UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Análisis, Diseño e Implementación de un Balanced Scorecard en La Cámara De Comercio De Cuenca"

Tesis previa a la obtención del Título de: Ingeniero en Sistemas

AUTORES:

Fredy Vinicio Chablay Morales

Cristian Geovanny Mora Naranjo

Josefina del Rocío Sigüencia Zambrano

DIRECTOR:

Ing. Wilson Patricio Quintuña Padilla

Cuenca, noviembre del 2011

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de tesis previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas fue desarrollado por Fredy Vinicio Chablay Morales, Cristian Geovanny Mora Naranjo y Josefina del Rocío Sigüencia Zambrano bajo mi supervisión.

……..……..

Ing. Wilson Patricio Quintuña Padilla

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN

Nosotros, Fredy Vinicio Chablay Morales, Cristian Geovanny Mora Naranjo y Josefina del Rocío Sigüencia Zambrano, declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento

……

Fredy Vinicio Chablay Morales

……

Cristian Geovanny Mora Naranjo

……

Josefina del Rocío Sigüencia Zambrano

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, porque han sido quienes me han apoyado en todo, desde económicamente hasta lo sentimental, han sido los pilares de mi existencia, muchas de las veces que me siento a pensar, puedo sentir lo que mis seres queridos me han transmitían cuando hacía esta tesis, por ello al dedicarles este proyecto siento que en parte remunero su entrega y cariño.

A mis amigos, quienes me han apoyado en todo momento y lugar, al igual que mi familia significan mucho para mí, la amistad es lo que a uno lo saca adelante y lo hace sentir necesario y valorado.

A mis compañeros de tesis por que juntos logramos esta gran meta y demostramos que podemos ser un equipo.

Finalmente la dedico a la gente cercana a mí, que siempre han estado pensando en mi persona, no solo como un compañero de estudios más sino como un amigo.

Cristian Mora N.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia ya que es por ellos que en la vida y en mi carrera he salido adelante, porque han sabido darme la mano en los momentos difíciles, y darme esperanza para levantarme cuando he caído.

A mis amigos, porque son ellos tan importantes como mi familia, los amigos son algo que a uno lo llena de fuerza y hacen que uno se sienta necesario en este mundo.

A mis profesores por haber hecho de mí el profesional que ahora soy, con todas las habilidades que he ganado, les estoy agradecido.

A mis compañeros de tesis, porque supieron confiar en mí y por formar el equipo que culminó este proyecto.

Cristian Mora N.

DEDICATORIA

Al finalizar esta tesis quiero dedicarla en primer lugar a Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación.

A mis padres Rosa y Ángel que con su ejemplo de vida y apoyo, me ayudaron a luchar y cumplir mis sueños, A mis hermanos(a): Fabián y Catalina que nunca dejaron de brindarme su apoyo y enseñanzas en los momentos más difíciles. A mi abuelita María Asunción la que fue uno de los pilares fundamentales de mi vida y a la que llevo siempre en mi corazón. A toda mi familia la que con su interés y preocupación me supieron trasmitir sus energías positivas.

A mis amigos que con su ayuda continua durante toda la carrera han facilitado que culmine con esta tesis.

Finalmente la dedico a la gente más cercana, que de una u otra manera han puesto su granito de arena, para lograr que cumpla con mis metas.

Fredy Chablay

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia ya que sin ellos no habría tenido la motivación necesaria para lograrlo, su apoyo y confianza me brindaron las suficientes energías para seguir en la lucha.

A mis amigos con los que salimos adelante siempre y nunca nos redimimos ante ningún proyecto.

A los docentes que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación como estudiante universitario

A mis compañeros de tesis que sin su esfuerzo y fe en este proyecto no lo habríamos terminado.

A mi director de tesis, Ing Wilson Quintuña por su valiosa asesoría y por el tiempo dedicado a este trabajo de tesis.

Fredy Chablay

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecerle a Dios por bendecirme para alcanzar lo que soy ahora gracias Diosito por la vida, la fortaleza, las ganas de cumplir mis metas y sueños.

A mi familia que me han estado apoyando en todo sentido espiritualmente y económico por ser los pilares fundamentales en mi formación personal y su apoyo incondicional en mi formación académica mil gracias.

A mi director de Tesis Ing. Wilson Quintuña, que siempre ha estado ahí para resolver mis dudas con sus conocimientos, por su paciencia y tempo expreso mi gratitud y deseo contar siempre con su sabiduría y amistad.

A mis profesores por su enseñanza, por sus conocimientos compartidos, por su exigencia y que han formado una profesional de bien como lo soy ahora gracias.

A mi novio por su paciencia, sus ánimos en todo momento que he necesitado siempre me ha estado ayudando con mis problemas muchas gracias por todo ello y por llegar a formar parte de mi vida.

Josefina Sigüencia Zambrano

DEDICATORIA

Al dar un escalón más en mi vida, quiero dedicar en primer lugar a Dios por darme un día más de vida con salud, fortaleza.

A mis padres: Juan Siguencia y Natalia Zambrano por su apoyo incondicional en todo momento que siempre han estado ahí pendientes de mí, desde el primer instante en que nací, me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nada a cambio me siento tan orgullosa de ellos por ser los mejores padres.

A mis hermanos Vicente, Lizzet, Esteban, Geova, Lucy y Naty que siempre han estado juntos en los buenos y malos momentos.

A mis sobrinos preciosos Tify y Fracis que siempre con su ternura alegran cada momento de mi vida.

A mis grandes amigos Anita Castillo, Rouse Córdova, Juan Rodigues, Christian Mora, Freddy Chablay, Adry, Guido, Carlitos, Bernando, Nina, Oscar, Lore, Vini, Xavi y a todos mis demás amigos por su apoyo, por sus consejos en los momentos que más he necesitado de su amistad.

Josefina Sigüencia Zambrano

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 10

CAPITULO I 11

CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA 11

1.1 ANTECEDENTES GENERALES 11
1.2 PROBLEMÁTICA 11
1.3 JUSTIFICACIÓN 12
1.4 OBJETIVO GENERAL 13
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13

CAPITULO II 14

BALANCED SCORECARD 14

2.1. DEFINICIÓN DE BSC 14
2.2 IMPORTANCIA DE UN BSC 14
2.3 BENEFICIOS DE LA IMPLANTACIÓN DE BSC 15
2.4 ESTRATEGIAS GENÉRICAS DE MICHAEL PORTER 15
2.4.1 LIDERAZGO EN COSTOS 16
2.4.2 DIFERENCIACIÓN 16
2.4.3 ENFOQUE 17
2.5 ELEMENTOS DEL BSC 17
2.5.1 MISIÓN 18
2.5.2 VISIÓN 18
2.5.3 VALORES 19
2.5.4 PERSPECTIVAS 19
2.5.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 19
2.5.6. MAPAS ESTRATÉGICOS 20
2.5.7 INDICADORES 20
2.5.7.1 CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN INDICADOR 20
2.5.8 METAS 21
2.5.9 INICIATIVAS 21
2.5.10 LÍNEAS ESTRATÉGICAS 21
2.5.11 POLÍTICAS 22
2.6 PERSPECTIVAS DEL BSC 23
2.6.1 PERSPECTIVA FINANCIERA 24
2.6.2 PERSPECTIVA DE CLIENTES 25
2.6.3 PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS 26
2.6.4 PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO 27

2.7 MAPA ESTRATÉGICO 27
2.8 FASES DEL FUNCIONAMIENTO DE UN BSC 28
2.9 METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL BASADA EN EL BSC 29
2.9.1 ENFOQUE ESTRATÉGICO. 30
2.9.2 TRASLADO HACIA EL BSC. 31
2.9.3 SINCRONIZACIÓN Y DESPLIEGUE 32
2.9.4 CULTURA DE EJECUCIÓN. 32
2.9.5 AGILIDAD ORGANIZACIONAL. 33
2.9.6 ASEGURAMIENTO. 33
CAPITULO III 34
ESTÁNDARES Y ARQUITECTURA 34
3.1 NORMA ISO 9126 34
3.1.1 CARACTERÍSTICAS NORMA ISO 9126 35
3.1.2 APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR ISO 9126 EN EL SOFTWARE CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA CCC 38
3.2 ISO 14598 39
3.2.1 ISO/IEC 14598 Visión General 39
3.2.1.1 REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN 40
3.2.1.1.1 PROPÓSITO DE EVALUACIÓN 42
3.2.1.3 PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL MODELO 43
3.2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE EVALUACIÓN 44
3.2.1.2.1 MÉTRICAS DE EVALUACIÓN. 44
3.2.1.2.1.1 MÉTRICAS ESPECÍFICAS 45
3.2.1.2.1.2 MÉTRICAS GENERALES 58
3.2.1.2.1.3 MÉTRICAS VISTA DE USO 62
3.2.1.3 PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN 65
3.2.1.4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN 65
3.3 ARQUITECTURA DNA (ARQUITECTURA DISTRIBUIDA DE INTERNET) 65
3.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA DNA 66
3.3.1.1 CAPAS DE LA ARQUITECTURA DNA 66
CAPITULO IV 68
BALANCED SCORECARD PARA LA 68
CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA 68
4.1 CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA 68
4.1.1 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES 68
4.1.1.1 MISIÓN 69
4.1.1.2 VISIÓN 69

4.1.1.3 VALORES 70
4.1.1.4 POLÍTICAS 71
4.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA 72
4.1.3 MODELO DE NEGOCIOS DE LA EMPRESA 74
4.1.3.1 PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS BRINDADOS 74
4.1.3.2 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA. 74
4.1.3.3 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR 75
4.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (TRASLADO HACIA EL BSC) 76
4.2.1 PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS 77
4.2.2.1 PERSPECTIVA DE CLIENTES. 77
4.2.2.2 PERSPECTIVA FINANCIERA. 80
4.2.2.3 PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS. 82
4.2.1.4 PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO. 85
4.2.2 MAPA ESTRATÉGICO 88
4.2.3 INDICADORES ESTRATÉGICOS. 89
CAPÍTULO V 105
ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA 105
5.1 ANÁLISIS DEL BSC PARA LA CCC. 105
5.1.1 NECESIDADES DEL CLIENTE 105
5.1.1.1 RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA 106
5.1.1.2 EVALUACIÓN DEL CLIENTE SOBRE EL BSC 106
5.1.1.3 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA 107
5.1.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA CREACIÓN DE UN BSC 107
5.2.1.1.1 GESTIÓN DE BSC 110
5.1.2.1.3 VISUALIZACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO 112
5.1.2.1.4 GESTIÓN DE PERSPECTIVAS 113
5.1.2.1.5 GESTIÓN DE OBJETIVOS 115
5.1.2.1.6 GESTIÓN DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS 117
5.1.2.1.7 GESTIÓN DE ASIGNACIÓN DE MEDIDAS A LOS OBJETIVOS 119
5.1.2.1.8 GESTIÓN DE INICIATIVAS 120
5.1.2.1.9 GESTIÓN DE ACTIVIDADES 121
5.1.2.1.10 GESTIÓN DE ROLES 122
5.1.2.1.11 GESTIÓN DE USUARIOS 123
5.1.2.2 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS. 124
5.1.2.3 REVISIÓN DE ESTRATEGIAS 125
5.2 DISEÑO DEL BSC PARA LA CCC. 125

5.2.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO 125
5.2.3.1 DICCIONARIO DE DATOS.....133
5.3 HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE. 145
5.4 DESARROLLO DEL SISTEMA 147
5.4.1 CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....147
5.4.2 DISEÑO Y DESARROLLO DE LA INTERFAZ GRAFICA 148
5.4.2.1 DISEÑO DE LA PANTALLA GENERAL.....148
5.4.2.3 DISEÑO DE VENTANA DE PRESENTACIÓN DE INDICADORES 151
5.4.2.3.1 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA GESTOR DE INDICADORES PARA LA CCC.....151
5.4.2.3.2 DEFINICIONES BÁSICAS. 152
5.4.3. DESARROLLO DE LA PARTE FUNCIONAL DEL SISTEMA.....155
CAPITULO VI.....157
PRUEBAS Y EVALUACIÓN DEL BSC PARA LA CCC 157
6.1 PRUEBAS DEL SISTEMA 157
6.2 REUTILIZACIÓN DE LOS CASOS DE USO 159
6.2.1 CASOS DE USO DEL BSC 159
6.2.2 MODULO CONTROL DE USUARIOS 160
6.2.3 MODULO DE MAPA ESTRATÉGICO 162
Gestión de Objetivos 166
6.2.4 MODULO GRAFICO.....172
6.2 GENERACIÓN DE CASO DE PRUEBA DE BSC 174
6.2.2 CASOS DE PRUEBA DE BSC.....175
6.2.2.1 MODULO CONTROL DE USUARIOS 175
6.2.2.2 MODULO DE MAPA ESTRATÉGICO 176
6.2.2.3 MODULO GRAFICO DE BSC.....187
6.3 EVALUACIÓN SOFTWARE 189
6.3.1 FUNCIONALIDAD.....189
6.3.1.1 MÉTRICAS DE IDONEIDAD.....189
6.3.2 EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DEL SISTEMA 193
6.3.3 MÉTRICAS GENERALES 197
6.3.4 MÉTRICAS VISTA DE USO 201
CONCLUSIONES 205
RECOMENDACIONES.....206
BIBLIOGRAFÍA 207
ANEXOS 209

