF-8

Export Preferences

Export Supporting Object Definitions Yes
 Export Public Interactive Reports Yes
 Export Private Interactive Reports Yes
 Export Interactive Report Subscriptions Yes
 Export Developer Comments Yes
 Export Translations Yes

Recent Exports to Database Repository

no data found

Tasks

Export Page
 Manage Supporting Objects
 Component Export
 Manage Export Repository

Gráfico 3.23. Exportación de la aplicación desde Apex

3.5.1.6. Importar la aplicación desde Apex

Con el archivo de exportación se procedió a importar la aplicación según la imagen que se muestra:

ORACLE Application Express

Workspace UNIFINSA (Logout)

Home Application Builder SQL Workshop Team Development Administration Search Application

Home > Application Builder > Import No application selected Help

Specify File Cancel Next >

Select the file you wish to import to the export repository. Once imported, you can install your file.

If the imported file is a packaged application export, the installation wizard will allow you to run the packaged installation scripts after installing the application definition.

Import file C:\tesis\tesis.dmp Examinar...

File Type: Database Application, Page or Component Export
 Worksheet Application Export
 Plug-in
 CSS Export
 Image Export
 File Export
 Theme Export
 User Interface Defaults
 Team Development Feedback

File Character Set Unicode UTF-8

• Manage Export Repository
 • Export
 • Component Export

Application Express 4.1.1.00.23

Workspace: UNIFINSA User: UNIFINSA Language: en | Copyright © 1999, 2012, Oracle. All rights reserved.

Gráfico 3.24. Importación de la aplicación

3.6. Pruebas y Resultados

3.6.1. Pruebas de Caja Negra

Las pruebas se llevan a cabo sobre la interfaz del software, y es completamente indiferente el comportamiento interno y la estructura del programa.

Los casos de prueba de la caja negra pretende demostrar que:

- Las funciones del software son operativas.
- La entrada se acepta de forma adecuada.
- Se produce una salida correcta, y
- La integridad de la información externa se mantiene.

La prueba de caja negra responde a las preguntas:

- Qué casos de entrada terminan definiendo buenos casos de prueba.
- Si el sistema es sensible a determinados casos de entrada.
- Qué volúmenes (niveles de datos) tolera el sistema.

En la aplicación ISOWAY se ejecutaron las pruebas de caja negra en todas sus pantallas y su correcto funcionamiento con la ayuda del Apex.

Los usuarios involucrados en este proyecto evaluaron las pantallas de la aplicación de Oracle Express con la supervisión del Ing. Andrés López.

En las pruebas se determinó lo siguiente:

- Depende el rol del Usuario, se visualizarán las pantallas y otras opciones tales como regiones y botones.

Pantalla con Usuario Normal.



Gráfico 3.25. Roles de Usuario

Pantalla Usuario Administrador

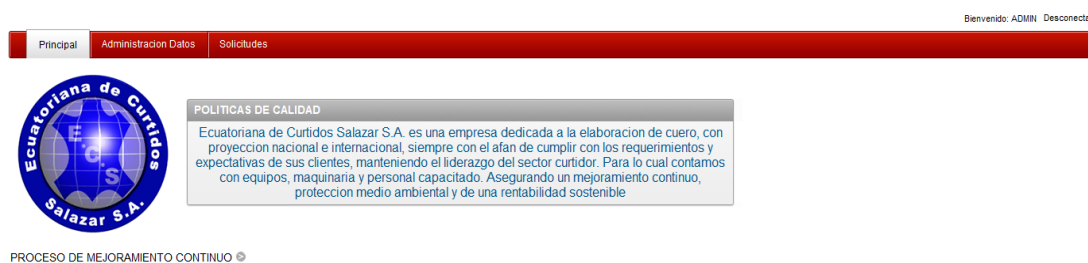


Gráfico 3.26. Rol de Administrador 1



Gráfico 3.27. Rol de Administrador 2

- A través base de datos se controla que deben ser obligatorios algunos campos para su validación.
- Los correos que son enviados, se envían correctamente a las personas identificadas según el proceso.
- Las pantallas son deductivas y muy fáciles de usar.
- Todos los procesos están validados y funcionan correctamente.

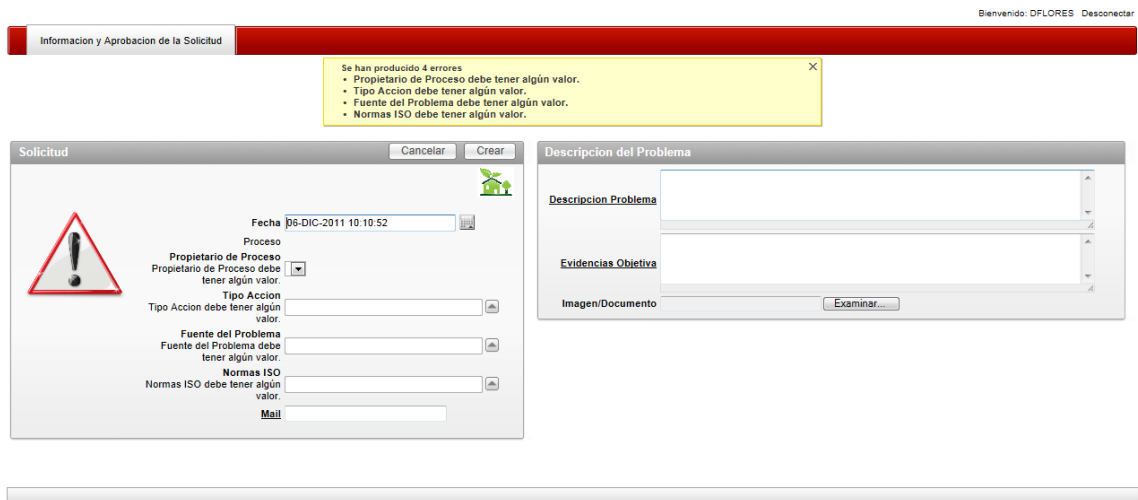


Gráfico 3.28. Pruebas de Caja Negra

Los resultados de las pruebas de caja negra al sistema ISOWAY son del 100% en las interfaces e interacción con el usuario.

CAPÍTULO IV

VALIDACION Y VERIFICACION

4.1. Conclusiones

- El proceso de Mejoramiento Continuo es uno de los que más agrega valor al crecimiento y fortalecimiento de un Sistema de Gestión de Calidad, dentro de esta aplicación, este proceso se encuentra totalmente automatizado, estructurado y lógico para los usuarios, lo que contribuye a su fácil implementación y aplicación.
- En la práctica se conoce que la aplicación de metodologías de Mejoramiento Continuo a través de acciones Correctivas, Preventivas y de Mejor, genera un trabajo adicional a las personas involucradas en el proceso, lo que provoca un rechazo al mejoramiento; esta aplicación, al tener una interface deductiva y visualmente agradable y al ser totalmente automatizada y estructurada, facilita la implementación metodológica de mejora y garantiza el cumplimiento del proceso.

- Dentro a la aplicación de mejoras en las empresas, la comunicación es un pilar importante, ya que se minimizan los esfuerzos y se evita trabajar varias veces en el mismo tema, esta aplicación genera correos automáticos donde se informan el paso a paso de las acciones que se desarrollan, desde que se abre la solicitud de mejora hasta su cierre, por lo tanto disminuye el tiempo en generación manuales de reportaría y retroalimentación dentro de la organización.
- La automatización de esta metodología generó un ahorro importante en el uso de papel y otros recursos, ya que al manejarlo manualmente las evidencias debían ser impresas, mientras que en esta herramienta las evidencias quedan documentadas en la aplicación.
- El desarrollo de esta aplicación se ejecutó en herramientas de libre uso, por lo tanto la empresa no incurrió en gastos por licenciamiento, y puede crecer ilimitadamente sus usuarios.
- La aplicación es totalmente parametrizable, por lo tanto el administrador puede gestionar los datos conforme la organización cambie.

4.2. Recomendaciones

- El éxito de la implementación de este proyecto, radica en el alto compromiso Gerencial hacia el Sistema de Gestión de Calidad, si este elemento falla, la aplicación no tendrá el impacto deseado.

- Llevar a cabo un proceso de formación tanto al administrador como a los principales usuarios de la aplicación, con el propósito de difundir la metodología e incentivar una cultura de mejora dentro de la organización.
- Realizar un afinamiento a la aplicación, luego de un periodo prudencial de uso, en el cual se pueda identificar mejoras a la aplicación, con el propósito de personalizarla aún más a la cultura de la organización.

BIBLIOGRAFIA

- Acinas, J y Arranz, A. (2006). Calidad y Mejora Continua: C.F. de Grado Superior. (2da Ed). Chile. Editorial Donostiarra.
- Acuña, J. (2005). Mejoramiento de la Calidad: un enfoque a los servicios. (1era Ed.). Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Eliyahu, M. (2005). La Meta: Un proceso de mejora Continua. (3ra Ed.)
- Feigembaun, A. (1991). Sistema de gestión de la calidad. Recuperado el 10 de junio de 2011, disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad.
- Gutiérrez, M. (2004). Administración para la calidad: conceptos administrativos del control total de calidad. (1ra Ed.). Mexico. Grupo Editorial Limusa
- Lefcovich, M. (2006). Gestion de la calidad para la excelência. Recuperado el 18 de abril de 2011, disponible en: http://www.wikilearning.com/monografia/gestion_de_calidad_para_la_excelencia-definiciones_y_conceptos/11376-2.
- Münch, L. (2005). Calidad y Mejora Continua. Principios para la competitividad y la productividad. (1era Ed.). México D.F.
- Normas ISO 9000. (2011). Recuperado el 15 de Marzo de 2011, disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000.

- Pérez, C. (2009). Los Valores en la Gestión de la Calidad. Recuperado el 12 de Enero del 2011, disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/valgescal>.
- Pérez, M. (2011). La Mejora Continua, una necesidad de estos tiempos. Recuperado el 15 de Marzo de 2011, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/artmejo/artmejo.shtml>
- Richard, Y. (2009). Mejora continua de procesos. (1ra Ed). EEUU. Editorial Granica
- Sosa, D. (2001). Conceptos y Herramientas para la Mejora Continua. (1era Ed.) Editorial Limusa,
- Tarí, J. (2006). Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva. (1era Ed.) Publicaciones Universidad de Alicante.

ANEXOS

ANEXO 1. LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

LIBRO I
TITULO I
DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y
DERECHOS CONEXOS
CAPITULO I
DEL DERECHO DE AUTOR
SECCION I
PRECEPTOS GENERALES

“Art. 7. Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Base de datos: Compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

Licencia: Autorización o permiso que concede el titular de los derechos al usuario de la obra u otra producción protegida, para utilizarla en la forma determinada y de conformidad con las condiciones convenidas en el contrato. No transfiere la titularidad de los derechos.

Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso.