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Elementos del BSC 22
Figura 2.2 Interrelación de las perspectivas 23
Figura 2.3 Funcionamiento del BSC, 2011 28
Figura 2.4: Metodología Para la Gestión Empresarial Basada en el BSC 30
Figura 3.1: Proceso de evaluación de Software ISO/IEC-14598 40
Figura 4.1 Organigrama de la CCC 73
Figura 4.2 Estrategias de excelencia operativa 78
Figura 4.3 Estrategias de intimidad con el cliente 78
Figura 4.4 Estrategia de liderazgo de producto 79
Figura 4.5 Mapa Estratégico CCC 88
Figura 5.1 Secuencia de funcionamiento de un BSC 109
Figura 5.2 Opciones del BSC 148
Figura 5.3 Pestañas de navegación dentro del BSC 149
Figura 5.4 Pestañas de navegación dentro del BSC 150
Figura 5.5 Listado de atributos de una Iniciativa 150
Figura 5.6 Listado de atributos de una Iniciativa 151
Figura 5.7. Gauge de tres Colores 153
Figura 5.8 Diagrama de Gantt 154
Figura 5.9 Mapa Estratégico 155
Figura 6.1 Proceso de prueba de sistema 158
Figura 6.3 Caso de uso de asignación del BSC 162
Figura 6.4 Caso de uso de creación del BSC 164
Figura 6.5 Caso de uso de gestión de objetivos 166
Figura 6.6 Caso de uso de gestión de indicadores 168
Figura 6.7 Caso de uso de gestión de iniciativas 169
Figura 6.8 Caso de uso de gestión de plan de acción 171
Figura 6.9 Caso de uso de gestión de un Mapa Estratégico 172
Figura 6.10 Caso de uso de Seguimiento del Tablero del BSC 173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Características y subcaracterísticas de la Vista de Interna y Externa propuestas por el ISO 9126 36
Tabla 3.2 Requerimientos del Sistema vs características del ISO 9126 41
Tabla 3.3 Métrica Completitud de implantación de la aplicación 45
Tabla 3.4 Métrica Objetivos alcanzados 46
Tabla 3.5 Métrica Escenarios especificados 46
Tabla 3.6 Métrica Excepciones especificadas 47
Tabla 3.7 Métrica Resultados esperados 47
Tabla 3.8 Métrica Tareas esperadas 48
Tabla 3.9 Métrica Datos obtenidos 48
Tabla 3.10 Métrica Reportes esperados 49
Tabla 3.11 Matriz de evaluación de la usabilidad del sistema según heurísticas planteadas por Jacob Nielsen 54
Tabla 3.12 Matriz de categorización de la usabilidad 57
Tabla 3.13. Matriz de evaluación de la fiabilidad del sistema 59
Tabla 3.14. Matriz de evaluación de la eficiencia del sistema 60
Tabla 3.15. Matriz de evaluación de la mantenibilidad del sistema 60
Tabla 3.16. Matriz de evaluación de la portabilidad del sistema 61
Tabla 3.17. Matriz de evaluación de la Efectividad en Vista de Uso 63
Tabla 3.18. Matriz de evaluación de la Productividad en Vista de Uso 63
Tabla 3.19. Matriz de evaluación de la Seguridad en Vista de Uso 64
Tabla 3.20 Matriz de evaluación de la Satisfacción en Vista de Uso 64
Tabla 4.1 Procesos de la CCC 83
Tabla 4.2 Priorización de Objetivos CCC 87
Tabla 4.3 Indicador (Satisfacción al Cliente) 90
Tabla 4.4 Indicador (Flujo CCC) 91
Tabla 4.5 Indicador (Ingresos por servicios) 92
Tabla 4.6 Indicador (Gastos no operativos) 93
Tabla 4.7 Indicador (Retención al cliente) 94
Tabla 4.8 Indicador (Nuevos Servicios) 95
Tabla 4.9 Indicador (Nuevos Beneficios) 96
Tabla 4.10 Indicador (Socios Activos) 97
Tabla 4.11 Indicador (Uso de activos) 98
Tabla 4.12 Indicador (Capacitación Personal) 99
Tabla 4.13 Indicador (Asesorías Legales) 100
Tabla 4.14 Indicador (Seguimiento de Proyectos) 101

Tabla 4.15 Indicador (Número de veces en los medios de comunicación).....102
Tabla 4.16 Indicador (Satisfacción cliente interno).....103
Tabla 4.17 Indicador (Capacitación personal horas).....104
Tabla 5.1 Creación de un BSC.....110
Tabla 5.2 Modificación de un BSC.....111
Tabla 5.3 Reportes del BSC.....111
Tabla 5.4 Visualización de un Mapa Estratégico.....112
Tabla 5.5 Registrar perspectivas principales.....113
Tabla 5.6 Asignación de perspectiva al mapa estratégico.....113
Tabla 5.7 Consultar perspectivas creadas.....114
Tabla 5.8 Reporte listado de perspectivas.....114
Tabla 5.9 Modificación de perspectivas.....115
Tabla 5.10 Creación de objetivos estratégicos.....115
Tabla 5.11 Consultar los objetivos estratégicos.....116
Tabla 5.12 Modificar objetivos estratégicos.....117
Tabla 5.13 Creación de líneas estratégicas.....117
Tabla 5.14 Añadir la líneas estratégica.....118
Tabla 5.15 Asociar línea estratégica a objetivos.....118
Tabla 5.16 Asignas medidas a los objetivos.....119
Tabla 5.17 Borrar medidas de objetivos.....119
Tabla 5.18 Asignas medidas a los objetivos.....120
Tabla 5.19 Ingreso y modificación de iniciativas.....120
Tabla 5.20 Visualización de iniciativas.....121
Tabla 5.21 Ingreso y modificación de actividades.....121
Tabla 5.22 Visualización de actividades.....122
Tabla 5.23 Ingreso y modificación Roles de Usuarios.....122
Tabla 5.24 Visualización de Roles.....123
Tabla 5.25 Ingreso y modificación de Usuarios.....123
Tabla 5.26 Visualización de Usuarios.....124
Tabla 5.27 MapEmpresa.....133
Tabla 5.28 MapCargo.....134
Tabla 5.29 MapRetoEstrategicoHistorico.....134
Tabla 5.30 MapRetoEstrategico.....135
Tabla 5.31 MapResponsable.....135
Tabla 5.32 MapResponsableHistorico.....136
Tabla 5.33 MapIniciativasHistorico.....136
Tabla 5.34 MapIndicadores.....137
Tabla 5.35 GraGraficos.....138
Tabla 5.36 MapIniciativas.....139
Tabla 5.37 MapPerspectivas.....140
Tabla 5.38 MapPerspectivasHistorico.....140

Tabla 5.39 MapPlanAccion....141
Tabla 5.40 MapObjetivos....142
Tabla 5.41 UsuRolesUsuario....143
Tabla 5.42 UsuMenuRol....143
Tabla 5.43 UsuUsuariosHistorico....144
Tabla 5.44 UsuUsuarios....144
Tabla 6.1 Actores de casos de uso del BSC....159
Tabla 6.2 Configuración de seguridad del sistema....160
Tabla 6.3 Asignación de roles a los usuarios para el sistema....161
Tabla 6.4 Asignación de menús a los roles....161
Tabla 6.5 Creación del BSC....162
Tabla 6.6 Registrar responsables....163
Tabla 6.7 Actualiza Perspectivas....164
Tabla 6.8 Creación de Líneas Estratégicas....165
Tabla 6.9 Creación de Objetivos....167
Tabla 6.10 Creación de Indicadores....169
Tabla 6.11 Creación de Iniciativas....170
Tabla 6.12 Creación de las Actividades....172
Tabla 6.13 Visualizar el Mapa Estratégico....173
Tabla 6.14 Creación de las Actividades....174
Tabla 6.15 Caso de prueba Configurar seguridad....175
Tabla 6.16 Caso de prueba Mantenimiento de Elementos del BSC....176
Tabla 6.17 Caso de prueba Registrar Responsable....177
Tabla 6.18 Caso de prueba Creación de BSC....178
Tabla 6.19 Caso de prueba Gestión de Perspectiva del BSC....179
Tabla 6.20 Caso de prueba Gestión de Líneas Estratégicas del BSC....180
Tabla 6.21 Caso de prueba Gestión de Objetivos del BSC....181
Tabla 6.22 Caso de prueba Gestión de Indicadores del BSC....182
Tabla 6.23 Caso de prueba Calculo de Indicadores del BSC....183
Tabla 6.24 Caso de prueba Gestión de Iniciativas del BSC....184
Tabla 6.25 Caso de prueba Gestión de Planes de Acción del BSC....185
Tabla 6.26 Caso de prueba para la Configuración del BSC....186
Tabla 6.27 Caso de prueba para Visualización de Mapa Estratégico del BSC....187
Tabla 6.28 Caso de prueba para el Seguimiento del Tablero del BSC....188
Tabla 6.29 Métricas de Idoneidad (Completitud de implementación de la aplicación)....189
Tabla 6.30 Métricas de Idoneidad (Objetivos alcanzados)....190
Tabla 6.31 Métricas de Idoneidad (Escenarios especificados)....190
Tabla 6.32 Métricas de Exactitud (Tareas esperadas)....191
Tabla 6.33 Métricas de Exactitud (Datos Obtenidos)....191
Tabla 6.34 Métricas de Exactitud (Reportes Esperados)....192
Tabla 6.35 Matriz final de evaluación....192

Tabla 6.36 Evaluación de la usabilidad del sistema.....193
Tabla 6.37 Evaluación final de la usabilidad del sistema 196
Tabla 6.38 Matriz de evaluación de la fiabilidad del sistema.....197
Tabla 6.39 Matriz de evaluación de la eficiencia del sistema.....198
Tabla 6.40 Matriz de evaluación de la mantenibilidad del sistema 199
Tabla 6.41 Matriz de evaluación de la eficiencia del sistema.....200
Tabla 6.42 Matriz de evaluación de la Efectividad.....201
Tabla 6.43 Matriz de evaluación de la Productividad en Vista de Uso 202
Tabla 6.44 Matriz de evaluación de la Seguridad en Vista de Uso.....203
Tabla 6.45 Matriz de evaluación de la Satisfacción en Vista de Uso 204

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las organizaciones deberían ser capaces de adaptarse a los cambios y exigencias del entorno actual, siendo más competitivas y rentables.

Las organizaciones se están dando cuenta que ya no pueden seguir dirigiendo solo medidas financieras, sino que también otras medidas como es la calidad, la velocidad de las respuestas, medidas enfocadas externamente como la satisfacción del cliente y empleados, el desarrollo de nuevos productos y el crecimiento de la empresa, características que son fundamentales en las organizaciones y de ahí que tiene importancia su medición.

Los gerentes de las empresas deben estar al tanto de los factores tanto críticos como de éxito, y de estos platearse soluciones para mejorar su estado actual, la clave para obtener buenos resultados está en el trabajo en equipo, orientada hacia el logro de las metas planteadas. El BSC (Balanced Scorecard) se especializa en esto, brinda una herramienta de control de gestión importante para la gerencia, brindando un panel de medición de rendimiento de las diferentes medidas consideradas dentro de la empresa.

El BSC busca fundamentalmente complementar los indicadores tradicionalmente usados para evaluar el desempeño de las empresas, combinando indicadores financieros con indicadores no financieros, logrando así un desempeño de la organización día a día y la construcción de un futuro promisorio, cumpliendo así con la misión organizacional.

CAPITULO I

CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

La CCC (CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA), es un organismo que se ha desarrollado en el ámbito empresarial desde 1919, durante su vida institucional brinda apoyo en el desarrollo comercial, a través de servicios que proporciona a sus asociados haciendo que impulsen sus actividades, mejorando su gestión, siendo estas herramientas adecuadas para afrontar los retos actuales y futuros de su actividad productiva.

En lo que comprende al tema de desarrollo de este proyecto, esta institución si realiza un análisis de sus recursos y actividades pero no de una forma práctica como la que proporciona un BSC, sino más bien se realiza procesos de extracción de información de las áreas de la empresa para analizarlas y esta acción lo que genera es consumo de recursos de tiempo y procesos, demorando en cierta medida el uso de los datos para que el gerente pueda usarlos de manera inmediata y así poder ofrecer soluciones rápidas en determinadas áreas de la organización.

1.2 PROBLEMÁTICA

Actualmente la CCC, obtiene su información para su análisis gerencial de una manera poco eficiente, requiere hacer consultas de varios de sus módulos que componen su Sistema Informático, los datos obtenidos pueden ser procesados para su análisis, recién al tenerlos centralizados se realizan los cálculos correspondientes de los indicadores de rendimiento de la empresa, es ahí que pudimos darnos cuenta del uso de tiempo y de

procesos que se han desperdiciado por no tener un método que realice esta acción automáticamente, que mantenga los datos obtenidos actualizados permanentemente y que facilite a la persona responsable en tomar decisiones en la empresa con información fresca y fácil de ponerla en uso.

La dirección estratégica requiere que la organización que dirigen esté orientada al cumplimiento de las metas, objetivos, misión y visión empresarial, con lo cual la toma de decisiones por ahora es algo deficiente debido a la poca presencia de estos componentes en los datos obtenidos ya que por ahora solo se maneja la extracción de datos sin un intérprete que ayude a la toma de decisiones.

Para poder hacer un análisis de la situación actual de la organización es conveniente el uso de indicadores con los cuales el gerente de la organización podrá fácilmente darse cuenta de que áreas están funcionando mal, en la actualidad este es un punto bajo dentro de la CCC pues les resulta muy complicado establecer su situación actual, a menos que tengan que realizar métodos poco prácticos, como realizar cálculos externos o basarse en estadísticas, al contrario de cómo lo harían con un BSC, que gestiona de muy buena manera el uso de indicadores, realizando cálculos internos y trabajando con datos actualizados y debidamente organizadas en las áreas de la empresa.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Siendo el problema principal de la CCC el hecho de no tener una herramienta que ayude a integrar la información relevante para un análisis gerencial, se ha propuesto el uso de un BSC como la alternativa más viable que gestionará toda esta información, orientándola al cumplimiento de las metas, objetivos, misión y visión empresarial.
El BSC es una herramienta gerencial, que ayuda a obtener la información relevante para realizar un diagnóstico productivo de una organización, estos datos deben proveer a la

gerencia una herramienta útil que ayude a tomar las decisiones más adecuadas al momento de llevar a cabo sus actividades.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar un BSC de acuerdo al plan estratégico proveído por la CCC, esta herramienta se desarrollará en una arquitectura orientada a la web para facilitar su usabilidad y acceso.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el estado actual de la CCC orientando al uso de una aplicación BSC determinando los indicadores y metas que se requerirá para la gerencia de la organización.
- Desarrollar un tablero de control de la dirección de la empresa.
- Desarrollo de la aplicación BSC; de acuerdo a los requerimientos de la CCC, es decir programación en .NET en lenguaje ASP; según el análisis realizado.
- Realizar las pruebas pertinentes del funcionamiento de la aplicación, y aplicar el estándar ISO 9126 para probar la calidad de la herramienta.

CAPITULO II

BALANCED SCORECARD

2.1. DEFINICIÓN DE BSC

"BSC es un sistema de medida del rendimiento, derivado de la visión y la estrategia, que refleja los aspectos más importantes del negocio, soporta la planificación estratégica ya que alinea las acciones de todos los miembros de la organización con los objetivos y facilita la consecución de la estrategia."[1]

El BSC traduce la estrategia en acción, utiliza el plan estratégico de la organización y define los factores críticos del éxito, obtiene medidas de otras perspectivas no limitándose solo al área financiera, nos da la posibilidad de aumentar la visión e incluir otras medidas desde otro enfoque más generalizado englobando los diferentes protagonistas que constituyen la empresa. "Kaplan & Norton"[2] introdujeron cuatro diferentes perspectivas: Finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje para evaluar la actividad de una compañía.

2.2 IMPORTANCIA DE UN BSC

El BSC ayuda a la medición del rendimiento, porque así da a conocer cómo se desenvuelve una empresa en los ámbitos ya sea: financieros, de clientes, de empleados y la organización, para poder evaluarlos, determinar anomalías, y centrarnos en sus soluciones en beneficio del rendimiento de la organización.

---

[1] Balanced Scorecard, CM (n,d).¿Qué es el Balanced Scorecard? . Obtenida el 20 de diciembre del 2010, de http://www.biq.mx/servicios/asesoria/gestion-estrategica/

[2] Kaplan & Norton Plantean que el BSC es un sistema de administración o sistema administrativo, que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.

Las organizaciones gestionadas a través de una medida tienen un mejor rendimiento que otras que no lo son, a su vez vienen a ser empresas líderes que aportan, proveen resultados financieros elevados que se ve en un cambio empresarial constante.
El BSC gestiona de una manera integral las cuatro perspectivas planteadas por Robert Kaplan y David Norton, generando indicadores y estableciendo metas para lograr los objetivos planteados por la empresa.

2.3 BENEFICIOS DE LA IMPLANTACIÓN DE BSC

- Mediante BSC los gerentes tendrán la capacidad de tomar decisiones que beneficien a la productividad de la organización concentrándose en la información obtenida que puede ser financiera y no financiera, pero con ayuda de indicadores darle la prioridad pertinente a las áreas que se vean descuidadas.
- Detectará procesos críticos que podrían afectar a la empresa en donde se debería priorizar en actuar a tiempo para producir mejores cambios significativos.
- Llegar a tener una visión clara hacia el éxito que desea la empresa mediante sus indicadores y metas.
- Poder tener una mejor comprensión mediante un mapa estratégico en donde se ve de forma visual los pasos que se va a seguir para el logro de las metas de la empresa, siendo una parte muy importante de un BSC el mapa estratégico, ayuda a comprender la relación entre los objetivos estratégicos mediante sus relaciones causales.
- EL BSC permite rediseñar la estrategia en base a resultados obtenidos.

2.4 ESTRATEGIAS GENÉRICAS DE MICHAEL PORTER

Las estrategias genéricas de Michael Porter son un conjunto de estrategias competitivas que tienen como principal objetivo el desarrollo general de una empresa. Estas

estrategias propuestas buscan obtener una ventaja competitiva para la empresa, ya sea a través del liderazgo en costos, la diferenciación o el enfoque.

Estas estrategias las usaremos en la definición del Enfoque Estratégico de la CCC, según como intervenga las estrategias también nos ayudarán a determinar los objetivos e indicadores de cada perspectiva.

2.4.1 LIDERAZGO EN COSTOS

Consiste en ofrecer productos a precios relativamente bajos realizando una reducción de costos, esto se lo realiza fabricando productos como ejemplo estandarizando las formas, tamaños, colores, etc. Se debe mantener un control riguroso en gastos, tratando de gastar eficientemente y generar mejores ganancias, crear una cultura de reducción de costos en trabajadores, en funciones de ventas, marketing, etc.

Con esta estrategia lo que busca la empresa es competir en el mercado, ofreciendo precios más bajos que la competencia y obteniendo mayor número de ventas.

Se recomienda aplicar resta estrategia en un mercado que ofrezca estas facilidades, es decir que los consumidores finales no les interese diferenciar entre una marca u otra los productos.

La desventaja radica en que la competencia podría imitar la estrategia, o los consumidores empezarían a buscar otras características que diferencien el producto a diferencia del precio.

2.4.2 DIFERENCIACIÓN

Consiste en vender un producto único y original, que no sea fácil de imitar y se distinga fácilmente de la competencia.

La diferenciación del producto puede deberse a características del producto, en brindar servicio de atención al cliente o servicios adicionales, etc.

Se recomienda usar esta estrategia en un mercado que está compuesto de potenciales clientes que sean insensibles a los precios

La debilidad de esta estrategia radica en que la competencia podría imitar las características "únicas" del producto por lo cual estas características deben ser difícilmente imitables por la competencia.

2.4.3 ENFOQUE

Esta estrategia consiste en enfocarse o dirigirse a un segmento específico del mercado, es decir concretarse en producir productos a un determinado grupo de consumidores.

Esta estrategia se usa en marcados amplios, cuando los consumidores tienen preferencias distintas, cuando las empresas competidores no se interesan por el mismo segmento del mercado.

2.5 ELEMENTOS DEL BSC

Se definió los elementos que componen un BSC, se trata de los componentes fundamentales que debe contener todo BSC y de los cuales nos basaremos para el desarrollo de la herramienta informática.

2.5.1 MISIÓN

Define específicamente a lo que se dedica la organización, conociendo cual es el motivo fundamental por el que existe, su funcionalidad en el mercado, además de su prestigio organizacional.

La misión es la razón de existir de un ente, aborda la realidad presente de la misma, ésta debe ser adaptada a su presente y a proyecciones futuras nada ilusionistas, basarse en los recursos humanos, materiales y económicos con los que la organización cuenta y piensa contar a futuro.

Si bien no existen pasos específicos para la elaboración de la misión de una organización, en general, podemos decir que debe contar con los siguientes elementos:

- Descripción del propósito fundamental para el que fue creada la empresa
- Descripción de la responsabilidad de la organización hacia sus accionistas.
- Describe la característica o particularidad que diferencia a la entidad.
- Debe ser clara y fácil de entender

2.5.2 VISIÓN

La visión se enfoca en el futuro de una organización, abarca varios aspectos: hacia dónde nos dirigimos, en qué clase de organización nos queremos convertir a largo plazo con nuestros esfuerzos y acciones.

Debe considerarse en la formulación de la visión los siguientes elementos:

- Ser factible alcanzarla, no una fantasía.
- Decidir la trayectoria estratégica a largo plazo que debe seguir la organización
- Ser motivadora e inspiradora de fácil comprensión y comunicación a todos los miembros de la organización.

2.5.3 VALORES

Los valores no son más que los principios que se constituyen en el marco para el desempeño de la organización y para el cumplimiento de la misión y la visión de una organización. Debe evitarse a toda costa que éstos queden como simples enunciados y se los condene al olvido, todo lo contrario, es labor de todos el hacer que tengan un efecto búmeran en toda actividad que se desempeñe dentro de la organización

.

2.5.4 PERSPECTIVAS

También llamadas dimensiones se refiere a las áreas claves de la organización para ofrecer valor a los diferentes grupos que forman la entidad.
El BSC centra la actuación de la empresa alrededor de las siguientes perspectivas más básicas para una organización:

- Finanzas
- Clientes
- Procesos Internos
- Aprendizaje y crecimiento

2.5.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Define que se va a hacer para que se cumpla la misión, visión y valores de la organización. Nos orientan, producen asociación, ayudan a la evaluación permitiendo la coordinación y se crean prioridades.

2.5.6. MAPAS ESTRATÉGICOS

Es la estructura básico de un BSC formada por objetivos estratégicos y relaciones causa-efecto, en donde los objetivos estratégicos nos indican que se quiere conseguir y las relaciones causa-efecto son las relaciones que existe entre los objetivos. Son relaciones analizadas en base al conocimiento de la organización.

2.5.7 INDICADORES

Son los valores que una vez medidos, calculados u obtenidos nos da un resultado que verificara si se ha llegado o cumplido una meta.

2.5.7.1 CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN INDICADOR

- Tienen que ser claros.
- Deben observar las relaciones causa-efecto, el almacenamiento y actualización de información.
- Se debe mantener siempre con el mismo nombre y forma de medirse en el centro.
- Deben tener especificada cual es la meta a la que quieren llegar.
- Deben especificar el periodo de medición.
- Los indicadores definidos deben cubrir la totalidad de los ámbitos en los que trabaja la organización.
- Los datos obtenidos de los indicadores debe ser sencillo.
- Están conectados de forma clara y lógica entre indicadores.

2.5.8 METAS

Es el valor o medida preestablecida en un determinado periodo, tienen que ser medibles, realistas, distinguibles. Ayudan de esta manera a la motivación y evaluación de los indicadores

2.5.9 INICIATIVAS

Son acciones que se debe llevar a cabo para alcanzar un objetivo determinado. La creación de estas iniciativas seria mediante el uso de recursos financieros, capacidades, habilidades, tiempo y el ambiente de la organización.

2.5.10 LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Es el conjunto de objetivos estratégicos relacionados entre sí, formando así una cadena de relaciones causa-efecto.

> *Se puede establecer como un vector vertical a través de las cuatro perspectivas de un BSC sin excepción. Tiene que ser explicita la secuencia de la hipótesis respecto a las relaciones causa - efecto entre las medidas de resultado y los inductores de la actuación de esos resultados, cada una de las medidas son un elemento en una cadena de relaciones causa-efecto que comunican el significado de la estrategia de cada área a la organización.*[3]

[3] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard (BSC), 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.47.

2.5.11 POLÍTICAS

Las políticas reflejan la personalidad de la compañía. El tono y el lenguaje utilizados para los enunciados de las mismas serán percibidos como una política de la actitud de la administración hacia los empleados. Además, las políticas del personar también definen las conductas que la compañía espera de los trabajadores.

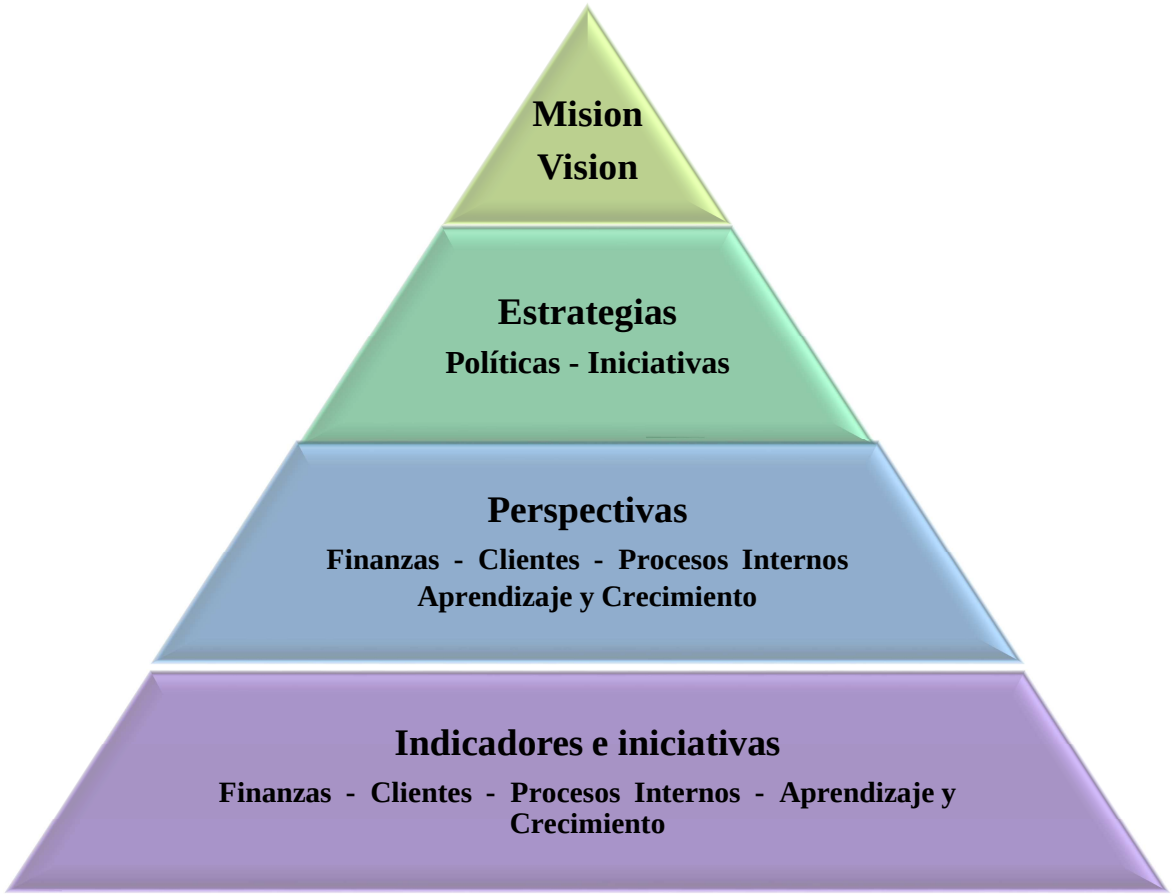


Figura 2.1 Elementos del BSC

Fuente**:** Estructura del BSC, 2011.

2.6 PERSPECTIVAS DEL BSC

Figura 2.2 Interrelación de las perspectivas

Fuente: Relación entre las 4 Perspectivas del BSC, 2011.

Como se observa en la Figura 2.2, las perspectivas de la organización se relacionan directamente con el plan estratégico, englobando cada dimensión sin descuidar ninguna de ellas, haciendo que la empresa sea administrable desde cualquier punto de vista ayudando en la toma de decisiones a los gerentes encargados de la planificación estratégica.

2.6.1 PERSPECTIVA FINANCIERA

La información precisa y actualizada sobre el desempeño financiero siempre será una prioridad, los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas. Los objetivos financieros se relacionan con la rentabilidad que se requiere obtener dentro de una organización.