SECCION II

OBJETO DEL DERECHO DE AUTOR

Art. 8. La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes:

k) Programas de ordenador; y,

SECCION V

DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE

CIERTAS OBRAS

PARAGRAFO PRIMERO

DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos,

manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

- a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;
- b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,
- c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá

transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

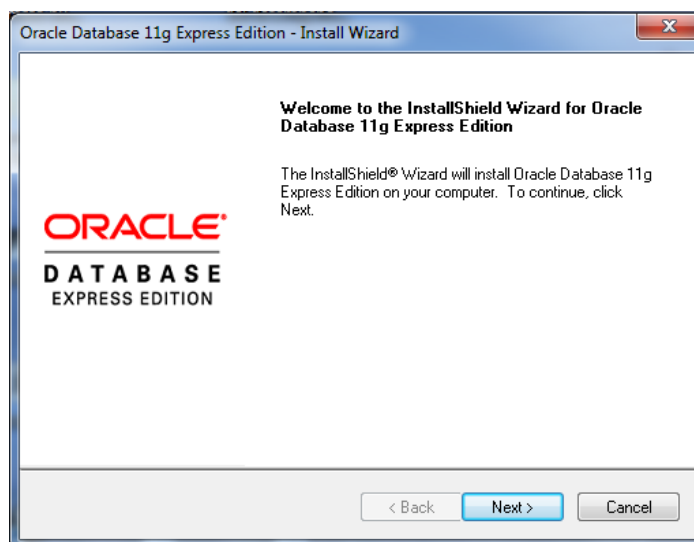
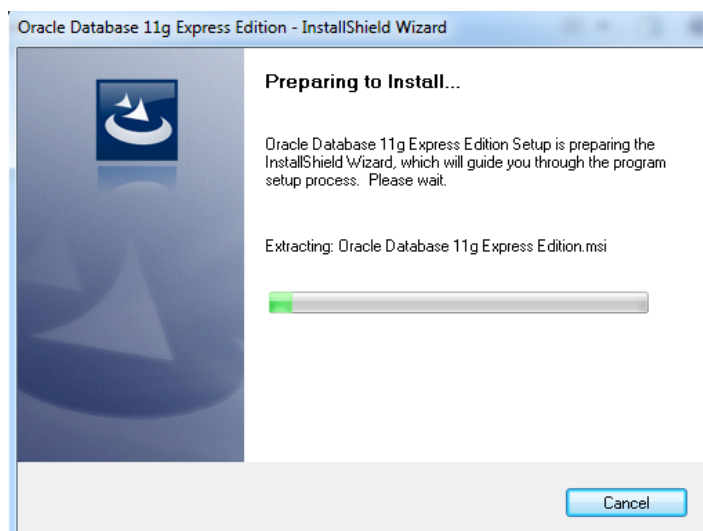
Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

Art. 32. Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador.

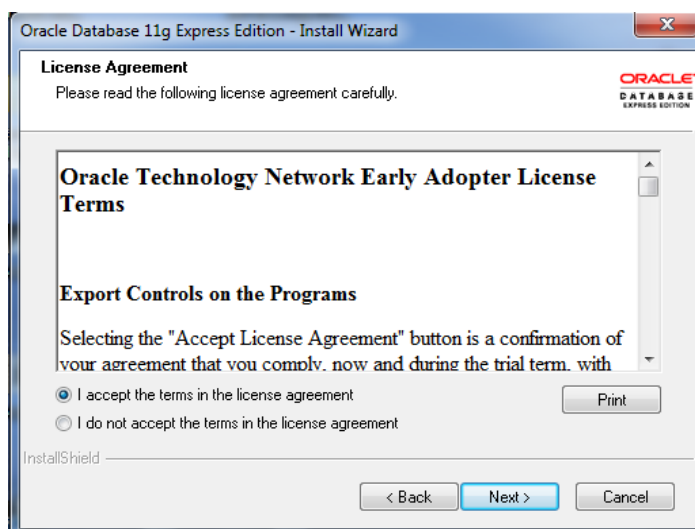
Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos”.²⁷

²⁷ Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual

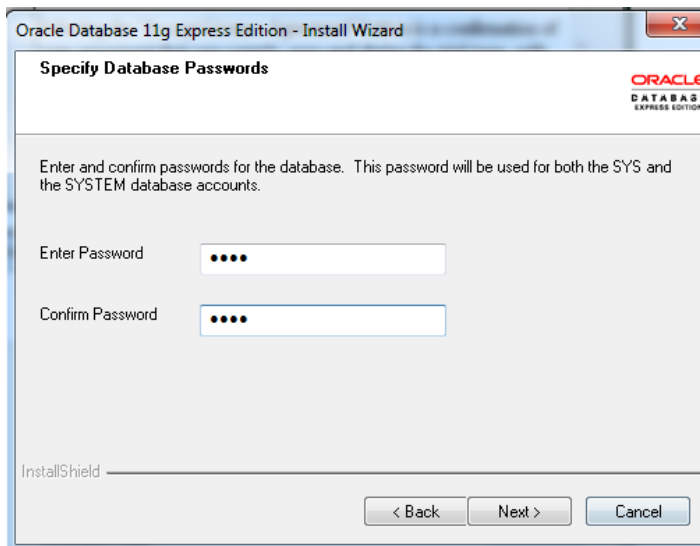
ANEXO 2. INSTALACIÓN BASE DE DATOS ORACLE XE 11



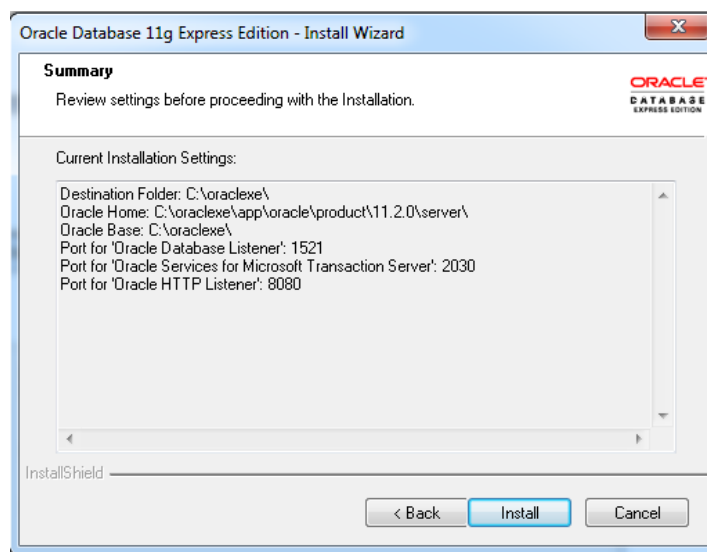
Se aceptará las condiciones para la instalación.



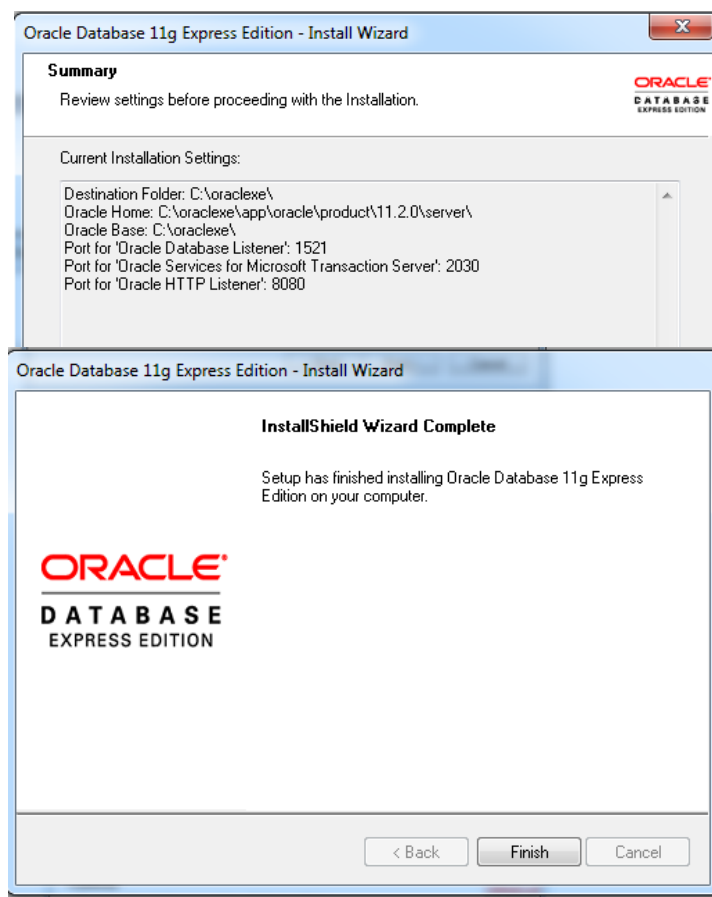
Introducimos la clave del SYS



Procedemos a instalar la base de datos Express

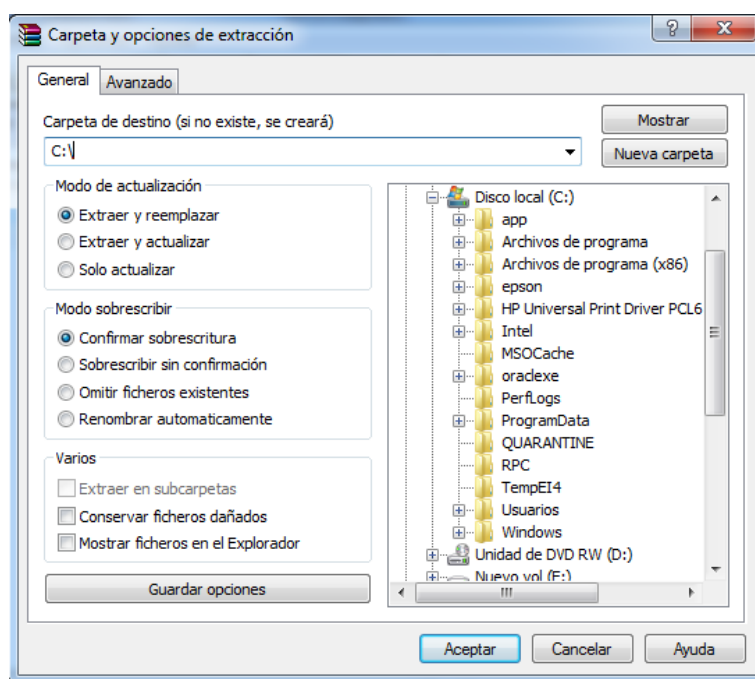


Procedemos a instalar la base de datos Express



Instalación Apex

La carpeta se la deberá descomprimir en el disco C:



Ingresamos al directorio c:APEX

```
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cmd
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cd apex

C:\apex>_
```

Nos conectamos como Sysdba, e ingresamos la clave de la Base de Datos

```
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cmd
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cd apex

C:\apex>sqlplus sys as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Beta on 08b Nov 26 11:10:34 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter password:
```

Ejecutamos el Script de instalación
@apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/

```
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cmd
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\dflores>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cd apex

C:\apex>sqlplus sys as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Beta on 08b Nov 26 11:10:34 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter password:

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta

SQL> @apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/
```

Cambiamos la clave de administrador con el siguiente Script

```

begin
*
ERROR at line 1:
ORA-00900: invalid SQL statement
ORA-06512: at line 6

Disconnected from Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta
C:\apex>sqlplus sys as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Beta on 08b Nov 26 11:12:12 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter password:

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta

SQL> @apxchpwd

PL/SQL> Enter a value below for the password for the Application Express ADMIN user.

This Enter a password for the ADMIN user          []
begin
*
ERROR at line 1:
ORA-00900: invalid SQL statement
ORA-06512: at line 6

Disconnected from Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta
C:\apex>sqlplus sys as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Beta on 08b Nov 26 11:12:12 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter password:

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta

SQL> @apxchpwd

```

Directorio donde van a estar todas las imágenes de Apex

```

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Beta on 08b Nov 26 11:12:12 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter password:

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Beta

SQL> @apxchpwd
Enter a value below for the password for the Application Express ADMIN user.

Enter a password for the ADMIN user          []

Session altered.

...changing password for ADMIN

PL/SQL procedure successfully completed.

Commit complete.

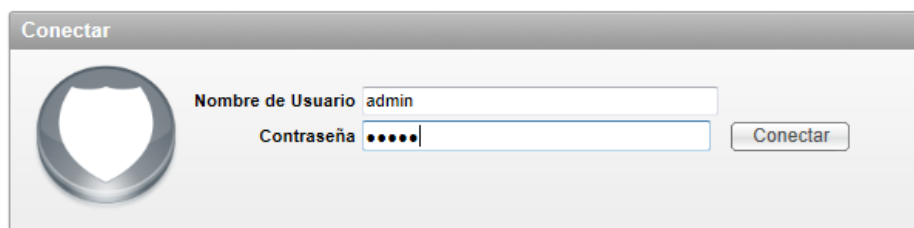
SQL> @apxldimg.sql c:

```

Ejecutamos el siguiente script para finalizar con la instalación.