"Las medidas y los objetivos financieros definen un doble papel; define la actuación financiera que se espera de la estrategia y sirve como los objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas del BSC. " [4]

Los objetivos financieros se deberían vincular con la estrategia de la entidad, mediante las siguientes fases:

- **Crecimiento**.- Su objetivo es destacarse en el crecimiento de ventas a nuevos clientes y mercados con productos o servicios nuevos. Buscando nuevos maneras de marketing, distribución.

- **Sostenimiento**.- Es una fase en se sigue realizando inversiones y reinversiones, con la condición que tenga excelentes resultados de rendimiento de su capital invertido.

- **Recolección** – En esta es una fase madura de recolección de las inversiones de las dos fases anteriores. "Podrían animar a los directivos a buscar inversiones adicionales, basándose en proyecciones de rendimientos futuros, el objetivo es aumentar al máximo el dinero que puede devolverse a la empresa procedente de todas las inversiones que se han realizado en el pasado."[5]

[4]KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.60.
[5]KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.62.

"El objetivo es incrementar al máximo el dinero que puede devolverse a la empresa, procedente de todas las inversiones que se han realizado en el pasado."[6]

2.6.2 PERSPECTIVA DE CLIENTES

"La satisfacción de clientes estará sujeta a la propuesta de valor que la organización les plantee. Esta propuesta de valor cubre básicamente, el enfoque de expectativas compuesto por: Precio, Calidad, Tiempo, Función, Imagen y Relación."[7]

Kaplan y Norton resumen la propuesta de valor en los siguientes aspectos:

- **Liderazgo de producto:** se centra en la excelencia de sus productos y servicios para ofrecer la mayor calidad y competitividad en el mercado. En este aspecto la relación con el cliente y la eficiencia no son tan importantes ya que el cliente estará dispuesto a pagar un valor más alto motivado por las novedades que brinde el producto.

- **Relación con el cliente:** se centra en la fidelización y atención del cliente, para conocerlos y proporcionarles productos y servicios que cubran sus necesidades quedando en segundo lugar la organización propia.

- **Excelencia operativa:** se centra en proporcionar productos y servicios con la mayor eficiencia posible y al menor costo. Esto hará que el cliente en muchas ocasiones tenga que esperar por su servicio.

Los clientes son muy importantes para la organización ya que debemos entender las necesidades de clientes actuales y potenciales de manera que se determinara si seguirán apoyando en un futuro.

---

[6] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.62.

[7] BALANCED BUSINESS SCORECARD (KAPLAN Y NORTON, 1996). Obtenida el 24 de abril del 2011, de http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_balanced_business_scorecard.htm

2.6.3 PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS

"Cuáles son los procesos internos que la organización debe mejorar para lograr sus objetivos. Se debe hacer énfasis sobre que procesos de negocio debemos sobresalir para satisfacer a los accionistas como a los clientes"[8]

La organización deberá llegar a ser eficaz y eficiente a lo que se dedique.

Los procesos permiten una unidad de negocio:

- Entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes.
- Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros y accionistas.

"El BSC acostumbra identificar unos procesos totalmente nuevos, en los que la organización deberá ser excelente para satisfacer los objetivos financieros y del cliente."[9]

Mediante los procesos se debe saber satisfacer las siguientes necesidades:

- Identificar nuevos clientes
- Mejorar la calidad de servicios o productos
- Gestionar los recursos de manera eficiente
- Reforzar la imagen o marca.

[8] Qué es el Balanced ScoreCard, Obtenida el 24 de abril del 2011, de: http://www.degerencia.com/tema/balanced_scorecard

[9] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.40.

2.6.4 PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO

"Cómo puede la organización seguir mejorando para crear valor en el futuro. Incluye aspectos como entrenamiento de los empleados, cultura organizacional, etc. "[10]

Para mantenerse al tanto del crecimiento de cliente y de un mejor rendimiento de sus competidores, es necesario innovar y aprender. Se basaría en un desarrollo de las capacidades y los procesos que se necesitaría en un futuro.

"La formación y el crecimiento de una organización procede de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización. "[11]

2.7 MAPA ESTRATÉGICO

Es un conjunto de objetivos estratégicos que interactúan a través de relaciones causa-efecto, ayudando a entender los enlaces entre los objetivos estratégico, y permitiendo así visualizar de una manera gráfica y sencilla la estrategia de la empresa.

"El mapa estratégico pueden ayudar a englobar y priorizar los objetivos, valorar la importancia de cada objetivo estratégico agrupándolos ordenadamente en perspectivas. Con la experiencia también se produce un gran aprendizaje en el trabajo en equipo para la elaboración de los mapas estratégicos."[12]

Los mapas facilitan la comunicación de una forma más rápida y visual la estrategia de la empresa a su personal.

[10] Balanced ScoreCard, nd, obtenida 24 abril del 2011 de: http://www.degerencia.com/tema/balanced_scorecard

[11] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.42.

[12] Revista de antiguos alumnos marzo del 2001 de IESE – Alberto Fernández, pág. 34

Pasos a seguir para construir un mapa estratégico.

1. Incluir Perspectivas
2. Incluir Líneas Estratégicas
3. Incluir Objetivos Estratégicos indicando la perspectiva a la que pertenece, las relaciones causa-efecto con otros objetivos, las líneas estratégicas a las que pertenece y las medidas en las que se apoya la progresión del objetivo.

2.8 FASES DEL FUNCIONAMIENTO DE UN BSC

Figura 2.3 Funcionamiento del BSC, 2011
Fuente: Autores

En la Figura 2.3, se observa las etapas para el funcionamiento del BSC, en primer lugar se debe identificar la visión de la organización, luego en base a ello se definirá las

estrategias a seguir para que se plantee las perspectivas y la construcción del mapa estratégico e ir definiendo ya los objetivos específicos para cada perspectiva. Después en base a estos objetivos se obtienen los indicadores en donde nos enseña que debemos medir en cada perspectiva para dar paso a la siguiente etapa que es la evaluación de las metas en base a los indicadores generándonos más información para la empresa, en función de esa evaluación los gerentes crearan sus planes de acción para lograr sus objetivos planteados y finalmente se hará un seguimiento permanente al BSC con el objetivo de identificar indicadores que sean o no apropiados para la empresa. Es fundamental el constante seguimiento y la correcta gestión del BSC con la intensión de evaluar la evolución del desempeño de la organización.

2.9 METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL BASADA EN EL BSC

La metodología para realizar la Gestión Empresarial basada en el BSC consta de los siguientes pasos:

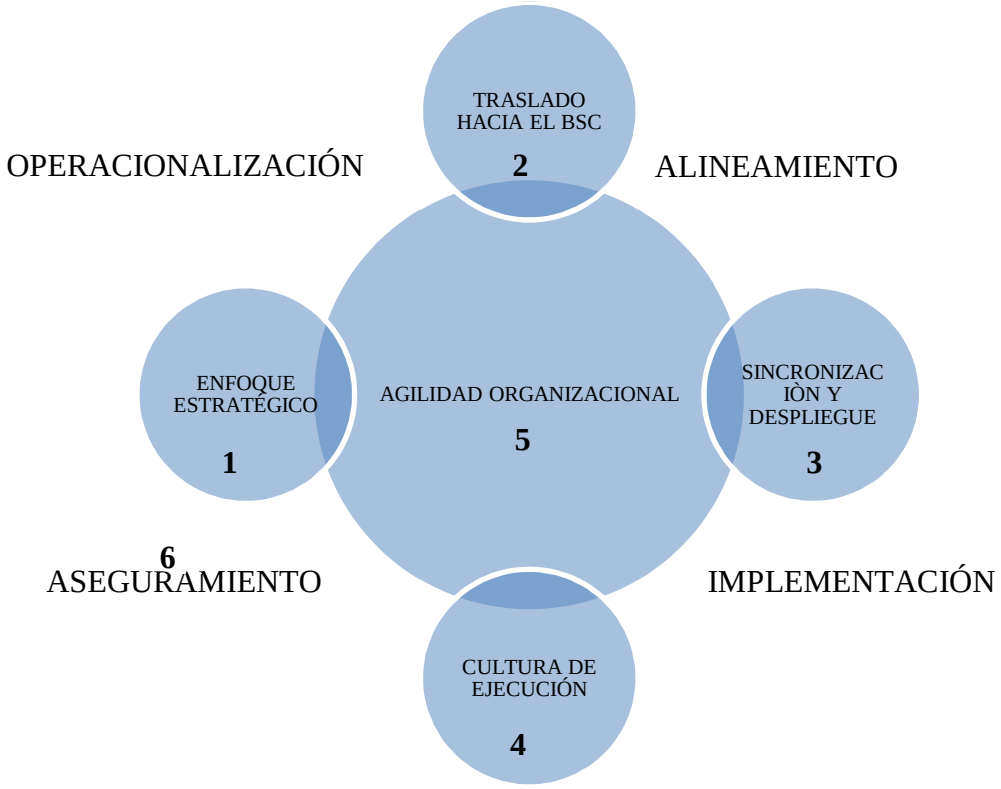


Figura 2.4: Metodología Para la Gestión Empresarial Basada en el BSC
Fuente: LOZADA LOZA JAIME, 2008

2.9.1 ENFOQUE ESTRATÉGICO.

Consiste en realizar la planeación estratégica, su proceso es el siguiente:

- Se realiza una definición del negocio.
- Después se desarrolla la innovación estratégica que se desea plantear a través de: La Formulación de la Propuesta de Valor, la formulación del Plan Estratégico enunciando la Misión, la Visión, los Valores y los Temas Estratégicos a desarrollarse con cada uno de sus componentes.

2.9.2 TRASLADO HACIA EL BSC.

Consta de los siguientes procesos:

- Descomposición de la Estrategia en Objetivos Estratégicos

  Después de definir la estrategia a nivel global, el paso siguiente es bajar los objetivos quienes deberán estar distribuidos en las cuatro perspectivas presentadas anteriormente: Finanzas, Clientes, Procesos Internos, Aprendizaje y Crecimiento.

- Creación del Mapa Estratégico.

  Una vez definidos los objetivos dentro de cada una de las perspectivas, se debe hacer un análisis para ver cómo cada uno de los objetivos va encadenándose, y afectándose entre sí.

- Definición de las Métricas.

  Una vez construido el mapa estratégico, donde vemos como se relacionan cada uno de los objetivos, se debe analizar cuáles serán las métricas o indicadores clave, que nos permitirán saber en qué medida estamos alcanzando cada objetivo.

  Todas las recomendaciones indican, que no debería excederse de las 25 medidas, por indicador y que las mismas deben estar balanceadas entre las perspectivas en la siguiente proporción:

  - 25% Financieras.
  - 25% Orientadas al Cliente.
  - 25% Procesos Internos.
  - 25% Procesos Internos.

  Pero esto depende de cada organización y de sus necesidades.

Estas medidas, además se deben estructurar en indicadores causales; porque afectan a otro objetivo con el que está relacionado; e indicadores efecto; que miden la consecución de un objetivo.

- Identificación y Diseño de nuevas iniciativas.

  Este es el último paso del proceso, y consiste en definir cuáles van a ser las iniciativas y actividades a desarrollar para poder implementar nuestra estrategia.

2.9.3 SINCRONIZACIÓN Y DESPLIEGUE

Se realiza un enfoque por procesos de la empresa, buscando aquellos procesos que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos. Es aquí donde se busca llevar la estrategia hasta el nivel más inferior de la organización, es decir los puestos de trabajo.

Para esto se define que procesos y departamentos contribuyen al logro de los objetivos estratégicos definiendo indicadores para cada uno definiendo metas consistentes con el desempeño de cada área.

2.9.4 CULTURA DE EJECUCIÓN.

Se refiere a la introducción y visualización del diseño realizado en papel en una herramienta de software. Esto se logra con la elección de una solución tecnológica específica que satisfaga todas las expectativas.

Un software de BSC debe servir inicialmente como una herramienta de comunicación, en una segunda fase como una aplicación que muestre la medición de resultados y en las fases más exitosas como un sistema de gestión estratégica.

Las etapas en la Implementación son:

- Incorporar el Modelo BSC al software desarrollado.
- Carga de indicadores manuales.

2.9.5 AGILIDAD ORGANIZACIONAL.

Se refiere al proceso de identificación de fuentes de datos para alimentar los indicadores, la periocidad y los formatos necesarios, este proceso de actualización debe ser automatizado, importados de un archivo o introducirlos manualmente.

No se debe dejar de lado el proceso de comunicación por el cual se consigue el compromiso de todos los miembros de la organización. Se deben capacitar a los usuarios y elaborar un plan de mantenimiento.

2.9.6 ASEGURAMIENTO.

Como cualquier proceso debe definirse el proceso de monitorización, realimentación y mejora del propio diseño e implementación del BSC teniendo en cuenta que la organización es dinámica y debe ir adaptándose a las nuevas circunstancias que la rodean.

CAPITULO III

ESTÁNDARES Y ARQUITECTURA

En la realización de este proyecto definimos características apropiadas que nos permita evaluar la calidad del producto de software, para ello usamos las especificaciones y requerimientos obtenidos previamente, que describan el uso del producto final.

Las métricas utilizadas las presentaremos integradas según la norma ISO/IEC 9126-1 (Modelo de Calidad) y su evaluación la realizaremos aplicando la norma ISO 14598.

El modelo estructura los atributos de calidad de software en seis características (funcionalidad, fiabilidad, utilidad, eficacia, capacidad de mantenimiento y portabilidad), que se subdividen en subcaracterísticas.

Para mejor comprensión definiremos los Modelo de calidad a continuación:

3.1 NORMA ISO 9126

ISO 9126 es un estándar internacional para la evaluación del Software, fue originalmente desarrollado en 1991 para proporcionar un esquema para la evaluación de calidad del software.

La normativa define seis características de la aplicación, estas seis características son dividas en un número de sub- características, las cuales representan un modelo detallado para la evaluación de cualquier sistema informático.

3.1.1 CARACTERÍSTICAS NORMA ISO 9126

El modelo establece diez características, seis que son comunes a las vistas interna y externa y cuatro que son propias de la vista en uso.

Dentro de nuestra evaluación usaremos las características y subcaracterísticas que se describirá luego, pero haciendo más énfasis en los requerimientos que obtuvimos en un estudio previo.

A continuación se describen las características y subcaracterísticas propias de este estándar que se encuentran dentro de las vistas interna y externa, las cuales usaremos para evaluar el software de BSC.

Tabla 3.1 Características y subcaracterísticas de la Vista de Interna y Externa propuestas por el ISO 9126

	Funcionalidad	*Fiabilidad*	*Usabilidad*	*Eficiencia*	*Mantenibilidad*	*Portabilidad*
CARACTERÍSTICAS	Capacidad del software de proveer los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales.	Capacidad del software de mantener las prestaciones requeridas del sistema, durante un tiempo establecido y bajo un conjunto de condiciones definidas.	Esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente	Relación entre las prestaciones del software y los requisitos necesarios para su utilización.	Esfuerzo necesario para adaptarse a las nuevas especificaciones y requisitos del software.	Capacidad del software ser transferido de un entorno a otro.
SUBCARACTERÍSTICAS	**Idoneidad** Determina si el software desempeña las tareas para las cuales fue desarrollado. **Exactitud** Evalúa el resultado final que obtiene el software y si tiene consistencia a lo que se espera de él.	**Madurez** Verifica las fallas del sistema y determinar si estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema. **Recuperabilidad** Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos	**Aprendizaje** Determina que tan fácil es para el usuario aprender a utilizar el sistema. **Comprensión** Evalúa que tan fácil es para el usuario comprender el funcionamiento del sistema	**Comportamiento en el tiempo** Verifica la rapidez en que responde el sistema **Comportamiento de recursos** Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente	**Estabilidad** Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios. **Facilidad de análisis** Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de	**Capacidad de instalación** Verifica si el software se puede instalar fácilmente **Capacidad de reemplazamiento** Determina la facilidad con la que el software puede remplazar otro software similar.

	perdidos después de un fallo ocasional.		diagnosticar fácilmente las fallas.	
Interoperabilidad Consiste en revisar si el sistema puede interactuar con otro sistema independiente. **Seguridad** Verifica si el sistema puede impedir el acceso a personal no autorizado.	**Tolerancia a fallos** Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.	**Operatividad** Determina si el usuario puede utilizar el sistema sin mucho esfuerzo. **Atractividad** Verifica que tan atractiva se ve la interfaz de la aplicación.	**Facilidad de cambio** Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado **Facilidad de pruebas** Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente	**Adaptabilidad** El software se puede trasladar a otros ambientes **Co-Existencia** El software puede funcionar con otros sistemas

Fuente: Autores

Las características según la vista en uso son las siguientes:

- ***Efectividad**: capacidad del software de facilitar al usuario alcanzar objetivos con precisión y completitud.*
- ***Productividad**: capacidad del software de permitir a los usuarios gastar la cantidad apropiada de recursos en relación a la efectividad obtenida.*
- ***Seguridad**: capacidad del software para cumplir con los niveles de riesgo permitidos tanto para posibles daños físicos como para posibles riesgos de datos.*
- ***Satisfacción**: capacidad del software de cumplir con las expectativas de los usuarios en un contexto determinado.*[13]

Cada una de las características debió ser evaluada dentro del software basándonos en pruebas de funcionamiento, medición de rendimiento y pruebas con usuarios que harán uso del sistema.

3.1.2 APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR ISO 9126 EN EL SOFTWARE CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA CCC

El ISO 9126 nos especifica el modelo de evaluación con el cual nos basaremos para que en conjunto con la ISO 14598 que define la forma de evaluación, así se procedió en esta actividad, usando las dos normativas como instrumento de valoración.

La aplicación de la ISO 9126 se vio relacionada con la ISO 14598 como se pudo constatar más adelante con la definición de esta última normativa mencionada.

[13] La Norma ISO/IEC 9126. Obtenida 10 de agosto de 2011, obtenida de: http://iso25000.com/index.php/iso-iec-9126.html

3.2 ISO 14598

La importancia de usar la ISO/IEC 14598 se ve en la necesidad de obtener mediciones que indiquen la factibilidad, idoneidad y provea nociones sobre cómo se ha desarrollado los procesos para diseñar, desarrollar y controlar el producto de software.

> *La ISO/IEC 14598 ofrece una visión general, explica la relación entre su serie y el modelo de calidad de la ISO/IEC 9126, define los términos técnicos utilizados, contiene requisitos generales para la especificación y evaluación de la calidad del software, y clarifica los conceptos generales. Además, provee un marco de trabajo para evaluar la calidad de todos los tipos de productos de software y establece requisitos para métodos de medición y evaluación de los productos de software.*[14]

El propósito de la evaluación de la calidad del software es hacer que el desarrollo del software cumpla las expectativas y necesidades del usuario. La norma 14598 define el proceso de evaluación y provee los requerimientos y las guías que conducen a las evaluaciones de calidad.

3.2.1 ISO/IEC 14598 Visión General

Explica la relación entre la evaluación del producto software y el modelo de calidad definido en la ISO/IEC 9126. Adicionalmente, hace la presentación del proceso de evaluación desglosado en los siguientes pasos:

- Establecer los requerimientos de evaluación.
- Especificar la evaluación.
- Planear la evaluación.
- Ejecutar la evaluación

[14] Roger Saravia Aramayo, Evaluación del Software: ISO 14598. Noviembre 2007. Obtenida de: http://es.scribd.com/doc/14897492/Estandar-ISOIEC14598-Evaluacion-del-Producto-Software

Figura 3.1: Proceso de evaluación de Software ISO/IEC-14598
Fuente: Estándar ISO/IEC-14598 - Evaluación del Producto Software, 2008

3.2.1.1 REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Según la obtención de requerimientos del sistema realizamos un análisis de los requerimientos de evaluación que utilizamos, descomponiéndolos en estructuras que se acoplen a las características del ISO 9126, las cuales se realizará una evaluación más extensa, en los requerimientos del sistema vemos que no todos las características del ISO 9126 estarán presentes pero de igual manera se evaluó pero no de una forma muy compleja sino más bien obteniendo valores significativos que nos ayude a evaluar de manera correcta el software.

De esta manera se presenta el estudio de obtención de requerimientos de evaluación basándonos en los requerimientos del sistema:

Tabla 3.2 Requerimientos del Sistema vs características del ISO 9126

Requerimiento de Sistema	Característica equivalente ISO 9126
El sistema nos permite crear un nuevo BSC para cada empresa las mismas que podrán ingresar su misión, visión y sus valores.	**FUNCIONALIDAD** • **Idoneidad**
El sistema debe permitir obtener un reporte del BSC en un periodo de tiempo desde una fecha de inicio y de fin del reporte.	**FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema nos permite crear un mapa estratégico en que se realizara el análisis estratégico de la empresa, en que va a estar la estructura del BSC que incluirá sus elementos como: Perspectivas, Objetivos, Líneas Estratégicas, Indicadores, Iniciativas.	**FUNCIONALIDAD** • **Idoneidad** **USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad**
El sistema nos permite crear perspectivas que vendrían a ser los puntos de orientación para el análisis estratégico de la empresa. Determinando la formulación de los objetivos que sería la parte Financiera, Clientes, Procesos y Recursos. Todas las perspectivas deben ser creadas dentro de un mapa estratégico.	**FUNCIONALIDAD** • **Idoneidad** • **Exactitud**
El sistema debe asignar las perspectivas al mapa estratégico.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad**
El sistema mostrara la información correspondiente de todas las perspectivas creadas.	**FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema debe modificar la información correspondiente a cada perspectiva.	**USABILIDAD** • **Operatividad**
El sistema nos permite crear los objetivos que serán incorporados a cada perspectiva ya que las mismas van a tener distintos objetivos dependiendo de cada perspectiva. Para el logro de metas a largo plazo.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad**
El sistema mostrara la información correspondiente de todos los objetivos establecidos.	**FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema debe modificar la información correspondiente a cada objetivo de una categoría de perspectiva creada dentro del mapa estratégico. El sistema valida que los datos sean correctos.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad** **FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema nos permite crear líneas estratégica, que son líneas guías de acción, de crecimiento para alcanzar los objetivos.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad**
El sistema debe incorporar líneas estratégicas al	**USABILIDAD**

mapa, seleccionamos el nombre de línea estratégica y el orden en el que queremos que aparezca.	• **Comprensión** • **Operatividad** • **Atractividad**
El sistema debe asociar las líneas estratégicas a los objetivos. Seleccionamos la línea estratégica a la que queremos asignar el objetivo y añadimos esa línea estratégica a ese objetivo.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad** • **Atractividad** **FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema nos permite asignar medidas a los objetivos que nos permiten evaluar y comunicar los resultados obtenidos en comparación con los esperados.	**USABILIDAD** • **Comprensión** • **Operatividad** **FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**
El sistema debe modificar la información correspondiente a la medida de cada objetivo.	**FUNCIONALIDAD** • **Idoneidad** **USABILIDAD** • **Operatividad**
El sistema nos permite asignar metas a las medidas de los objetivos a alcanzar. Donde podrá ver la desviación respecto a la meta indicándonos los intervalos que determinan el color del objetivo en un análisis, en función del nivel de cumplimiento de las meta de las medidas asignadas.	**FUNCIONALIDAD** • **Idoneidad** **USABILIDAD** • **Operatividad**
El sistema debe permitir obtener un reporte por cada perspectiva que quiera tener información.	**FUNCIONALIDAD** • **Exactitud**

Fuente: Autores

3.2.1.1.1 PROPÓSITO DE EVALUACIÓN

La evaluación del software tiene como objetivo valorar de manera global el BSC para la CCC, basándonos en las características que nos ofrece el Modelo de calidad ISO 9126, centrándonos en las características más importantes conseguidas de la obtención de requerimientos los cuales agruparemos y encajaremos en una de estas características propuestas por el ISO 9126.

Según los requerimientos del sistema, las características a valorar que consideraremos más destacadas para la evaluación están agrupadas en la funcionalidad y usabilidad, es por ello que ante estas características mantuvimos un enfoque más específico.

El propósito de la evaluación por lo tanto se centra en verificar que la funcionalidad y usabilidad del BSC para la CCC que cumpla con los requerimientos mínimos establecidas por los límites de las métricas que usaremos más adelante, además se evaluó el resto de características de una forma general usando a las subcaracterísticas de cada una de ellas como patrones de evaluación manejando diferente métodos para realizarlo.

3.2.1.3 PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL MODELO

La base sobre la cual las métricas son seleccionadas depende de los requerimientos del sistema especificados para el producto y las necesidades del evaluador. Para ello utilizamos la norma ISO 14598 y la norma ISO 9126, describiendo el criterio de adaptación al modelo de calidad y las métricas seleccionadas, que serán evaluadas.

Para ello se han aplicado los siguientes métodos:

- Checklist[15] informada por usuarios, desarrolladores y gestores, expresando su valoración o peso de los factores de calidad. Los resultados se consolidan a nivel global indicando el peso de cada uno de los parámetros en el valor final.
- Entorno de trabajo. Las métricas consideradas cubren el esfuerzo del personal de mantenimiento, en la realización de los siguientes tipos de actividades:
- Mantenimiento Correctivo, resolución de problemas.
- Mantenimiento Adaptativo, desarrollo e implantación de Mejoras y Cambios.
- Aplicación de matrices estándar a las métricas seleccionadas, para su definición, asignación de valores límite y su desglose en categorías.

[15] Checklist quiere decir lista de chequeo, sirve como test de evaluación con la finalidad de recoger valores probables para realizar una valoración de algo determinado

- La utilización de las matrices sobre los datos registrados, permite obtener: Valores límite de cada una de las métricas, criterios de evaluación por categoría y su agregación para obtener una valoración a nivel de subcaracterísticas y característica.

- Las métricas de niveles de agregación superiores se calculan a partir de los valores de métricas del nivel de agregación inferior. El nivel de agregación superior está formado por los factores de calidad, definidos, que constituyen las características y subcaracterísticas seleccionadas de la norma ISO/IEC 9126.

3.2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE EVALUACIÓN

Para especificar esta evaluación nos centraremos en las características del modelo de calidad ISO 9126, por lo cual se planteó algunas métricas que nos permitan valorar la característica Funcionalidad con sus subcaracterísticas: Idoneidad y Exactitud y la característica Usabilidad con sus subcaracterísticas: Comprensión, Operatividad y Atractividad.

El resto de características del modelo de calidad ISO 9126 fueron evaluadas en términos generales, mediante uso de cheklist y propondremos valores límite para tratarlas como métricas.

3.2.1.2.1 MÉTRICAS DE EVALUACIÓN.

Para la evaluación de esta aplicación se usó métricas internas, ya que se aplican a un producto de software no ejecutable, durante las diferentes etapas de desarrollo, las cuales nos permitirán predecir la calidad del producto final y nos beneficiara para aplicar acciones correctivas tempranas en el ciclo de desarrollo.

Para realizar la evaluación se dividió a las métricas internas y externas en: métricas Específicas, relacionadas con la selección que se efectuó en el apartado anterior; y métricas Generales que son las características no seleccionadas, además de estas métricas se hará una evaluación final con las características de Vista de Uso.