ANEXO 3. MANUAL DE ADMINISTRADOR

El administrador deberá ingresar sus respectivas credenciales.



Conectar

Nombre de Usuario admin

Contraseña ●●●●●●

Conectar

Copyright © 2010 - 2011, PUCESA - ESCUELA DE SISTEMAS. Todos los Derechos Reservados
Desarrollado por: Martín Flores
Herramientas Utilizadas: Oracle Application Express y Base XE

El administrador del sistema, podrá ver tres separadores **PRINCIPAL**, **ADMINISTRACION DE DATOS**, y **SOLICITUD**



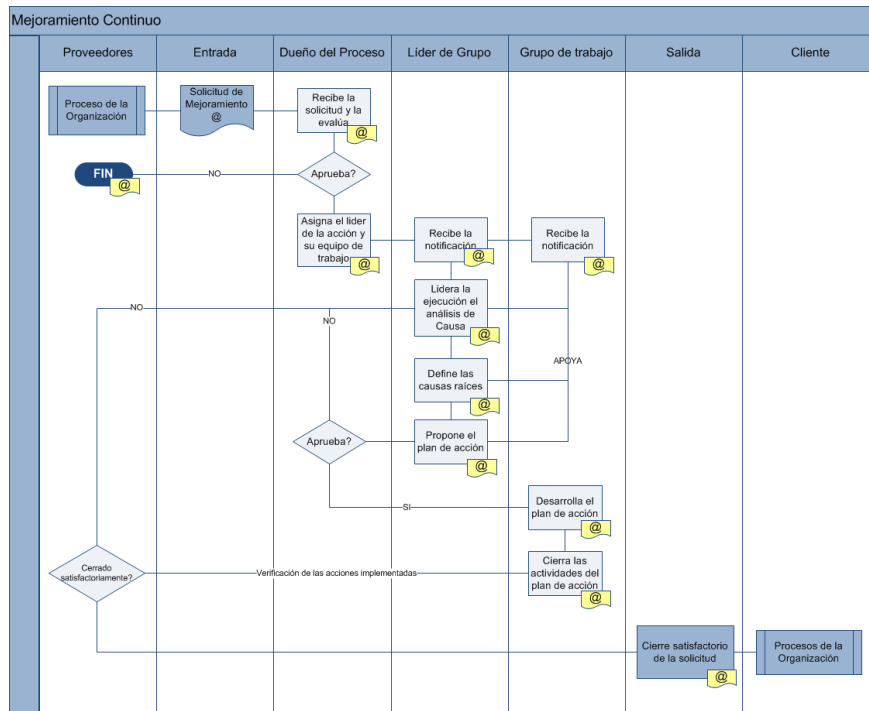
POLITICAS DE CALIDAD

Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A. es una empresa dedicada a la elaboración de cuero, con proyección nacional e internacional, siempre con el afán de cumplir con los requerimientos y expectativas de sus clientes, manteniendo el liderazgo del sector curtidor. Para lo cual contamos con equipos, maquinaria y personal capacitado. Asegurando un mejoramiento continuo, protección medio ambiental y de una rentabilidad sostenible

PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

El separador **Principal** se visualizará el logo de la empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar, y una región donde esta detallada las Políticas de calidad de la misma empresa.

Al dar clic en la pestaña de Proceso de Mejoramiento Continuo se desplegará el Proceso general de la aplicación:



1. Administración de Datos



Usuarios

.- En

el botón Usuarios se podrá gestionar todo el personal de la empresa, con su respectiva información.

Usuario Id	Nombre	Apellidos	Telefono	Direccion	Fecha nacimiento	Nombre corto	Mail
GHERRERIA	Guido	Herrera	-	-	-	GHERRERIA	mflores@tesis.com
SLOPEZ	Santiago	Lopez	0000	-	-	SLOPEZ	mflores@tesis.com
DGUERRERO	Diana	Guerrero	000000	-	-	DGUERRERO	mflores@tesis.com
DFLORES	Martincito	Flores	-	-	-	DFLORES	mflores@tesis.com
ADMIN	administrador	Iso	00000	Admin	26-OCT-2011 16:37:00	ADMIN	mflores@tesis.com
JTIGLLA	Jenny	Tiglla	0000	-	-	JTIGLLA	mflores@tesis.com
ALULEMA	Pedro	Alulema	00000	-	-	PALULEMA	mflores@tesis.com
SPEREZ	Silvia	Perez	0000	-	-	SPEREZ	mflores@tesis.com
WBALSECA	Washington	Balseca	0000	-	-	WBALSECA	-
MACUNA	Maritza	Acuña	0000	-	-	MACUNA	mflores@tesis.com
VSAYAVEDRA	Veronica	Sayavedra	-	-	-	VSAYAVEDRA	mflores@tesis.com
MSALAZAR	Melva	Salazar	00	-	-	MSALAZAR	mflores@tesis.com
NSALAZAR	Nelson	Salazar	-	-	-	NSALAZAR	mflores@tesis.com

Para modificar alguna información de un usuario se debe ingresar dando clic en el lápiz, que está en el principio de la fila.

Para crear un Usuario dar clic en **Crear** y se visualizará la siguiente pantalla.

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Cancelar Crear

USUARIOS

Codigo del Usuario

Nombres

Apellidos

Telefono

Direccion

Fecha de Nacimiento

Clave de Ingreso

Mail

Acceso

Procesos.- En esta opción se podrá gestionar todos los procesos de la empresa, tal como crear, modificar y eliminar

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Regresar

Ir Acciones **Crear**

Proceso Id	Subproceso Id	Nombre	Prousuario Id
ASGC-CODORE-REG-002	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Lista Maestra de Registros	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-REG-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Lista Maestra de Documentos Internos	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-ITR-003	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Formato de Procedimiento	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-ITR-002	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Formato Plan de Calidad	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-ITR-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Formato Manual de Calidad	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-DREF-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Manual de Calidad	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-PEC-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Elaboracion, Control y Difusion de Documentos	Santiago Lopez
ASGC-AIC-REG-004	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Informe de Auditorias	Santiago Lopez
ASGC-AIC-REG-003	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Lista de Verificacion	Santiago Lopez
ASGC-AIC-REG-002	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Programacion de Auditoria Interna	Santiago Lopez
ASGC-REVGER-REG-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Acta de Reunión	Santiago Lopez
ASGC-REVGER-PEC-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Revision Gerencial	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-DREF-003	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Formato Documento de Referencia	Santiago Lopez
ASGC-CODORE-ITR-004	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Formato de Instructivo	Santiago Lopez
ASGC-AIC-REG-001	Administracion del Sistema de Gestion de Calidad	Planificacion de Auditorias Internas	Santiago Lopez

Para
mod

ificar algún proceso de la empresa se deberá acceder al icono de lápiz que está en la parte izquierda de la fila

Para crear un proceso se deberá dar clic en **Crear** y aparecerá la siguiente pantalla

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Cancelar Crear

PROCESOS

Código del Proceso

Proceso Padre Proceso General

Nombre

Propietario del Proceso

Cuando
se vaya
a crear
un

Proceso general, se debe especificar en **Proceso Padre**, y si no lo es, se debe escoger el proceso que va a estar arriba del mismo, de igual manera se debe escoger el dueño del proceso con su respectivo código.

Normas ISO.- Se podrá gestionar la información de los puntos de norma, como modificar, eliminar y crear nuevos puntos.

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Regresar

Ir Acciones Crear

Identificación Id	Nombre	Subidentif Id
2	4.1 Requisitos generales	4. Sistema de gestión de la calidad
3	4.2 Requisitos de la documentación	4. Sistema de gestión de la calidad
7	4.2.4 Control de los registros	4.2 Requisitos de la documentación
6	4.2.3 Control de los documentos	4.2 Requisitos de la documentación
5	4.2.2 Manual de la calidad	4.2 Requisitos de la documentación
4	4.2.1 Generalidades	4.2 Requisitos de la documentación
19	5.6 Revisión por la dirección	5. Responsabilidad de la dirección
12	5.4 Planificación	5. Responsabilidad de la dirección
9	5.1 Compromiso de la dirección	5. Responsabilidad de la dirección
15	5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	5. Responsabilidad de la dirección
10	5.2 Enfoque al cliente	5. Responsabilidad de la dirección
11	5.3 Política de la calidad	5. Responsabilidad de la dirección
1	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	5.4 Planificación
3	5.4.1 Objetivos de la calidad	5.4 Planificación
16	5.5.1 Responsabilidad y autoridad	5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

Para
crear
una
Nor
ma
se
debe

tomar en cuenta que existe un Nivel principal y de ellos niveles inferiores, se deberá dar clic en **Crear** y aparecerá la siguiente pantalla:

Tipo
s de
Acci
ón.-
En
este

Bienvenido ADMIN Desconectar

NORMAS ISO Cancelar Crear

Puntos de Norma Nivel principal

Nombre

botón se puede gestionar todos los tipos de acción por el que se levantó la solicitud. El administrador podrá crear, modificar y eliminar.

Bienvenido ADMIN Desconectar

Acciones Crear



Acciones

- Correctiva
- Preventiva
- Mejoramiento Continuo

1-3

Regresar

Para modificar el tipo de acción, dar clic en el lápiz que está en la izquierda de la fila.

Para poder crear un nuevo Tipo de Acción se presionara un clic el botón **Crear**, y aparecerá la siguiente pantalla

Bienvenido: ADMIN Desconectar

TIPOS DE ACCION Cancelar Crear

Accion

Fuentes de Problema.- Se podrá gestionar la información de Fuentes de Problema como creación, modificación, y también eliminar fuentes.

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Acciones Crear



Nombre
1 Informes de Auditoría interna
11. Utilización de herramientas de análisis de riesgos
9 Retroalimentación de los problemas de los responsables del Sistema de gestión
2 Informes de Auditoría externa
1 Registro de No conformidad del Producto/servicio puntuales o su análisis consolidado
3 Desempeño de los Procesos
4 Quejas del Cliente
6 Resultados de la Revisión por la Dirección
7 Resultados de Análisis de Datos de indicadores de gestión
8 Resultados de Mediciones de Satisfacción del Cliente
10 Análisis de las tendencias de los objetivos de la calidad
12 por observaciones y/o análisis

1-12
Regresar

Para modificar las fuentes de Problema, dar clic en el lápiz que está en la izquierda de la fila.

Para poder crear una nueva Fuentes de Problema se presionará un clic el botón **Crear**, y aparecerá la siguiente pantalla.



The screenshot shows a web interface with a red header bar containing the text "Bienvenido ADMIN Desconectar". Below the header is a form titled "FUENTE DEL PROBLEMA". The form has a "Cancelar" button and a "Crear" button. A text input field labeled "Nombre" is present, with a small icon in the bottom right corner of the field.

Accesos.-Se podrá gestionar la información de los accesos como creación, modificación, y también eliminar accesos.



Para modificar los accesos, dar clic en el lápiz que está en la izquierda de la fila.

Para poder crear un acceso se hará un clic el botón **Crear**, y aparecerá la siguiente pantalla.

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Principal Administración Datos Solicitudes

ACCESOS Cancelar Crear

Tipo de Acceso

Parámetros Causas.- Se podrá gestionar la información de los Parámetros de las causas, como también agregar Causas principales

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Principal Administración Datos Solicitudes

Acciones	Nombre	Estado
<input type="checkbox"/>	Otros	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	MOVILIDAD	INACTIVO
<input type="checkbox"/>	PRUEBA	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	Medio Ambiente	
<input type="checkbox"/>	Materiales	
<input type="checkbox"/>	Mano de Obra	
<input type="checkbox"/>	Metodo	

1 - 7 Regresar

Al dar clic en **Crear** se visualizará la siguiente pantalla:

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Principal Administración Datos Solicitudes

Parámetros de Causas Cancelar Crear

Nombre

Estado

En la pantalla anterior se podrá crear un nuevo parámetro y poner el estado del mismo.
Cuando se presione el botón de modificar en este caso el Lápiz en la parte izquierda de la fila, aparece la siguiente pantalla:

Cuando se presione **Aplicar Cambios** se desplegará los campos para ser llenados.

Principal Administración Datos Solicitudes Bienvenido ADMIN Descometer

Parámetros de Causas Cancelar Suprimir **Aplicar Cambios** < >

Nombre Medio Ambiente
Estado Activo
2 de 7

Causas Agregar Fila

Descripción	Estado
No se ha encontrado ningún dato.	

Crear Sub-Causas Registrar

Para finalizar el proceso de creación dar clic en **Aplicar cambios**

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Report on ISO_ESTADO

Nom Estado
No Aprobado
En Seguimiento
En implementacion
En Analisis
Cerrado
Definiendo Aprobacion
Pendiente aprobación de planes de accion.
Aprobado

1 - 8 Regresar

Estados.- Esta pantalla solo es de visualización.

2. Solicitud

En el separador Solicitud tendremos la siguiente ventana:

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Principal Administración Datos **Solicitudes**

Acciones

Solicitud	Fecha Creación	Estado	Fecha Aprobación	Propietario Proceso	Tipo Acción	Proceso	Detalle Proceso
208	24-NOV-2011 21:54:11	Cerrado	02-NOV-2011 12:36:44	Jenny Tigla	Mejoramiento Continuo	Descripción del Paquete	11. Utilización de herramientas de análisis de riesgos
210	24-NOV-2011 21:54:41	Cerrado	03-NOV-2011 16:57:29	Pedro Alzema	Mejoramiento Continuo	Estado de los lotes	2 Informes de Auditoría externas
212	28-NOV-2011 17:16:08	Cerrado	28-NOV-2011 17:25:01	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Flexometro	12. por observaciones y/o analisis
207	09-NOV-2011 20:11:43	Pendiente aprobación de planes de accion.	09-NOV-2011 20:12:04	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Fórmulas de Test o Ensayos	11. Utilización de herramientas de análisis de riesgos
206	09-NOV-2011 21:33:47	Pendiente aprobación de planes de accion.	09-NOV-2011 21:36:00	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Mapa de Procesos Escalofriana de Curfidos Salazar S.A	12. por observaciones y/o analisis
205	09-NOV-2011 15:25:16	Pendiente aprobación de planes de accion.	09-NOV-2011 15:25:31	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Planificación de la calidad	10. Analisis de las tendencias de los objetivos de la calidad
213	30-NOV-2011 14:46:05	Cerrado	27-NOV-2011 23:30:28	Pedro Alzema	Mejoramiento Continuo	Planificación y Desarrollo del Diseño	2 Informes de Auditoría externas


1 - 7

El usuario administrador podrá modificar y eliminar cualquier solicitud, pero nunca podrá crear.

Bienvenido ADMIN Desconectar

Analisis y Aprobacion de la Solicitud Analisis de Causas Admin Planes de Accion Admin Seguimiento Actividades

Solicitud Cancelar Suprimir Aplicar Cambios



Fecha: 08-JUL-2012 20:22:59

Proceso: Diseño

Propietario de Proceso: Pedro Alulema

Tipo Accion: Preventiva

Fuente del Problema: 3. Desempeño de los Procesos

Normas ISO: 4.2.1 Generalidades

Mall: mlflores@tesis.com

Descripción del Problema

Descripcion Problema
La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los

Evidencias Objetiva
Así mismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del

Imagen/Documento Examinar...

Grupo de Trabajo Cancelar Suprimir Ejecutar

Solicitud Id	Usuario Id	Lider
<input type="checkbox"/> 309	David Hidalgo	S
<input type="checkbox"/> 309	Diana Guerrero	N
<input type="checkbox"/> 309	Silvia Perez	N
<input type="checkbox"/> 309	Washington Balseca	N

1 - 4

Aprobacion


Estado Cerrado


El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde los principales directivos y progresa en la medida al grado de compromiso que éstos adquieran, es decir, en el interés que pongan por superarse y por ser cada día mejor

Accion Inmediata

3. Análisis de causas

Para verificar o modificar alguna causa deberá seleccionar el separador **Análisis Causas**, dentro de la pantalla de Causas se deberá dar clic en la imagen del lado izquierdo del informe.

Análisis y Aprobación de la Solicitud			
Análisis de Causas Admin		Planes de Acción Admin	Seguimiento Actividades
 <input type="text"/> <input type="button" value="Ir"/> <input type="button" value="Acciones"/>			
Descripción Causa	Parametro Principal	Fecha Creación	
 Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.	Medio Ambiente	06-JUL-2012 23:57:31	
 El equipo de administración es un conjunto de responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los ejecutivos y supervisores de la organización. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación que le permita conocer nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento respectivas.	MOVILIDAD	06-JUL-2012 23:57:51	
 Así mismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.	Mano de Obra	06-JUL-2012 23:56:16	
 De acuerdo a un estudio en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos, existen diez actividades de mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña.	Materiales	06-JUL-2012 23:57:15	

Modificación de Causas		Cancelar	Suprimir	Aplicar Cambios
	Parametros	Medio Ambiente		
	Fecha	06-JUL-2012 23:57:31		
	Causa Maestro	Contaminación Ambiental		
	Descripción Causa	Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.		
Descripción Problema	La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.			

4. Planes de Acción

Cuando el usuario acceda al separador **Planes de Acción** se visualizará la siguiente

Bienvenido ADMIN Desconectar

Planes de Accion Admin						
Accion Plan Id	Actividad	Fecha de Inicio	Fecha Fin	Causa	Solicitud	Responsable
<input checked="" type="checkbox"/> 94	El verdadero progreso en la empresa solo se ha logrado cuando el ejecutivo de más alta jerarquía decide que él personalmente liderará el cambio. En este sentido existen diferentes procedimientos encaminados a centrar la atención en las exigencias que se imponen al proceso o función y lograr convertir los requerimientos en especificaciones	04-JUL-2012 00:05:00	19-JUL-2012 00:05:00	181	309	Jenny Tiglla
<input checked="" type="checkbox"/> 97	Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en cuenta a las contribuciones de los proveedores.	11-JUL-2012 00:07:00	12-JUL-2012 00:07:00	183	309	David Hidalgo

1 - 2

ventana

Para modificar los planes de acción se dará clic en las imágenes y se visualizará la siguiente pantalla:

Bienvenido ADMIN Desconectar

Planes de Accion Admin	
	<p>Causa id 181</p> <p>Fecha inicio 04-JUL-2012 00:05:00</p> <p>Fecha fin 19-JUL-2012 00:05:00</p> <p>Usuario Responsable Jenny Tiglla</p> <p>Actividad El verdadero progreso en la empresa solo se ha logrado cuando el ejecutivo de más alta jerarquía decide que él personalmente liderará el cambio. En este sentido existen diferentes procedimientos encaminados a centrar la atención</p> <p>Recursos Computadores e implementos</p> <p>Observaciones No existe observacione</p>

Cancelar Suprimir Aplicar Cambios

5. Seguimiento y Cierre

Para este proceso se procederá a acceder al separador **Seguimiento** y se visualizará la siguiente pantalla

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Analisis y Aprobacion de la Solicitud | Analisis de Causas Admin | Planes de Accion Admin | Seguimiento Actividades



Causa Id	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Recursos	Cump. %
181	El verdadero progreso en la empresa solo se ha log	04-JUL-2012 00:05:00	19-JUL-2012 00:05:00	Computadores e implementos	100
183	Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en	11-JUL-2012 00:07:00	12-JUL-2012 00:07:00	-	100

1 - 2

Para modificar las actividades de los planes de acción se deberá ingresar al lápiz que está en la parte izquierda de las filas, y se visualizará esta pantalla:

Bienvenido: ADMIN Desconectar

Analisis y Aprobacion de la Solicitud | Analisis de Causas Admin | Planes de Accion Admin | Seguimiento Actividades

Planes de Accion Cancelar | Suprimir | Aplicar Cambios

Causa: 181

Usuario Para realizar la Accion: Jenny Tiglia

Actividad: El verdadero progreso en la empresa solo se ha logrado cuando el ejecutivo de más alta jerarquía decide que él personalmente liderará el cambio. En este sentido existen diferentes procedimientos encaminados a centrar la atención

Fecha de inicio: 04-JUL-2012 00:05:00

Fecha Fin: 19-JUL-2012 00:05:00

Recursos: Computadores e implementos


Observaciones:

Tasa de Cumplimiento

Cumplimiento: 100 %

SUM

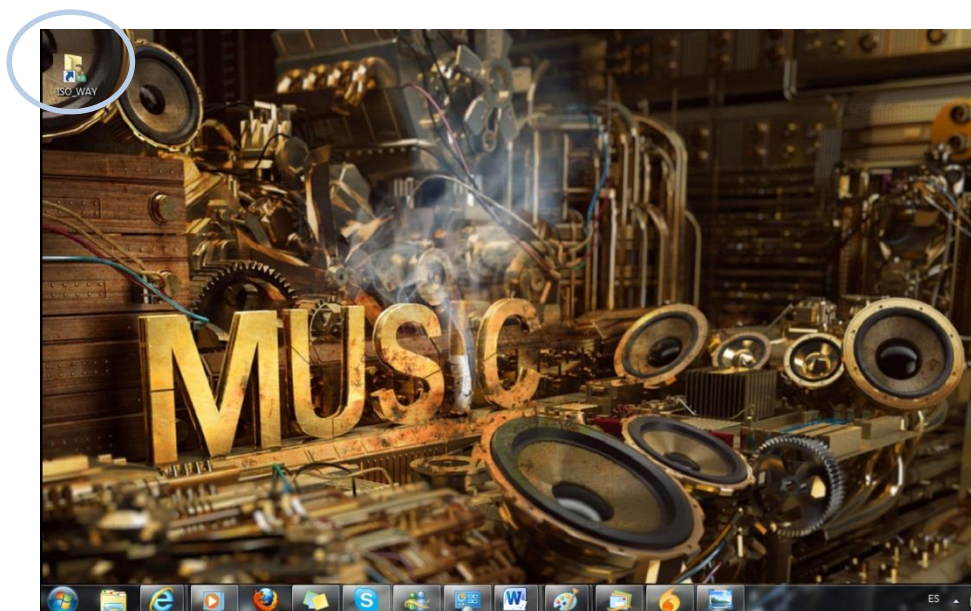
No data found.



ANEXO 4. MANUAL DEL USUARIO


- Sosa. D. (2001). Conceptos y Herramientas para la Mejora Continua. (1era Ed.)
Editorial Limusa,

Cuando un usuario va a realizar el levantamiento de una solicitud, debe ingresar al icono de ISO-WAY, que está ubicado en el escritorio.