3.2.1.2.1.1 MÉTRICAS ESPECÍFICAS

FUNCIONALIDAD

MÉTRICAS DE IDONEIDAD

Tabla 3.3 Métrica Completitud de implantación de la aplicación

Nombre:	Completitud de implementación de la aplicación
Propósito:	Que tan completa se encuentra la aplicación
Método de aplicación	Contar las funciones faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número de funciones descritas en la especificación de requisitos.
Formula	X=1-A/B A = número de funciones faltantes B = número de funciones descritas en la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.4 Métrica Objetivos alcanzados

Nombre:	Objetivos alcanzados
Propósito:	Que tanto se avanzado en la aplicación de acuerdo a los objetivos propuestos
Método de aplicación	Contar los objetivos faltantes detectados en la evaluación y comparar con el número de objetivos propuestos.
Formula	X=1-A/B A = objetivos faltantes B = número de objetivos propuestos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.5 Métrica Escenarios especificados

Nombre:	Escenarios especificados
Propósito:	Cuantos mantenimientos y ventanas de la aplicación se ha implementado
Método de aplicación	Contar las ventanas o escenarios requeridos y compararlos con los faltantes
Formula	X=1-A/B A = número de escenarios faltantes B = número de escenarios descritas en la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.6 Métrica Excepciones especificadas

Nombre:	Excepciones especificadas
Propósito:	Cuantas excepciones de la aplicación se ha implementado
Método de aplicación	Contar las excepciones requeridas y compararlos con las excepciones faltantes
Formula	X=1-A/B A = número de excepciones faltantes B = número de escenarios descritas en la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

MÉTRICAS DE EXACTITUD

Tabla 3.7 Métrica Resultados esperados

Nombre:	Resultados esperados
Propósito:	Cuantos resultados requeridos se están obteniendo
Método de aplicación	Contar los resultados esperados y compararlos con los resultados faltantes
Formula	X=1-A/B A = número de resultados faltantes B = número de resultados esperados en especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.8 Métrica Tareas esperadas

Nombre:	Tareas esperadas
Propósito:	Cuantas tareas requeridas se están aplicando
Método de aplicación	Contar las tareas esperadas y compararlos con las tareas faltantes
Formula	X=1-A/B A = número de tareas faltantes B = número de tareas esperadas según la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.9 Métrica Datos obtenidos

Nombre:	Datos obtenidos
Propósito:	Cuantos de los datos obtenidos son los correctos
Método de aplicación	Contar los datos esperados y compararlos con los datos faltantes o erróneos
Formula	X=1-A/B A = número de datos faltantes o erróneos B = número de datos esperados según la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

Tabla 3.10 Métrica Reportes esperados

Nombre:	Reportes esperados
Propósito:	Cuantos reportes requeridos de están obteniendo
Método de aplicación	Contar los reportes obtenidos y compararlos con los reportes faltantes
Formula	X=1-A/B A = número de reportes faltantes o erróneos B = número de reportes esperados según la especificación de requisitos
Interpretación	0 <= X <= 1 Entre más cercano a 1, más completa.
Tipo de Escala	Absoluta
Tipo de medida	X = count/count A = count B = count
Fuente de medición	Especificación de requerimientos Diseño Código fuente

Fuente: Autores

USABILIDAD

A pesar de haber realizado la comparación de Requerimientos de Sistema con las Características de la ISO 9126, y haber seleccionado las métricas de evaluación, hemos optado por utilizar el otro tipo de métricas que están basados en las Heurísticas de Usabilidad planteadas por "Jacob Nielsen"[16], establece que los diseñadores de interfaz de usuario deben comprender el contexto de uso en el que funcionará la aplicación. Esto significa tener un profundo conocimiento del usuario, un profundo conocimiento del entorno y la realización de un estudio detallado de las tareas del usuario.

Se presentan a continuación una serie de heurísticas, extraídas fundamentalmente del sitio web de Jacob Nielsen. Los principios de diseño son fundamentales para diseñar e implementar interfaz gráficas de usuario efectivas y usables.

[16]Jacob Nielsen, Es una de las personas más respetadas en el ámbito mundial sobre usabilidad en la web. Actualmente figura como co-fundador de Nielsen Norman Group con Donald Norman, otro experto en usabilidad

Visibilidad del estado del sistema

- La aplicación debe mantener siempre informado al usuario del estado del sistema así como de los caminos que este pueda tomar con una retroalimentación visual apropiada en un tiempo razonable.
- El sistema ofrecerá al usuario una respuesta que le indique lo que está sucediendo en cada una de las operaciones que realiza.

Control y libertad del usuario.

El usuario debería interactuar libremente y directamente con los objeto de la pantalla, tendría la capacidad de manipular los objetos como si fueran objetos físicos.

- Debería proporcionar salidas de emergencia sin tener que pasar por muchos cuadros de diálogo
- Debería presentar acciones de “deshacer” y “rehacer ” sin perder información de trabajo
- Tener en cuenta diversos tipos de usuarios con diferentes niveles de conocimientos informáticos con conocimientos y percepción de la aplicación.

Consistencia y estándares.

- El sistema debería tener consistencia en todos los diálogos que se desarrolla, basándose en el uso de otras aplicaciones comunes para los usuarios.
- Debe mantener la misma consistencia en todas las aplicaciones relacionadas, es decir debe mantener las mismas reglas de diseño.
- El usuario debe saber en qué contexto está trabajando, de donde viene y a dónde va, se lo realiza con indicadores visuales como colores, íconos etc.

Prevención de errores

- Tratar errores previniéndolos con un buen diseño de diálogos.
- Un buen diseño de mensajes de error dan la posibilidad de retraerse al usuario de que se realice la acción y se comprometan los datos.

Correspondencia entre el sistema y el mundo real.

- El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares para el usuario, siempre en el contexto de la aplicación.
- El usuario no tiene por qué conocer los términos técnicos utilizados en el mundo informático, el usuario de forma que este perciba las palabras y frases cotidianas de la metáfora de la aplicación.

Reconocer antes que recordar.

- Reducir la carga de memoria del usuario para reducir la propensión a errores en su interacción con el sistema. El usuario no debería tener que recordar información desde una parte de un diálogo a otro.
- Las instrucciones para usar el sistema deben ser visibles o fácilmente accesibles.
- Establecer valores por defecto para la aplicación, con la posibilidad de que el usuario pueda especificar sus preferencias. También se debe tener la opción de reinicializar los valores por defecto.

Flexibilidad y eficiencia de uso.

- El sistema se debe diseñar para que lo puedan manejar diferentes tipos de usuarios, de esta manera se aumentará la productividad del usuario y se ganará en usabilidad.
- Un sistema adaptativo puede estar basado en la experiencia del usuario con la aplicación o en la observación de las tareas que el usuario realiza repetidamente.
- Establecer aceleradores para aumentar la velocidad de la interacción para los usuarios expertos. Esto se puede realizar con pulsaciones de teclas rápidas, iconos, etc.
- El usuario deberá poder adaptar la interfaz a su conveniencia, por ejemplo, tendrá la posibilidad de quitar o añadir iconos, menús o barras de iconos.

Estética y diseño minimalista.

- Debe ser una interfaz simple, fácil de aprender y de usar y con fácil acceso a las funcionalidades que ofrece la aplicación. La información extra no necesaria disminuye la visibilidad al usuario causando errores en la interacción y distrayendo al usuario en la realización de la tarea.

Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores.

- Los mensajes de error deben estar expresados en lenguaje que el usuario entienda y no con códigos de error, indicando el problema y sugiriendo la solución al problema que causa el error.

Ayuda y documentación.

- El mejor sistema es el que no necesita ningún tipo de documentación, pero de todas formas hay que proporcionar al usuario ayuda y documentación. Esta debe ser fácil de encontrar y enfocada a la tarea que el usuario realiza.

Según las heurísticas planteadas por Jacob Nielsen, se procederá a realizar un test a los desarrolladores y usuarios del programa para determinar qué tan usable es el software BSC, por lo cual se propone la siguiente tabla de evaluación que determinará en base a niveles de aceptación la usabilidad del software.

Tabla 3.11 Matriz de evaluación de la usabilidad del sistema según heurísticas planteadas por Jacob Nielsen

Heurísticas	Valores					
	Malo	**Regular**	**Bueno**	**Excelente**	**Pesos**	**Total**
	1	**2**	**3**	**4**		
Visibilidad del estado del sistema					**0,103**	
La aplicación mantiene informado al usuario del estado del sistema					**0,050**	
El sistema ofrece una respuesta que le indique lo que está sucediendo en cada una de las operaciones que realiza					**0.053**	
Control y libertad del usuario.					**0,116**	
El usuario interactúa libremente y directamente con los objetos de la pantalla					**0.050**	
El sistema proporciona salidas de emergencia sin tener que pasar por muchos cuadros de diálogo					**0.040**	
Debería presentar acciones de “deshacer” y “rehacer ” sin perder información de trabajo					**0.026**	
Consistencia y estándares.					**0,129**	
El sistema debería tener consistencia en todos los diálogos que se desarrolla, basándose en el uso de otras aplicaciones comunes.					**0.044**	
El sistema debe mantener la misma consistencia en todas las aplicaciones relacionadas, mantener las mismas reglas de diseño.					**0.045**	
El usuario debe saber en qué contexto está trabajando, se le debe señalar con indicadores visuales como colores, íconos etc.					**0.040**	
Prevención de errores					**0,089**	
El sistema tratar errores previniéndolos con un buen diseño de diálogos.					**0.089**	

Correspondencia entre el sistema y el mundo real.		**0,085**
El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares para el usuario.		**0.045**
El usuario no tiene por qué conocer los términos técnicos utilizados en el mundo informático, de forma que este perciba las palabras y frases cotidianas.		**0.040**
Reconocer antes que recordar.		**0,100**
Se reduce la carga de memoria del usuario para reducir la propensión a errores en su interacción con el sistema		**0.030**
Las instrucciones para usar el sistema están visibles o fácilmente accesibles.		**0.030**
Se establecen valores por defecto para la aplicación, con la posibilidad de que el usuario pueda especificar sus preferencias. También se debe tener la opción de reinicializar los valores por defecto.		**0.040**
Flexibilidad y eficiencia de uso.		**0,089**
El sistema está diseñado para que lo puedan manejar diferentes tipos de usuarios, de esta manera que aumente la productividad del usuario.		**0.020**
El sistema es adaptativo basado en la experiencia del usuario con la aplicación y las tareas que el usuario realiza repetidamente.		**0.030**
El sistema ofrece aceleradores para aumentar la velocidad de la interacción para los usuarios expertos como pulsaciones de teclas rápidas, iconos, etc.		**0.015**
El usuario puede adaptar la interfaz a su conveniencia, por ejemplo, tendrá la posibilidad de quitar o añadir iconos, menús o barras de iconos.		**0.024**
Estética y diseño minimalista.		**0,100**
La interfaz es simple, fácil de aprender y de usar y con fácil acceso a las funcionalidades que ofrece la aplicación.		**0.060**
La interfaz ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores.		**0.040**
Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores		**0,095**

Los mensajes de error están expresados en lenguaje que el usuario entienda y no con códigos de error	**0.095**
Ayuda y documentación.	**0,093**
El sistema proporciona al usuario ayuda y documentación. Esta debe ser fácil de encontrar y enfocada a la tarea que el usuario realiza	**0.093**

Fuente: Autores

Según la Tabla 3.11, se procedió a realizar la evaluación según los cuestionarios presentados a los usuarios del BSC de la CCC, en esta tabla se detallan los “pesos” de cada heurística determinadas por nosotros según la importancia que le damos a cada una de ellas, el proceso de evaluación recién se lo plantea, y se comparará los resultados obtenidos con la Tabla 3.12, que contiene los límites contemplado por las categorías: excelente, bueno, aceptable y pobre, lo cual nos permitió establecer una categorización de la usabilidad del software.

Tabla 3.12 Matriz de categorización de la usabilidad

Heurísticas	Categoría	Lím. Inf	Lim.Sup
Visibilidad del estado del sistema	**Excelente**	**1.546**	**2.06**
	Bueno	**1.031**	**1.545**
	Aceptable	**0.516**	**1.03**
	Pobre	**0**	**0.515**
Control y libertad del usuario.	**Excelente**	**1.75**	**2.32**
	Bueno	**1.17**	**1.74**
	Aceptable	**0.59**	**1.16**
	Pobre	**0**	**0.58**
Consistencia y estándares.	**Excelente**	**1.934**	**2.58**
	Bueno	**1.291**	**1.935**
	Aceptable	**0.646**	**1.29**
	Pobre	**0**	**0.645**
Prevención de errores	**Excelente**	**1.336**	**1.78**
	Bueno	**0,891**	**1.335**
	Aceptable	**0.446**	**0.89**
	Pobre	**0**	**0.445**
Correspondencia entre el sistema y el mundo real.	**Excelente**	**1.276**	**1.7**
	Bueno	**0.851**	**1.275**
	Aceptable	**0.426**	**0.85**
	Pobre	**0**	**0.425**
Reconocer antes que recordar.	**Excelente**	**1.501**	**2**
	Bueno	**1.001**	**1.5**
	Aceptable	**0.501**	**1**
	Pobre	**0**	**0.5**
Flexibilidad y eficiencia de uso.	**Excelente**	**1.336**	**1.78**
	Bueno	**0.891**	**1.335**
	Aceptable	**0.446**	**0.89**
	Pobre	**0**	**0.445**
Estética y diseño minimalista.	**Excelente**	**1.501**	**2**
	Bueno	**1.001**	**1.5**
	Aceptable	**0.501**	**1**
	Pobre	**0**	**0.5**
Diagnostico y recuperación de errores	**Excelente**	**1.426**	**1.9**
	Bueno	**0,951**	**1.425**
	Aceptable	**0.476**	**0.95**
	Pobre	**0**	**0.475**
Ayuda y documentación.	**Excelente**	**1.396**	**1.86**
	Bueno	**0,931**	**1.395**
	Aceptable	**0.466**	**0.93**
	Pobre	**0**	**0.465**

Fuente: Autores

Con ayuda de la Tabla 3.12, pudimos catalogar al software, según los cálculos de las métricas usadas, con esto comprobaremos que tan buena o mala es la usabilidad del BSC para la CCC.

3.2.1.2.1.2 MÉTRICAS GENERALES

El modelo de evaluación ISO 9126 consta de otras características además de la "Usabilidad" y "Funcionalidad", las cuales categorizamos como características específicas, nos sobran otras características que también son importantes para evaluar el BSC de la CCC, a estas realizaremos una valoración cualitativa de aceptación, lo que será una evaluación generalizada de cada subcaracterísticas que presente.

Las características que se categorizó como Generales son; Fiabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad y Portabilidad, para estas usamos las subcaracterísticas de cada una de ellas como métricas de evaluación, por lo cual se propone las siguientes matrices de evaluación, en donde se pude apreciar que se realiza una evaluación muy general proponiendo solo dos posibles respuestas de conformidad, con lo cual nos aseguramos de evaluar el software acaparando todas las características propuestas en la ISO 9126 en sus características tanto internas como externas.

Tabla 3.13. Matriz de evaluación de la fiabilidad del sistema

Heurísticas	Valores			
	Cumple	**No cumple**	**Total Cumple**	**Total No Cumple**
FIABILIDAD				
Madurez Verifica las fallas del sistema y determinar si estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema.				
Recuperabilidad Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos perdidos después de un fallo ocasional.				
Tolerancia a fallos Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.				