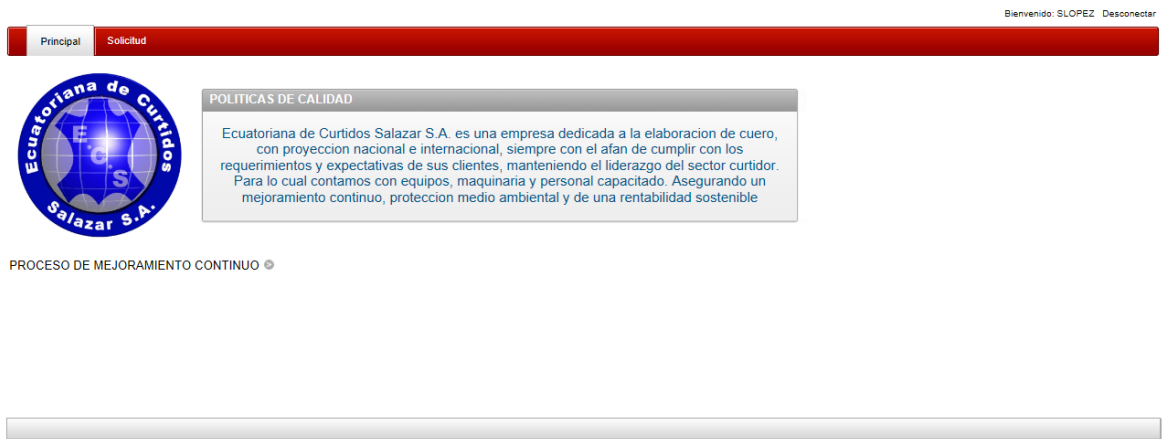
El usuario deberá ingresar al sistema con sus respectivas credenciales

Conectar

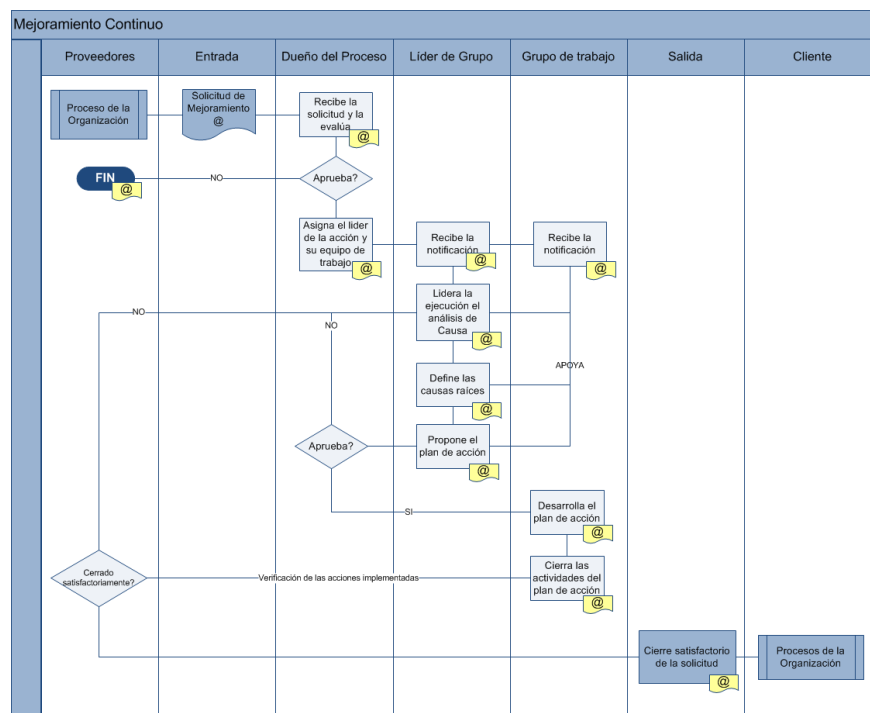
 Nombre de Usuario

Contraseña

Cuando el usuario ingrese a la aplicación, se mostrará dos separadores **PRINCIPAL**, **SOLICITUD**. En el separador **Principal** se visualizará el logo de la empresa Ecuatoriana de Curtidos Salazar, y una región donde esta detallada las Políticas de calidad de la misma empresa,



Al dar clic en la pestaña de Proceso de Mejoramiento Continuo se desplegará el Proceso general de la aplicación:



Al hacer clic en el separador **Solicitud** se podrá observar un informe interactivo, donde encontraremos todas las solicitudes, que están relacionadas al usuario quien entro a la aplicación. Como solicitudes creadas, solicitudes levantadas, solicitudes donde el usuario es parte de un grupo de trabajo, o ha sido asignado para realizar alguna acción.

The screenshot displays a web application interface for managing requests. At the top, there are navigation tabs for 'Separadores' and 'Informe Interactivo'. Below this is a header with 'Principal' and 'Solicitud' options. The main content area is titled 'Todas Mis Solicitudes' and features a search bar labeled 'Buscador' with a search icon, a 'Ir' button, a dropdown menu for 'Acciones', and a 'Crear' button. The central part of the interface is a table listing requests with the following columns: Solicitud, Fecha Creación, Estado, Fecha Aprobación, Propietario Proceso, Tipo Acción, Proceso, and Fuente Proceso. The table contains seven rows of data. To the right of the table is a sidebar titled 'Tipos de Solicitud' with three filter buttons: 'Creadas', 'Asignadas', and 'Levantadas'. At the bottom right of the table area, there is a 'Cantidad de Registros' indicator showing '1 - 7'. The user's name 'Bienvenido: OFLORES Desconectar' is visible in the top right corner.

Solicitud	Fecha Creación	Estado	Fecha Aprobación	Propietario Proceso	Tipo Acción	Proceso	Fuente Proceso
208	12-NOV-2011 12:36:23	Pendiente aprobación de planes de acción.	12-NOV-2011 12:36:44	Jenny Tiglla	Mejoramiento Continuo	Descripcion del Paquete	11. Utilizacion de herramientas de analisis de riesgos
201	28-OCT-2011 23:53:54	Definiendo Aprobación	-	Maritza Acuña	Mejoramiento Continuo	Produccion Rivera	3. Desempeño de los Procesos
205	09-NOV-2011 15:25:16	Pendiente aprobación de planes de acción.	09-NOV-2011 15:25:31	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Planificacion de la calidad	10. Analisis de las tendencias de los obvestivos de la calidad
209	16-NOV-2011 23:11:34	Definiendo Aprobación	-	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Matriz de seguimiento de Objetivos	11. Utilizacion de herramientas de analisis de riesgos
206	09-NOV-2011 21:33:47	Pendiente aprobación de planes de acción.	09-NOV-2011 21:36:00	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Mapa de Procesos Esatoriana de Curtidos Salazar S.A	12. por observaciones y/o analisis
207	10-NOV-2011 20:11:43	Pendiente aprobación de planes de acción.	10-NOV-2011 20:12:04	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Fórmulas de Test o Ensayos	11. Utilizacion de herramientas de analisis de riesgos
202	29-OCT-2011 00:14:30	Definiendo Aprobación	-	Veronica Sayavedra	Mejoramiento Continuo	Gestion del talento humano	3. Desempeño de los Procesos

Ingreso a los Registros. Separadores.- Pestañas existentes en la aplicación.

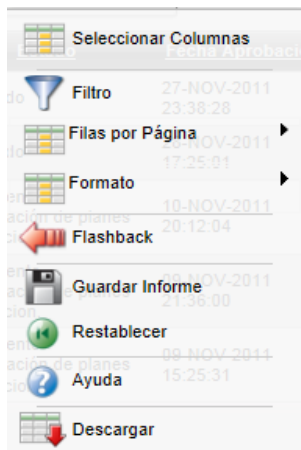
Buscador.- En esta opción se podrá buscar cualquier solicitud por alguna palabra relacionada a la misma solicitud.

Ingreso a registros.- Se podrá visualizar las solicitudes que ya han sido creadas.

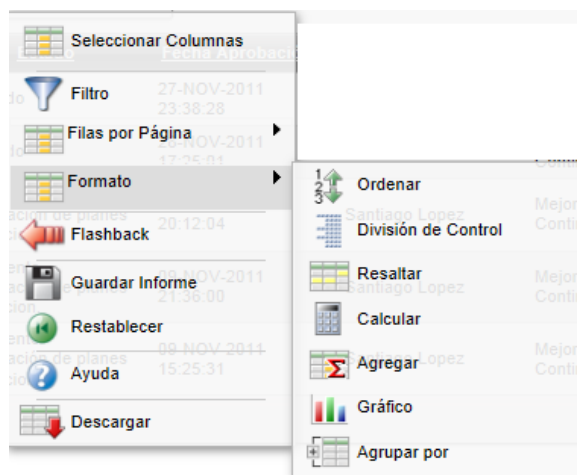
Cantidad de registros.- Número de solicitudes en una página.

Filtros.- Aquí se clasificara las solicitudes por creadas, asignadas, o levantadas.

Informe Interactivo.- En esta opción se podrá personalizar el informe:



- Seleccionar columnas que se requiera visualizar.
- Filtros de búsqueda
- Determinar el número de filas que se podrá visualizar en el informe.
- Realizar algunas acciones de formato.



- Se puede regresar a un estado anterior con Flashback
- Guarda el informe personalizado
- Restablece los cambios realizados
- Ayuda

- Y se puede descargar el informe en formatos como Excel o PDF

1. Creación de una Solicitud

Cuando el usuario se encuentre ya en la página solicitud, deberá hacer clic en **Crear**

Bienvenido: SLOPEZ Desconectar

Principal Solicitud

Todas Mis Solicitudes

Ir Acciones Crear

Solicitud	Fecha Creación	Estado	Fecha Aprobación	Propietario Proceso	Tipo Acción	Proceso	Fuente Proceso
212	21-NOV-2011 22:20:18	Definiendo Aprobación	-	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Flexometro	12. por observaciones y/o analisis
207	10-NOV-2011 20:11:43	Pendiente aprobación de planes de acción.	10-NOV-2011 20:12:04	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Fórmulas de Test o Ensayos	11. Utilización de herramientas de analisis de riesgos
206	09-NOV-2011 21:35:47	Pendiente aprobación de planes de acción.	09-NOV-2011 21:36:00	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Mapa de Procesos Ecuatoriana de Curtidos Salazar S.A	12. por observaciones y/o analisis
205	09-NOV-2011 15:25:16	Pendiente aprobación de planes de acción.	09-NOV-2011 15:25:31	Santiago Lopez	Mejoramiento Continuo	Planificación de la calidad	10. Analisis de las tendencias de los obvestivos de la calidad

1 - 4

Tipos de Solicitud

Creadas
Asignadas
Levantadas

Al momento de hacer clic en **Crear** se visualizara la siguiente pantalla:

Bienvenido: DGUERRERO Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud

Solicitud Regresar Crear

Fecha: 10-OCT-2012 16:52:38

Proceso:

Propietario de Proceso:

Tipo Acción:

Fuente del Problema:

Normas ISO:

Descripción del Problema

Descripción Problema:

Evidencias Objetiva:

Documentación

No se ha encontrado ningún dato

Árbol de procesos

Este es el primer paso para poder llenar una solicitud, la cual se llenara automáticamente el proceso y propietario del mismo dando clic en la imagen de Árbol situada en la parte derecha.



Datos de la Solicitud

Para llenar los demás datos, de la solicitud, damos clic en la parte derecha donde está la pestañita y se abrirá una ventana donde seleccionaremos la información requerida.

Search Close

[Correctiva](#)
[Mejoramiento Continuo](#)
[Preventiva](#)

Row(s) 1 - 3

 Search Close

[1. Informes de Auditoria internas](#)
[10. Analisis de las tendencias de los obvestivos de la calidad](#)
[11. Utilizacion de herramientas de analisis de riesgos](#)
[12. por observaciones v/o analisis](#)
[2. Informes de Auditoria externas](#)
[3. Desempeño de los Procesos](#)
[4. Quejas del Cliente](#)
[5. Registro de No conformidad del Producto/servicio puntuales o su analisis consolidado](#)
[6. Resultados de la Revision por la Direccion](#)
[7. Resultados de Analisis de Datos de indicadores de gestion](#)
[8. Resultados de Mediciones de Satisfaccion del Client](#)
[9. Retroalimentacion de los problemas de los responsables del Sistema de gestion](#)

Row(s) 1 - 12

Tipos de Acción

Fuentes del problema

 Search Close

[4. Sistema de gestión de la calidad](#)
[4.1 Requisitos generales](#)
[4.2 Requisitos de la documentación](#)
[4.2.1 Generalidades](#)
[4.2.2 Manual de la calidad](#)
[4.2.3 Control de los documentos](#)
[4.2.4 Control de los registros](#)
[5. Responsabilidad de la dirección](#)
[5.1 Compromiso de la dirección](#)
[5.2 Enfoque al cliente](#)
[5.3 Política de la calidad](#)
[5.4 Planificación](#)
[5.4.1 Objetivos de la calidad](#)
[5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad](#)
[5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación](#)
[5.5.1 Responsabilidad y autoridad](#)
[5.5.2 Representante de la dirección](#)
[5.5.3 Comunicación interna](#)
[5.6 Revisión por la dirección](#)
[5.6.1 Generalidades](#)
[5.6.2 Información de entrada para la revisión](#)
[5.6.3 Resultados de la revisión](#)
[6 Gestión de los recursos](#)
[6.1 Provisión de recursos](#)
[6.2 Recursos humanos](#)
[6.2.1 Generalidades](#)

Puntos de Norma

Descripción de la Solicitud

Aquí se describirá toda la descripción de la solicitud, y sus evidencias objetivas, cuando todos los datos estén ya llenos se procederá a dar clic en **Crear**

Bienvenido: SLOPEZ Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud
Regresar



Fecha: 11-OCT-2012 09:48:16

Proceso: Mantenimiento

Propietario de Proceso: Nelson Salazar

Tipo Acción: Mejoramiento Continuo

Fuente del Problema: 7 Resultados de Analisis de Datos de

Normas ISO: 4.2.3 Control de los documentos

Descripcion del Problema

Descripcion Problema: Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la

Evidencias Objetiva: Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Documentacion

No se ha encontrado ningún dato

Si la solicitud ya esta creada y se vuelve a entrar a la misma todos los campos aparecerán como solo lectura, y se podrá subir archivos para evidenciar de manera grafica o documentos relacionados con la no conformidad.

Bienvenido: SLOPEZ Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud


Solicitud Regresar

 **Fecha del Registro:** 11-OCT-2012 10:00:05
Proceso: Mantenimiento
Propietario de Proceso: Nelson Salazar
Tipo Acción: Mejoramiento Continuo
Fuente del Problema: 7. Resultados de Analisis de Datos de indicadores de gestion
Normas ISO: 4.2.3 Control de los documentos

Descripcion del Problema

 **Descripcion Problema:** Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados, por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.
Evidencias Objetiva: Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Documentación Subir Archivos

 No se ha encontrado ningún dato

Archivo a subir... Cancelar Crear

Blob Content Examinar...

Al momento de cargar todos los archivos necesarios aparecerá la siguiente pantalla:

Bienvenido: SLOPEZ Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud

Solicitud Regresar

 **Fecha del Registro:** 11-OCT-2012 10:00:05
Proceso: Mantenimiento
Propietario de Proceso: Nelson Salazar
Tipo Acción: Mejoramiento Continuo
Fuente del Problema: 7. Resultados de Analisis de Datos de indicadores de gestion
Normas ISO: 4.2.3 Control de los documentos

Descripcion del Problema

 **Descripcion Problema:** Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados, por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.
Evidencias Objetiva: Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Documentación Subir Archivos

ID de Archivo	Nombre del Documento	UltimaActualización
158	_Proyecto abraham.doc	11-OCT-2012 10:09:04
157	accesos_Jast.xlsx	11-OCT-2012 10:08:48
156	CREATE TABLE ISO PERMISO.docx	11-OCT-2012 10:07:54
155	314377_155982624551205_527966492_n.jpg	11-OCT-2012 10:03:23
154	-	-

1 - 5

Cuando la solicitud se ha creado, la aplicación mandara un mail al dueño del proceso en la que se levantó la solicitud.

```

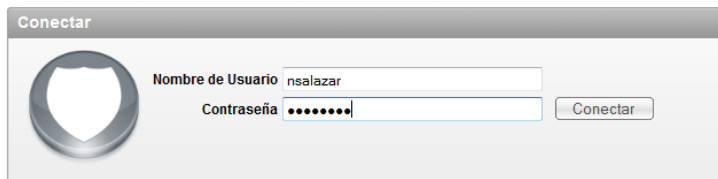
*****
CODIGO: 213
FECHA: 26/11/2011
*****
DETECTADO POR: Santiago Lopez
PROCESO: Planificacion y Desarrollo del Dise?o
TIPO ACCION: Mejoramiento Continuo
FUENTE DE PROBLEMA: 2.Informes de Auditoria externas
NORMA ISO: 4.2.3 Control de los documentos
*****
DESCRIPCION:
Se ha detectado que los dise?os estan opacos al momento de imprimir.
*****
Por Favor dirigirse al siguiente enlace para proceder con la Aprobacion de la Solicitud:

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36:::NO::P36\_SOLICITUD\_ID:213

```

Al momento de recibir la notificación el dueño del proceso, el deberá entrar a la aplicación con sus credenciales, a través de la URL que está marcada con color azul.

2. Aprobación de una Solicitud



Cuando el dueño del proceso haya ingresado a la aplicación, toda la información estará en **Solo Lectura** y podrá verificar toda la información, de la solicitud levantada, procederá a evaluar si la solicitud, puede ser aceptada o no cumple con todas las bases para proceder con el proceso.

En este momento el estado de la solicitud es **Definiendo Aprobación**.

Si el dueño del proceso acepta la solicitud, deberá elegir un grupo de trabajo con su respectivo líder, y evaluar una acción inmediata para poder solventar de alguna manera la solicitud de manera urgente.

Información y Aprobación de la Solicitud

Solicitud
Regresar Aplicar Cambios

Fecha del Registro: 11-OCT-2012 10:00:05

Proceso: Mantenimiento

Propietario de Proceso: Nelson Salazar

Tipo Acción: Mejoramiento Continuo

Fuente del Problema: 7. Resultados de Analisis de Datos de indicadores de gestion

Normas ISO: 4.2.3 Control de los documentos

Descripcion del Problema: Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Evidencias Objetiva: Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Documentación
Subir Archivos

ID de Archivo	Nombre del Documento	UltimaActualización
158	_Proyecto abraham.doc	11-OCT-2012 10:09:04
157	accesos_Jast.txtsx	11-OCT-2012 10:08:48
156	CREATE TABLE ISO PERMISO.docx	11-OCT-2012 10:07:54
155	314377_155862624551205_527966492_n.jpg	11-OCT-2012 10:03:23
154	-	-

1 - 5

Grupo de Trabajo
Suprimir Ejecutar

Usuario Lider

No se ha encontrado ningún dato.

Agregar Fila

Estado: Definiendo Aprobacion

Fecha Aprobacion:

Procede: OK NO

Accion Inmediata:

Para proceder con la aceptación de la solicitud, nos ubicamos en la región **Grupo de Trabajo** y escogemos el usuario y en la parte derecha elegimos si es líder o no de la solicitud, para cada solicitud existe un líder de grupo y con el botón **Agregar Fila** podremos escoger otros usuarios que van a hacer parte del grupo.

Al momento de haber elegido con todo el grupo, se procederá a hacer clic en el botón **Ejecutar**.

En este momento se eligió a los usuarios quienes participaran en la solicitud. Si el proceso está correcto, aparecerá en la parte superior un mensaje con el número de usuarios que fueron ingresados en el proceso anterior.

El siguiente paso del dueño del proceso es escoger el **OK** y definir la **Acción Inmediata** como una respuesta temporal al levantamiento de la solicitud.

The image shows two screenshots from a software interface. The left screenshot is titled 'Grupo de Trabajo' and contains a table with columns 'Usuario Id' and 'Lider'. The table has three rows: Diana Guerrero (S), Silvia Perez (N), and Melva Salazar (N). Below the table, it says 'No se ha encontrado ningún dato.' and there is an 'Agregar Fila' button. The right screenshot is titled 'Aprobacion' and shows a form with a large red checkmark icon. It has radio buttons for 'OK' (selected) and 'NO'. Below that is a text area for 'Acción Inmediata' containing a paragraph of text about continuous improvement processes.

Cuando todo esté listo, el dueño del proceso hará clic en **Aplicar Cambios** y se mostrará el siguiente informe, donde nos detalla la información relevante de la solicitud, con un estado de **Aprobado**.

Solicitud	Fecha Creación	Estado	Fecha Aprobación	Propietario Proceso	Tipo Acción	Proceso	Fuente Proceso
213	27-NOV-2011 23:37:42	Aprobado	27-NOV-2011 23:38:28	Pedro Alulema	Mejoramiento Continuo	Planificación y Desarrollo del Diseño	2 Informes de Auditoría externas
210	24-NOV-2011 21:54:41	Cerrado	18-NOV-2011 16:57:29	Pedro Alulema	Mejoramiento Continuo	Estado de los lotes	2 Informes de Auditoría externas

En seguida la aplicación mandara un mail a todas las personas involucradas con la solicitud.

El mismo tendrá una URL para poder ingresar a la aplicación de manera automática, y detallará la acción inmediata con el grupo de trabajo y su Líder, de la misma forma todo el detalle de la solicitud levantada.

Persona quien detecto la solicitud:

Estimado(a) Santiago Lopez, su solicitud #213 "Planificacion y Desarrollo del Dise?o". ha sido aprobada. Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo:

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36::NO:P36_SOLICITUD_ID:213 .

Accion Inmediata: Se adquirira otra clase de papel con otro proveedor.

CODIGO: 213

FECHA: 26/11/2011

DETECTADO POR: Santiago Lopez

PROCESO: DIS-REG-001

TIPO ACCION: Mejoramiento Continuo

FUENTE DE PROBLEMA: 2.Informes de Auditoria externas

NORMA ISO: 4.2.3 Control de los documentos

DESCRIPCION:

Se ha detectado que los dise?os estan opacos al momento de imprimir.

Grupo de Trabajo

Melva Salazar

Silvia Perez

Diana Guerrero LIDER

Líder del grupo de Trabajo:

Estimado usuario(a) Diana Guerrero ha sido asignado LIDER del grupo de trabajo en la solicitud #213 "Planificacion y Desarrollo del Dise?o". Por favor dirigirse a la siguiente direccion para realizar el Analisis de Causas:

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36::NO:P36_SOLICITUD_ID:213 .

Accion Inmediata: Se adquirira otra clase de papel con otro proveedor.

Integrantes del grupo de trabajo:

Estimado usuario(a) Silvia Perez ha sido asignado parte del grupo de trabajo en la solicitud #213 "Planificacion y Desarrollo del Dise?o". Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo:

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .

Accion Inmediata: Se adquirira otra clase de papel con otro proveedor.

En caso de no aprobar con la solicitud, el dueño del proceso no deberá elegir el grupo de trabajo, y procederá a escoger el botón **NO** e identificar porque razón no se puede levantar la solicitud encontrada.