Fuente: Autores

Tabla 3.14. Matriz de evaluación de la eficiencia del sistema

Heurísticas	Valores			
	Cumple	**No cumple**	**Total Cumple**	**Total No Cumple**
EFICIENCIA				
Comportamiento en el tiempo Verifica la rapidez en que responde el sistema				
Comportamiento de recursos Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente				

Fuente: Autores

Tabla 3.15. Matriz de evaluación de la mantenibilidad del sistema

Heurísticas	Valores			
	Cumple	**No cumple**	**Total Cumple**	**Total No Cumple**
MANTENIBILIDAD				
Estabilidad Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios.				
Facilidad de análisis Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de diagnosticar fácilmente las fallas.				
Facilidad de cambio Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado				
Facilidad de pruebas Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente				

Fuente: Autores

Tabla 3.16. Matriz de evaluación de la portabilidad del sistema

Heurísticas	Valores			
	Cumple	**No cumple**	**Total Cumple**	**Total No Cumple**
PORTABILIDAD				
Capacidad de instalación Verifica si el software se puede instalar fácilmente				
Capacidad de reemplazamiento Determina la facilidad con la que el software puede remplazar otro software similar				
Adaptabilidad El software se puede trasladar a otros ambientes				
Co-Existencia El software puede funcionar con otros sistemas				

Fuente: Autores

3.2.1.2.1.3 MÉTRICAS VISTA DE USO

Al igual que en las métricas generales se valoró de una manera muy general la conformidad que el usuario tiene con el software, esta será la parte final de la evaluación integral del BSC para la CCC, con lo cual se conocerá la aceptabilidad del producto final para los usuarios, aunque dependiendo de la evaluación de la métricas internas y externas podremos tener ya un patrón de los resultados que podamos obtener.

Cabe mencionar que las métricas de Vista en Uso ya se lo realizan con el software en funcionamiento, según lo establece el modelo ISO 9126.

Al igual que las anteriores evaluaciones se utilizó a las características según la vista de uso, como las métricas de evaluación, se propone las siguientes matrices, donde contará de ítems tipo checklist, donde se plantearán preguntas a los usuarios con el fin de obtener la medición de la: Efectividad, Productividad, Seguridad y Satisfacción, valorando los resultados con pesos según la importancia de cada uno de ellos.

Tabla 3.17. Matriz de evaluación de la Efectividad en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	**Parcialmente**	**Totalmente**	**Peso**
EFECTIVIDAD				
¿El software realiza las funciones esperadas?				0.8
¿El software presenta la información requerida con los datos completos?				0.2

Fuente: Autores

Tabla 3.18. Matriz de evaluación de la Productividad en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	**Parcialmente**	**Totalmente**	**Peso**
PRODUCTIVIDAD				
¿El software presenta la información requerida de manera rápida?				0.6
¿Siente que el software se ralentiza cuándo lo utiliza?				0.4

Fuente: Autores

Tabla 3.19. Matriz de evaluación de la Seguridad en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	**Parcialmente**	**Totalmente**	**Peso**
SEGURIDAD				
¿El software maneja errores y los previene con mensajes de alerta?				0.6
¿El ingreso al sistema maneja algún tipo de seguridad?				0.4

Fuente: Autores

Tabla 3.20 Matriz de evaluación de la Satisfacción en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	**Parcialmente**	**Totalmente**	**Peso**
SATISFACCIÓN				
¿El software realiza las tareas para las cueles fue requerido su desarrollo?				0.7
¿La apariencia del software le parece agradable en su uso?				0.3

Fuente: Autores

3.2.1.3 PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del software proponemos hacerlo en el transcurso de la las pruebas del sistema una vez implementado, estas pruebas se las realizó el último mes de desarrollo del proyecto de tesis, efectuando la evaluación según los módulos desarrollados, por lo cual la información extendida tanto de planificación y resultados los tendremos en el Capítulo VI que consiste a pruebas y evaluación del sistema.

3.2.1.4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

En la evaluación del software se utilizó métodos cualitativos y cuantitativos, teniendo en cuenta las características revisadas, y la forma como estas se plantean dentro de la norma, es por ello que para evaluar dichos componentes se requirió de un análisis según el uso del software implementado, en donde podamos obtener estos datos.

La obtención de datos se realizó una vez terminado del desarrollo del software, en primera instancia para evaluar las métricas internas y externas, y en segunda instancia recurrir a una evaluación del sistema ya implementado para evaluarlo según la vista de uso, mediante diversas pruebas del sistema, revisando cada módulo y comparándolo con cada característica que la norma establece.

3.3 ARQUITECTURA DNA (ARQUITECTURA DISTRIBUIDA DE INTERNET)

DNA es una aplicación de un patrón de ingeniería de diseño, esta arquitectura representa una forma de desarrollar aplicaciones, da a conocer una idea abstracta de la producción en masa, en donde se sigue una línea de producción.

Todas las aplicaciones se pueden dividir en tres capas, es en lo cual se fundamenta esta arquitectura, contempla la presentación de datos, la reglas de procesamiento del negocio y el almacenamiento de datos. Esta es una estructura general de la cual nos valemos para desarrollar una aplicación.

3.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA DNA

La mayoría de las aplicaciones requieren abarcan tres capas, es decir, la mayoría de las aplicaciones necesitan una interfaz de usuario, el proceso las solicitudes de usuario basada en algunos datos subyacentes.

Sin embargo, como desarrollador, por lo general es mejor asegurarse de que en el diseño de la aplicación se separen en tres capas, la razón es simple, porque todas las cosas cambian especialmente en el mundo informático, los desarrolladores a menudo deben modificar las aplicaciones para satisfacer las nuevas necesidades en el corto plazo, y la flexibilidad de su aplicación dependerá de qué tan bien las tres capas se han separado.

3.3.1.1 CAPAS DE LA ARQUITECTURA DNA

Esta arquitectura como tal representa tres capas que debe estar correctamente separadas, estas son:

- **Capa de presentación.-** Lo que el usuario ve, también conocida como interfaz gráfica de usuario, lo que se presenta al usuario para su uso.
- **Capa de Reglas de negocio-** Los motores de procesamiento de base y sus normas, aquí se encuentra todo lo que representa el desarrollo funcional de la aplicación.
- **Capa de Datos. -** La capa de almacenamiento de datos física, o lo que se conoce como conexión a los datos.

La arquitectura de desarrollo de la CCC integra dos capas complementarias a la estructura base de DNA, a continuación se definen cada una de ellas:

- **Capa Común.-** Esta capa facilita el mapeo de atributos entre una base de datos y el modelo de objetos de la aplicación, lo que permite un manejo más sencillo de las demás capas.

- **Capa Subsistema.-** Esta capa mantiene una organización modular en la aplicación, facilitando su extensibilidad, lo que facilitara que terceras personas colaboren con el proyecto e implementen sus propios módulos.

CAPITULO IV

BALANCED SCORECARD PARA LA

CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA

4.1 CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA

En el presente capítulo se utilizó como guía el Modelo de Estrategias para la propuesta de valor el mismo que nos llevará a realizar una correcta definición del negocio y nos brindará el marco de referencia para realizar el Plan Estratégico el cual consiste en tomar las decisiones pertinentes, para llevar a la empresa al futuro que todos sus integrantes anhelan.

4.1.1 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

Al ser uno de los objetivo de este trabajo el desarrollar el plan estratégico para la CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA acorde a su vida institucional, a continuación se procede al establecimiento de la misión, visión, valores y políticas que según el análisis teórico antes efectuado, constituye el primer bloque para la generación de la materia prima que permitirá construir el plan estratégico para la organización.

4.1.1.1 MISIÓN

La estructuración de la misión que sirvió de base para el plan estratégico, seguirá las condiciones elementales que fueron planteadas teóricamente, de la siguiente forma:

- La CCC tiene un propósito fundamental que es el desarrollo empresarial de la región**.**

- La particularidad que diferencia a la CCC se enmarca en el desarrollo de actividades de difusión y capacitación orientadas a vincular a nuevas empresas con las modernas tendencias del mundo de hoy, pero que a su vez conserven su identidad. Por otra parte su actuación integracionista da muestra del interés de la CCC por un mejoramiento de procesos orientadas a mejorar sus prácticas comerciales.

Finalmente la misión es:

"Respaldar el desarrollo comercial mediante servicios que impulsan sus actividades, brindándoles las herramientas adecuadas para afrontar los retos actuales y futuros de la actividad productiva."

4.1.1.2 VISIÓN

La formulación de la visión de la CCC contempla los elementos clave descritos en el capítulo anterior, de la siguiente forma:

Debe ser factible alcanzarla: La CCC por la experiencia que ha acumulado a lo largo de su vida institucional, considera plenamente alcanzable la meta establecida, de contar con una planificación apropiada y la disponibilidad de los recursos necesarios.

Trayectoria estratégica a largo plazo: Son actividades de la CCC puntualmente el apoyo a las empresas locales, la capacitación y la promoción, estas se convertirán en la base de su estrategia a futuro.

Debe la visión ser motivadora e inspiradora de fácil comprensión y comunicación a todos los miembros de la organización: Los términos a utilizarse en la descripción de la Visión de la CCC serán de fácil comprensión, deben indicar hacia dónde quiere ir la organización a futuro, es importante en este aspecto, un trabajo profundo de sociabilización para que sea conocida y compartida por todos sus miembros.

La visión del CCC queda estructurada así:

"Ser una institución referente en la presentación de servicios empresariales en toda la provincia, con una alta vocación de servicio y comprometida con la búsqueda de nuevas herramientas para el desarrollo de sus afiliados."

4.1.1.3 VALORES

Lo que en realidad quienes conforman la CCC creen y representamos:

Responsabilidad: Tenemos un profundo conocimiento sobre la responsabilidad que la CCC tiene con la sociedad, ya que su actuación apropiada y oportuna dará como resultado un auténtico beneficio hacia la sociedad y especialmente al sector empresarial a la que servimos de forma directa.

Cooperación: Porque el trabajo en conjunto del sector empresarial de la región, CCC y Gobierno impulsará con mayor vehemencia el cumplimiento de objetivos claves.

Liderazgo: Para la CCC el liderazgo no significa otra cosa que ser pioneros en esta labor de servicio.

Respeto: El respeto hacia nuestra gente, nuestra cultura e identidad, motivan el trabajo que efectuamos día a día.

Calidad: Consideramos que la calidad de un producto o servicio debe ser parte intrínseca del mismo.

Cuidado del medio ambiente: respetamos e impulsamos el cuidado del medio ambiente en el desarrollo de nuestras actividades, productos y servicios.

4.1.1.4 POLÍTICAS

El marco en el cual la CCC va a ejecutar sus acciones.

1. Es política de la Cámara de Comercio de Cuenca, disponer de una Vicepresidencia Ejecutiva comprometida con el liderazgo, esto implica: el Enfoque al Socio y cliente, la definición de Políticas y Objetivos, la Planificación del Sistema, la definición de la Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

2. Es política de la Cámara de Comercio de Cuenca, gestionar sus recursos necesarios para asegurar un Recurso Humano calificado y competente en todo momento y disponer de una infraestructura y ambiente de trabajo que garantice el logro de los objetivos.

3. Es política de la Cámara de Comercio de Cuenca, planificar y controlar los procesos involucrados en la prestación de servicios, garantizando el cumplimiento de los requisitos especificados por nuestros socios y clientes y el logro de nuestros objetivos de calidad.

4. Es política para la Cámara de Comercio de Cuenca disponer de procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que garanticen la conformidad del producto, la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad y la mejora continua de nuestro Sistema de Gestión de Calidad.

4.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La CCC de acuerdo a la Estructura y Estatuto Orgánico, está conformado de la siguiente manera:

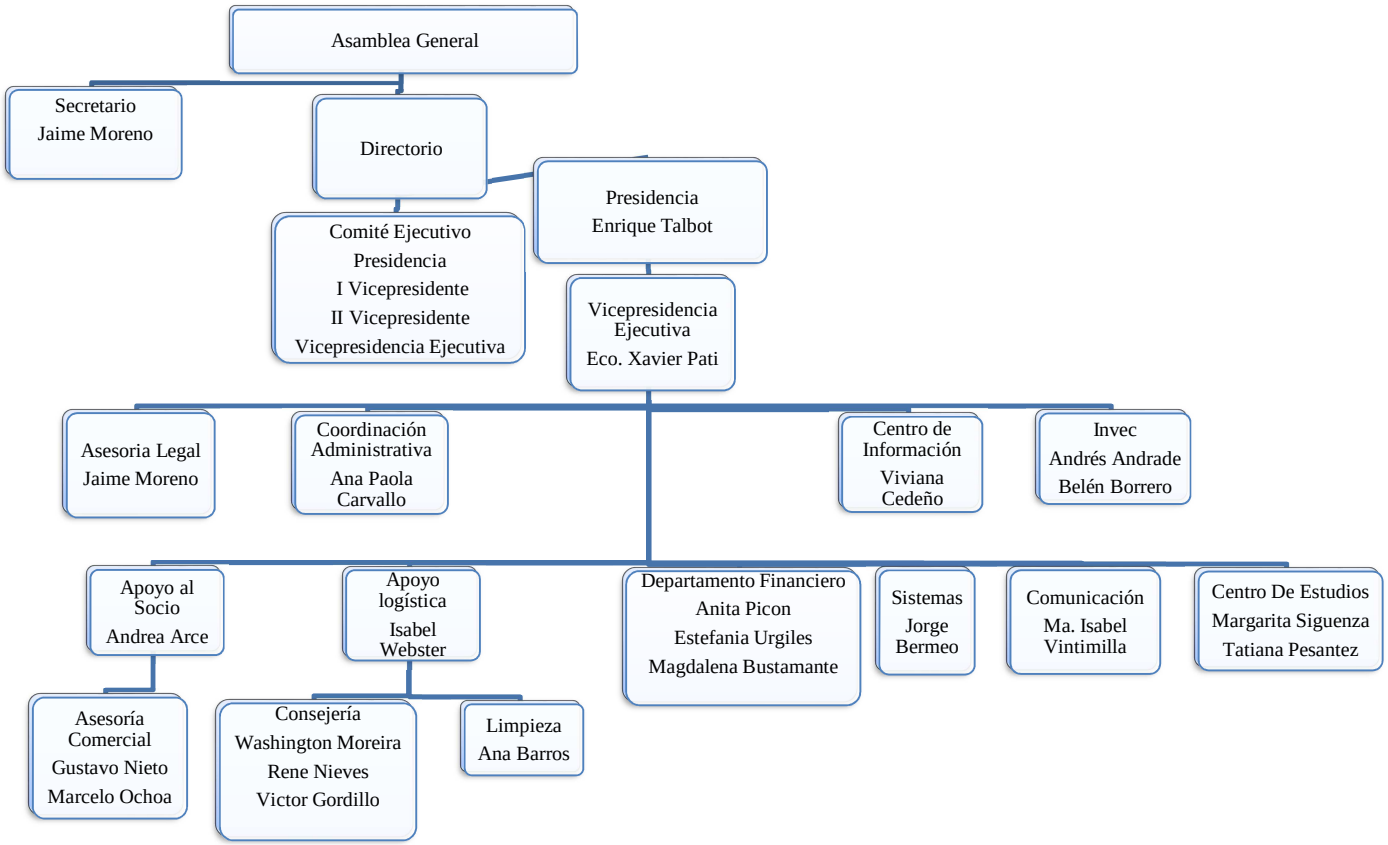


Figura 4.1 Organigrama de la CCC
Fuente: Departamento Administrativo CCC

4.1.3 MODELO DE NEGOCIOS DE LA EMPRESA

Es una descripción detallada de la forma que opera la compañía, interactúa y ofrece bienes y servicios al cliente.