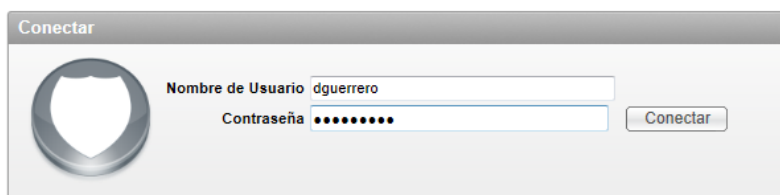
Cuando la acción este lista, el dueño del proceso procederá a elegir **Aplicar Cambios**, donde la aplicación mandara un mail a la persona quien detecto la solicitud, con las observaciones expuestas en el proceso anterior.

Su solicitud #212 CC-ITR-004 NO ha sido aprobada por lo cual sera cerrada automaticamente, con la siguiente resolucion El producto que se devolvio, no tenia fallas, era por una deuda que no se cobro.

El estado de la solicitud pasara a **Cerrado**.

3. Análisis de Causas

Este proceso solo lo puede realizar el líder de grupo, al entrar a la aplicación por medio de la URL del mail de notificación deberá ingresar sus credenciales de Acceso

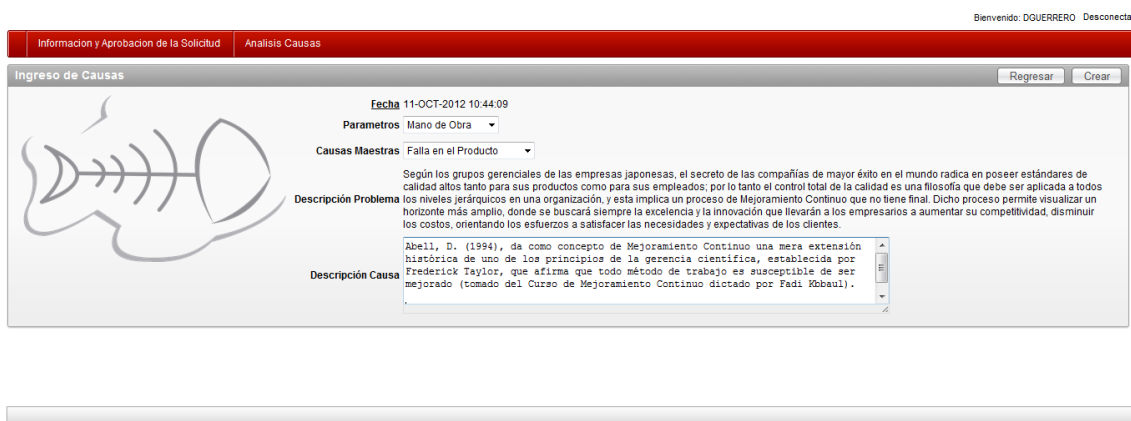


Cuando el líder haya ingresado sus credenciales, el podrá visualizar la pantalla de la solicitud, sin poder modificar o realizar algún cambio en la misma.

Cuando el líder de clic en el separador **Análisis de Causas** le aparecerá la siguiente pagina



Para comenzar con el proceso de Análisis se deberá dar clic en el botón **Crear**.



Fecha.- Fecha real en la que se va a detectar la causa.

Parámetros.- Parámetros del proceso del Análisis.

Causas Maestras.- Son las causas generales.

Descripción Problema.- Es la descripción de la solicitud

Descripción causas.- Donde se detallará las causas de la solicitud.

Cuando este una o más causas creadas el estado de la solicitud será **En Análisis**.

Para crear una causa, se escogerá el parámetro como indica el grafico anterior y luego la causa maestra, se identificará la causa del levantamiento de solicitud, en este ejemplo se han creado cuatro causas, como indica el siguiente informe luego de presionar el botón **Crear**.

Luego de esto, se elegirá las causas raíz seleccionando los el checklist en la parte derecha los cuales pasarán a un **Plan de Acción**, y se presionará el botón **Cerrar Análisis de Causas**.

Bienvendo: OGUERRERO Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud Análisis Causas

Acción procesada. X

Cerrar Analisis de Causas

Causa Id	Fecha Creación	Parametro Principal	Descripción Causa	Causa Raíz
104	29-NOV-2011 15:09:07	Materiales	Se ha defectado que el papel esta muy delgado para imprimir	<input type="checkbox"/>
106	29-NOV-2011 15:23:10	Materiales	No se adquirio el papel con el proveedor habitual, porque no fue conta	<input checked="" type="checkbox"/>
105	29-NOV-2011 15:15:00	Materiales	El rato de desempaquear el producto, los trabajadores, no toman en cu	<input checked="" type="checkbox"/>

1 - 3

Cerrar Analisis de Causas

Cuando el botón ha sido presionado desaparece, de igual manera el botón crear como nos indica el siguiente gráfico.

El estado de la solicitud pasara a **En Implementación.**

Bienvenido: DQUERRERO Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud		Analisis Causas	Causas Raices
 <input type="text"/> Ir Acciones ▾			
Causa Id	Fecha Creación	Parametro Principal	Descripción Causa
245	11-OCT-2012 10:44:09	Mano de Obra	Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera e
246	11-OCT-2012 10:45:35	Materiales	Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administració
247	11-OCT-2012 10:45:57	Medio Ambiente	A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y comp
248	11-OCT-2012 10:46:24	MOVILIDAD	Según Harrington (1987), "En el mercado de los compradores de hoy el cl

1 - 4

En seguida la aplicación mandara un mail de notificación a todas las personas involucradas en esta solicitud, como por ejemplo la persona que detecto. Al momento de entrar por el URL solo podrá ver la solicitud y el análisis sin poder modificar ninguna opción.

```
*****
Estimado(a) Santiago Lopez, Se ha establecido las siguientes causas en el analisis respectivo de la solicitud 213
*****
Materiales
No se adquirio el papel con el proveedor habitual, porque no fue contactado.
Materiales
El rato de desempaquetar el producto, los trabajadores, no toman en cuenta la clase de pap

Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:59:::NO::P36\_SOLICITUD\_ID:213 .
*****
```

4. Definir Planes de Acción

De igual manera como en el proceso anterior solo lo podrá realizar el líder de la solicitud.

En el separador Causas raíces se visualizará la siguiente pantalla:


Bienvenido: DGUERRERO Desconectar

Parametros	Descripcion	FECHA	ACCIONES
Mano de Obra	Abell, D. (1994). da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera e	11-OCT-2012 10:44:09	Definir Plan Acción
Materiales	Eduardo Deming (1996). según la óptica de este autor, la administraci	11-OCT-2012 10:45:35	Definir Plan Acción
Medio Ambiente	A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y comp	11-OCT-2012 10:45:57	Definir Plan Acción

1 - 3
[Enviar planes de Acción](#)

Para comenzar con este proceso se hará clic en **Definir los planes de Acción** y aparecerá la siguiente pantalla.

Bienvenido: DGUERRERO Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud	Analisis Causas	Causas Raices
<p>Planes de Acción Cancelar Crear</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 85%;"> <p>Descripcion de Causa Según Harrington (1987). "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.</p> <p>Usuario Para realizar la Acción <input type="text" value="Pedro Alulema"/></p> <p>Actividad La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los</p> <p>Fecha de Inicio <input type="text" value="03-Oct-2012 10:59:00"/></p> <p>Fecha Fin <input type="text" value="26-Oct-2012 10:59:00"/></p> <p>Recursos El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.</p> <p>Observaciones Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.</p> </div> </div>		

Causa.- Numero de la Causa

Usuario para realizar la acción.- Usuarios quienes ejecutaran las acciones del proceso.

Actividad.- Acción a realizarse.

Fecha Inicio.- Fecha donde comenzara la actividad a ejecutarse.

Fecha Fin.- Fecha donde finalizará el plazo de la actividad.

Recursos.- Recursos a utilizarse en la actividad.

Para revisar el informe de los planes de acción que se haya creado dar clic en los link de **Descripción**.



Parametros	Causa	Descripción	FECHA	ACCIONES
Materiales	1. HOLA	El rato de desempaquear el producto, los trabajadores, no toman en cu	29-NOV-2011 15:15:00	Definir Plan Acción
Materiales	1. HOLA	No se adquirio el papel con el proveedor habitual, porque no fue conta	29-NOV-2011 15:23:10	Definir Plan Acción

Y aparece el siguiente informe, donde se describirá la actividad y el plazo para poder cumplirlo.



Actividad	Fecinicio	Fecfin	Recursos
Encontrar otro proveedor, y verificar si el produc	25-NOV-2011 23:05:00	27-NOV-2011 23:05:00	-
Antes de adquirir el papel se debe realizar una re	26-NOV-2011 22:45:00	29-NOV-2011 22:45:00	-

Para finalizar este proceso se procederá a seleccionar el botón **Enviar Planes de Acción**, y el estado de la solicitud cambiara a **Pendiente de Aprobación de Planes de Acción**

La aplicación mandara un mail al Dueño del proceso para que pueda verificar si todos los planes de acción van a causar un efecto positivo en la solicitud.

 Estimado(a) Pedro Alulema, Se ha establecido las siguientes acciones en el analisis respectivo de la solicitud 213

Actividad:

Silvia Pérez

Encontrar otro proveedor, y verificar si el producto cumple con todos los estándares de calidad

Melva Salazar

Antes de adquirir el papel se debe realizar una revisión para verificar su calidad

Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:21:::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .

5. Aprobación de planes de Acción

Para este proceso, solo puede aprobar el Dueño del proceso, y deberá ingresar sus credenciales después de ingresar por el URL que se le envió al mail.

Al momento de ingresar el dueño del proceso a la aplicación le aparecerá la siguiente pantalla:

Solicitud

Fecha del Registro: 11-OCT-2012 10:32:23
 Proceso: Mantenimiento
 Propietario de Proceso: Nelson Salazar
 Tipo Acción: Mejoramiento Continuo
 Fuente del Problema: 7. Resultados de Analisis de Datos de indicadores de gestion
 Normas ISO: 4.2.3 Control de los documentos

Descripción del Problema

Descripción Problema: Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Evidencias Objetivo: Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Documentación

ID de Archivo	Nombre del Documento	UltimaActualización
182	accesos.xlsx	11-OCT-2012 10:34:17
161	314377_155882624551205_527966492_n.jpg	11-OCT-2012 10:34:08
160	2 rows selected.docx	11-OCT-2012 10:33:57
159	-	-

1 - 4

Grupo de Trabajo

Usuario Id	Lider
<input type="checkbox"/> Diana Guerrero	S
<input type="checkbox"/> Silvia Perez	N
<input type="checkbox"/> Melva Salazar	N

1 - 3

Aprobación

Estado: Pendiente aprobación de planes de acción.
Fecha Aprobación: 11-OCT-2012 10:36:46
Procede: OK NO
Acción Inmediata: Para llevar a cabo este proceso de Mejoramiento Continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe

Bienvenido: NSALAZAR Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud Aprobación de Plan de Accion

Aprobación

Aprobado No
 Si

Observaciones

Los presidentes de las empresas son los principales responsables de un avanzado éxito en la organización o por el contrario del fracaso de la misma, es por ello que los socios dirigen toda responsabilidad y confianza al presidente, teniendo en cuenta su capacidad y un buen desempeño como administrador, capaz de resolver cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar y lograr satisfactoriamente el éxito de la compañía. Hoy en día, para muchas empresas la palabra calidad representa un factor muy importante para el logro de los objetivos.

Enviar

Ir Acciones

Icono	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Recursos
	La búsqueda de la excelencia comprende un proceso	03-OCT-2012 10:59:00	26-OCT-2012 10:59:00	El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para
	El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde lo	11-OCT-2012 11:11:00	12-OCT-2012 11:11:00	El equipo de administración es un conjunto de resp
	Una vez que el equipo de administradores esté capa	11-OCT-2012 11:12:00	13-OCT-2012 11:12:00	Toda actividad que se repite es un proceso que pue

1 - 3


El Dueño del proceso podrá revisar todos los separadores anteriores, sin poder modificar ni un solo dato.

Se deberá revisar los planes de acción dando clic en el lápiz que está en el inicio de las filas, cuando haya ingresado podrá ver el siguiente gráfico:

Bienvenido: NSALAZAR Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud Aprobación de Plan de Accion

Planes de Accion Regresar



Descripcion de Causa

Usuario Para realizar la Accion Pedro Alulema

Actividad La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

Fecha de Inicio 03-OCT-2012 10:59:00

Fecha Fin 26-OCT-2012 10:59:00

Recursos El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.

Observaciones Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

Y no podrá modificar ninguna información.

En caso que el dueño del proceso no de paso a la aprobación

Bienvenido: PALULEMA Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud **Análisis Causas** Causas Raices Aprobación de Plan de Acción

Aprobación

Aprobado: No Si

Las causas no están claras, por favor realizar otra vez el análisis de causas, y determinar si con estas causas se puede realizar una buena solución para este problema.

Observaciones

Enviar

Ir Acciones

Actividad	Inicio	Fin	Recursos
Encontrar otro proveedor, y verificar si el produc	25-NOV-2011 23:05:00	27-NOV-2011 23:05:00	-
Antes de adquirir el papel se debe realizar una re	26-NOV-2011 22:45:00	29-NOV-2011 22:45:00	-

1 - 2

La aplicación enviara un mail al líder de grupo, indicando las observaciones que el dueño del proceso expuso en la pantalla anterior:

```

*****
Estimado(a) Diana Guerrero, Se ha establecido que se deberá regresar al proceso de análisis en la solicitud 213 por la siguiente razón:
*****
Observaciones:

Las causas no están claras, por favor realizar otra vez el análisis de causas y determinar si con estas causas se puede realizar una buena
solución para este problema

Por favor dirigirse a la siguiente dirección para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:59::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .
*****

```

Y la aplicación volverá al estado **En Análisis**. Y comenzara nuevamente el proceso.

Bienvenido: DOUERRERO Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud **Análisis Causas**

Cerrar Análisis de Causas

Ir Acciones Crear

Causa Id	Fecha Creación	Parametro Principal	Causa	Descripción Causa	Causa Raíz
104	29-NOV-2011 15:09:07	Materiales	1. HOLA	Se ha detectado que el papel esta muy delgado para imprimir	<input type="checkbox"/>
106	29-NOV-2011 15:23:10	Materiales	1. HOLA	No se adquirio el papel con el proveedor habitual, porque no fue conta	<input type="checkbox"/>
105	29-NOV-2011 15:15:00	Materiales	1. HOLA	El rato de desempaquear el producto, los trabajadores, no toman en cu	<input type="checkbox"/>

1 - 3

Cerrar Análisis de Causas

Si el dueño del proceso acepta los planes de Acción. Luego de presionar el botón **Enviar**.

Bienvenido: NSALAZAR Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud Aprobación de Plan de Acción

Aprobación

Aprobado No SI

Observaciones

Los presidentes de las empresas son los principales responsables de un avanzado éxito en la organización o por el contrario del fracaso de la misma, es por ello que los socios dirigen toda responsabilidad y confianza al presidente, teniendo en cuenta su capacidad y un buen desempeño como administrador, capaz de resolver cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar y lograr satisfactoriamente el éxito de la compañía. Hoy en día, para muchas empresas la palabra calidad representa un factor muy importante para el logro de los objetivos.

Enviar

Ir Acciones ▾

Actividad	Inicio	Fin	Recursos
La búsqueda de la excelencia comprende un proceso	03-OCT-2012 10:59:00	26-OCT-2012 10:59:00	El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para
El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde lo	11-OCT-2012 11:11:00	12-OCT-2012 11:11:00	El equipo de administración es un conjunto de resp
Una vez que el equipo de administradores esté capa	11-OCT-2012 11:12:00	13-OCT-2012 11:12:00	Toda actividad que se repite es un proceso que pue

1 - 3

La aplicación mandará un mail a todas las personas involucradas, como persona que detectó la solicitud, Líder de grupo, integrantes de grupo, personas asignadas en alguna actividad en los Planes de Acción.

Ejemplo del mail:

```

*****
Estimado(a) Santiago López, El dueño del proceso de la solicitud 213 ha aprobado los Planes de Acción.
*****
Observaciones:

Los planes de Acción están muy bien estructurados por favor seguir con el proceso

Por favor dirigirse a la siguiente dirección para revisarlo

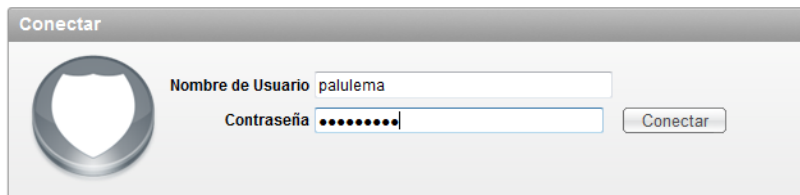
http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:31::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .
*****

```

El estado de la solicitud será **En Seguimiento**.

6. Seguimiento

En este proceso entran las personas asignadas en los **Planes de Acción**, La cual fueron notificadas por medio del mail, y deberán entrar atreves de la URL del mismo e ingresar sus credenciales y notificar su avance.



Cuando el usuario haya ingresado a la aplicación entrara a la página **Seguimiento Solicitud**, y el usuario podrá notificar su avance al dar clic en el lápiz que está en el inicio de la fila.

Bienvenido: PALULEMA Desconectar

Causa Id	Actividad	Inicio	Fin	Recursos	Cump. %
245	La búsqueda de la excelencia comprende un proceso	03-OCT-2012 10:59:00	26-OCT-2012 10:59:00	El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para	-

1 - 1

Cuando haya dado clic ingresara a la siguiente ventana:

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a red header with the text 'Bienvido PALLUEMA Desconectar'. Below the header, there is a navigation bar with 'Información y Aprobación de la Solicitud' and 'Seguimiento Solicitud'. The main content area is titled 'Planes de Acción' and contains a 'Descripción de Casos' section. This section includes a magnifying glass icon, the text 'Usuario Para realizar la Acción Pedro Alulema', and details about an activity: 'Actividad La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.' It also lists 'Fecha de inicio 03-OCT-2012 10:59:00' and 'Fecha Fin 26-OCT-2012 10:59:00'. Below this, there is a 'Recurso' section with text about improvement processes and an 'Observaciones' section. At the bottom of the main content area, there is a 'Tasa de Cumplimiento' section with a progress bar showing 'Cumplimiento 85 %' and a gauge icon. Below the gauge, it says 'No data found.' and 'SUM 85'.

Para poder notificar el avance de cumplimiento de la acción, primero se deberá poner el porcentaje en la región **Cumplimiento** y presionar **GO**, en ese momento el tacómetro indicara el porcentaje introducido, luego de esto se deberá llenar el campo **Observaciones** y presionar **Aplicar Cambios**.

Cuando los otros usuarios ya hayan ingresado y notificado su avance, en un 100% la aplicación mandará un mail de notificación para que sean revisadas las acciones a la persona que detecto la Solicitud, Dueño del Proceso, y Líder de Grupo.

Ejemplo de correo a la persona que detecto la solicitud.

```

*****
Estimado(a) Santiago Lopez, en este momento todas las actividades están completadas al 100% de la solicitud 213
*****
Por favor revisar las actividades y proceder con el cierre de la solicitud, si no existe novedades

Silvia Pérez
Encontrar otro proveedor, y verificar si el producto cumple con todos los estándares de calidad

Melva Salazar
Antes de adquirir el papel se debe realizar una revisión para verificar su calidad

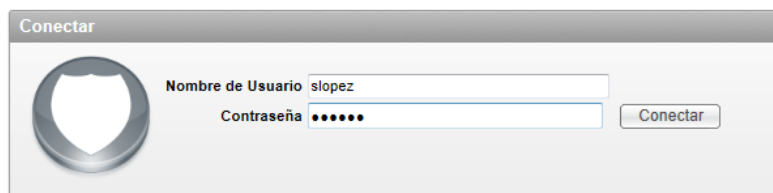
Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:31:::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .
*****


```

7. Cierre de la solicitud

Para el cierre de la solicitud solo lo podrá realizar la persona que detecto la no conformidad, deberá ingresar a la URL del mail de notificación.



Conectar

 Nombre de Usuario


Contraseña




Copyright © 2010 - 2011, PUCESA - ESCUELA DE SISTEMAS. Todos los Derechos Reservados
Desarrollado por: Martin Flores
Herramientas Utilizadas: Oracle Application Express y Base XE

Cuando ya hay ingresado el usuario, entrara a la siguiente página:

Bienvenido: SLOPEZ Desconectar

Información y Aprobación de la Solicitud **Cierre Solicitud**



Causa Id	Actividad	FechaInicio	FechaFin	Recursos	Cump. %
 245	La búsqueda de la excelencia comprende un proceso	03-OCT-2012 10:59:00	26-OCT-2012 10:59:00	El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para	100
 246	El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde lo	11-OCT-2012 11:11:00	12-OCT-2012 11:11:00	El equipo de administración es un conjunto de resp	100
 247	Una vez que el equipo de administradores esté capa	11-OCT-2012 11:12:00	13-OCT-2012 11:12:00	Toda actividad que se repite es un proceso que pue	100

1 - 3

Cierre de la Solicitud

Observaciones

Al usuario le aparecerá la región **Cierre de la Solicitud**, y podrá verificar el cumplimiento de cada una de las acciones. Dando clic en el lápiz de inicio de fila.

Si todas las acciones cumplieron con los objetivos planteados, el usuario deberá llenar el campo observaciones, y presionar el botón **Cerrado Satisfactoriamente**.

Cierre de la Solicitud

Cierre Satisfactoriamente

Observaciones

Resulta importante mencionar, que para el éxito del proceso de mejoramiento, va a depender directamente del alto grado de respaldo aportado por el equipo que conforma la dirección de la empresa, por ello el presidente está en el deber de solicitar las opiniones de cada uno de sus miembros del equipo de administración y de los jefes de departamento que conforman la organización.

Volver Al Analisis

La Aplicación mandará un mail a todas las personas involucradas, notificando que el cierre ha sido satisfactorio.

```
*****
Estimado(a) Pedro Alulema, Se ha cerrado satisfactoriamente la solicitud 213 con la siguiente resolución:
*****

Se ha podido observar que todas las acciones han dado resultados en la solicitud levantada por lo tanto se cierra satisfactoriamente la solicitud

Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36:::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .
*****
```

En caso de no estar de acuerdo con las actividades, se deberá presionar **Volver al Análisis**, y la aplicación mandara un mail, a los usuarios involucrados, e indicara que se tendrá que volver al proceso de Análisis.

```
*****
Estimado(a) Pedro Alulema, No se ha cerrado satisfactoriamente la solicitud 213 con la siguiente resolución:
*****

Se ha podido observar que todas las acciones no han dado resultados en la solicitud levantada por lo tanto el proceso vuelve a un estado de Análisis

Por favor dirigirse a la siguiente direccion para revisarlo

http://127.0.0.1:8080/apex/f?p=101:36:::NO::P36_SOLICITUD_ID:213 .
*****
```