4.1.3.1 PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS BRINDADOS

En la actualidad para el cumplimiento de sus objetivos la Institución cuenta con los siguientes servicios:

- Centro de capacitación tecnológica, donde se ofrecen cursos gratuitos a todos sus socios.
- Unidad de Apoyo Logístico Eventos, alquiler de locales para eventos académicos, oficiales y culturales.
- Laboratorios de Computo
- Servicio de Asesoría a Jubilados
- Consultoría jurídica gratuita

4.1.3.2 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA.

Se buscó realizar una definición clara del negocio. Según las orientaciones de la empresa se tomar las siguientes características que nos ayudaran para determinar en qué tipo de negocio está la organización:

- Según el producto.
- Según el beneficio hacia el cliente.
- Según las capacidades de la empresa.

El procedimiento realizado para definir la orientación de negocios que tiene la CCC fue realizar una evaluación en conjunto con los encargados de cada departamento para medir la orientación que tiene cada uno con respecto a los 3 aspectos mencionados anteriormente, el resultado obtenido es el que se presenta a continuación

Modelo de negocio:

> **"La Cámara de Comercio de Cuenca, apoya el desarrollo empresarial de la ciudad a través de productos y servicios a proporcionar a sus asociados; y al entorno las herramientas adecuadas para mejorar su gestión, a través de personal calificado y procesos eficientes que mejoren continuamente."**

4.1.3.3 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR

Según el respaldo teórico la propuesta de valor plantea tres orientaciones en las cuales la empresa puede ejecutar sus acciones, a continuación se presenta el análisis realizado a la CÁMARA DE COMERCIO teniendo en cuenta estos tres aspectos.

1. **Liderazgo en costos**
2. **Liderazgo en diferenciación**
3. **Enfoque**

Al igual que para definir el modelo de negocios, el procedimiento realizado para definir la estrategia en la cual se enmarca la CCC para su trabajo, fue realizar una evaluación en conjunto con los encargados de cada departamento para determinar la perspectiva más adecuada.

Al ser una empresa sin fines de lucro pero orientada a brindar un servicio de calidad a sus socios, se utilizara la perspectiva por Enfoque, la cual permitirá concentrar todos los esfuerzos en mejoras de calidad y servicios a la región de cuenca.

A continuación se plantea la Estrategia Genérica:

Estrategia:

Liderar la integración de empresarios para activar flujos de información, capital y conocimiento que impacte y potencien el desarrollo empresarial de la región.

Fundamentos:

Proporcionar una mayor cantidad de servicios a bajo costo y beneficio a los socios que impulsen sus actividades, brindándoles las herramientas adecuadas para afrontar los retos actuales y futuros de la actividad productiva.

Temas Estratégicos

Son grandes lineamientos estratégicos que identifican las bases sobre las vamos a sustentar nuestra estratega genérica.

Comercialización: Mayor difusión de beneficios y servicios que ofrece la Cámara de Comercio de Cuenca para sus socios.

Costo: Lograr las tarifas más bajas del mercado con una excelencia operativa

Personal: La mejor gente con la mejor capacitación.

4.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (TRASLADO HACIA EL BSC)

Posterior a la realización del enfoque estratégico en el que se determinó la estrategia a seguir y se conoció de una forma más profunda el negocio, el siguiente paso es trasladar la información al BSC.

En este capítulo se traduce la estrategia, la misión, visión y la propuesta de valor en un conjunto de objetivos correspondientes a cada categoría dentro de las cuales se balanceará el desempeño de la empresa. Todos estos objetivos estarán relacionados

entre sí y su cumplimiento se medirá a través de indicadores unidos a proyectos que facilitarán la consecución de las metas establecidas.

4.2.1 PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS

Son las diversas categorías en que está dividida toda una organización con las cuales es posible lograr exitosamente la visión de una empresa, es decir, son las dimensiones claves para garantizar la creación de valor.

Existen cuatro perspectivas básicas que se acomodan a la gran mayoría de las organizaciones pero éstas pueden variar según el modelo de negocios que se desea desarrollar.

Por tratarse de una empresa pública sin fines de lucro la perspectiva del cliente es a la que mayor énfasis se la va a dar por lo que se ha trabajado con las cuatro perspectivas básicas de la siguiente manera:

1. Perspectiva del cliente.
2. Perspectiva financiera.
3. Perspectiva procesos internos.
4. Perspectiva de formación y crecimiento.

4.2.2.1 PERSPECTIVA DE CLIENTES.

Con la propuesta de valor planteada en esta perspectiva se desea obtener la satisfacción del cliente y como consecuencia su fidelidad.

"La perspectiva del cliente permite a los directivos de unidades de negocio articular la estrategia del cliente basada en el mercado que proporcionará unos rendimientos financieros futuros de categoría superior" [18]

Se debe analizar muy bien a los socios y todo lo propuesto debe de estar alineado con los objetivos que se aspira conseguir.

En el anexo # 1 se presenta la propuesta de valor realizada para satisfacer la perspectiva del cliente, para esto se analizó tres estrategias y los siguientes atributos en las cuales la CCC se puede enfocar:

- Estrategia de excelencia operativa: calidad y selección en categorías clave, con precios imbatibles.

Atributos producto / servicio				Relación		Imagen
Precio	Calidad	Tiempo	Funciona-lidad	Servicio	Relaciones	Marca

Figura 4.2 Estrategias de excelencia operativa
Fuentes: KAPLAN Robert S, NORTON David P

- Estrategia de intimidad con el cliente: servicio personal hecho a medida para obtener resultados para el cliente y construir relaciones de larga duración

Atributos producto / servicio				Relación		Imagen
Precio	Calidad	Tiempo facil. compra	Funcionalidad Selección	Servicio	Relaciones	Marca

Figura 4.3 Estrategias de intimidad con el cliente
Fuentes: KAPLAN Robert S, NORTON David P

[18] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard (BSC), 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.60

- Estrategia de liderazgo de producto: Productos y servicios exclusivos

Atributos producto / servicio				Relación		Imagen
Precio	Calidad	Tiempo	Funciona-lidad	Servicio	Relaciones	Marca

Figura 4.4 Estrategia de liderazgo de producto
Fuentes: KAPLAN Robert S, NORTON David P

A continuación se analizara cada aspecto y el enfoque que manejara la CCC.

Después de un análisis exhaustivo de la orientación de la CCC, su misión y visión, se llegó a la conclusión que la mejor estrategias planteadas por la cadena de valor en la cual nos vamos a enfocar es: "Estrategia intimidad cliente", la cual permitirá optimizar sus procesos para brindar un servicio de calidad y por ende mantener una relación cercana con el socio, poniendo más énfasis en las características de:

- **Servicio**
- **Relación**
- **Marca**

Los objetivos planteados para cada uno de los atributos luego del análisis de la estrategia a utilizar son:

Precio:

- ✓ Costos de Servicios y beneficios bajos:

Calidad:

- ✓ Servicios eficaces

- ✓ Cordialidad atención

Tiempo:

- ✓ Servicios frecuentes

Servicio:

- ✓ Brindar servicio a la medida.
- ✓ Brindar Servicio eficiente

Relación:

- ✓ Atmosfera positiva
- ✓ Generará entorno de confianza
- ✓ Fidelización del Cliente

4.2.2.2 PERSPECTIVA FINANCIERA.

Incorpora la visión de los accionistas, el principal objetivo es crear valor para ellos. Este aspecto siempre ha sido considerado por las compañías mucho antes que las otras perspectivas, pues son un reflejo de lo acontecido en la situación económica de la empresa, pero la CCC al ser una empresa sin fines de lucro, esta perspectiva ha sido puesta en segunda lugar, dándole una orientación más a la auto gestión para la ejecución de proyectos internos.

Con la propuesta de valor planteada en esta perspectiva se desea obtener la satisfacción del cliente y como consecuencia su fidelidad.

Esta perspectiva se enfoca en lo siguiente:

- Aumentar el valor de la empresa.
- Estrategia de productividad.
- Estrategia de crecimiento.

En la estrategia financiera de largo plazo en la que se busca generar valor para los accionistas se propuso lo siguiente:

- Capitalización de la empresa, para la ejecución de proyectos

La estrategia de productividad considera dos aspectos y en cada uno de ellos se formulan diversas propuestas, se encuentran en el Anexo # 2, y se presentan a continuación:

En lo que se refiere a cómo mejorar la estructura de costos se propuso lo siguiente:

- ✓ Aumentar la participación de mercado
- ✓ Aumentar el consumo de servicios.
- ✓ Aumentar el número de socios

La estrategia de crecimiento también se divide en dos aspectos: Mejorar ingresos de nuevos mercados y mejorar margen de clientes actuales.

Referente a mejorar ingresos de nuevos mercados se propuso lo siguiente:

- ✓ Aumentar Socios
- ✓ Aumentar la gama de servicios.
- ✓ Aumentar la gama de beneficios.

Referente a mejorar relación con los clientes se propuso lo siguiente:

- ✓ Aumentar el consumo de servicios y beneficio.

En lo que se refiere a cómo mejorar la productividad de costos se propuso lo siguiente:

- ✓ Maximizar la eficiencia operativa
- ✓ Lograr lealtad con los clientes.

La estrategia de crecimiento también se divide en dos aspectos: alta rotación de activos y rentabilidad del cliente.

Referente a rotación de activos de nuevos mercados se propuso lo siguiente:

- ✓ Aumentar uso de activos.

Referente a la rentabilidad del cliente se propuso lo siguiente:

- ✓ Minimizar costos.

4.2.2.3 PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS.

Sin duda, de nada sirve tener una buena planeación estratégica sino se lleva a la práctica de una manera correcta y el primer paso para conseguirlo es identificar los procesos claves de la organización que influyen a conseguir los objetivos financieros y de clientes y que permiten trabajar en post de la misión. En el anexo # 5 se encuentra el levantamiento de los procesos de la CCC y en el anexo # 3 el desarrollo de este taller en el que se recogieron los diversos objetivos para cada uno de los siguientes aspectos:

- **Procesos de Apoyo interno y externo**
- **Procesos Operativos**
- **Procesos Complementarios**

Tabla 4.1 Procesos de la CCC

<table>
<tr><th colspan="2">PROCESOS DE APOYO</th><th rowspan="2">PROCESOS OPERATIVOS</th><th rowspan="2">PROCESOS COMPLEMENTARIOS</th></tr>
<tr><th>SOCIO</th><th>INTERNO</th></tr>
<tr><td>• Apoyo al Socio</td><td rowspan="2">• Mejoras Continuas</td><td>• Procesos de Contabilidad</td><td>• Consejería</td></tr>
<tr><td>• Apoyo Logístico</td><td>• Coordinación Administrativa</td><td>• Limpieza</td></tr>
<tr><td>• Asesoría Comercia</td><td rowspan="6">• Auditoría Interna</td><td>• Coordinación Vicepresidencia ejecutiva</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Centro de estudios</td><td>• Ejecución de Proyectos(Sistemas)</td></tr>
<tr><td>• Revisión de proyectos por la Dirección</td></tr>
<tr><td rowspan="3">• Centro de Información</td><td>• Proceso de Comunicación</td></tr>
<tr><td>• Tesorería</td></tr>
<tr><td>• Invec</td></tr>
</table>

Fuente: Autores

Los procesos clave de la CCC obtenidos de acuerdo al nivel de impacto que estos tengan sobre el desarrollo de la empresa son los siguientes:

- Mejoras Continuas
- Apoyo al Socio
- Apoyo Logístico
- Coordinación Administrativa
- Asesoría Comercial
- Coordinación Administrativa
- Ejecución de Proyectos(Sistemas)
- Proceso de Comunicación

Analizando estos procesos y orientándolos al BSC se plantearon los siguientes objetivos estratégicos:

Proceso de apoyo al Socio.

Trata sobre todos los aspectos referentes a la asesoría, fidelización y servicios del socio, la propuesta formulada es:

✓ Satisfacer y fidelizar al cliente.

Proceso de apoyo Interno.

Son los procesos orientados a mantener un personal capacitado y con un nivel alto de rendimiento.

✓ Calidad de servicio.

Procesos de Operativos.

Son aquellos que mejoran el valor para el socio. Las propuestas de valor son las siguientes:

- ✓ Mejorar Procesos Interno
- ✓ Mejorar Ejecución de Proyectos
- ✓ Mejorar la difusión de servicios

Procesos Complementarios.

Procesos que crean nuevos productos y servicios. Las propuestas presentadas son las siguientes:

- ✓ Desarrollar nuevos programas de motivación al personal para de esta forma generar conocimientos dentro de la compañía.
- ✓ Establecer alianzas de innovación.

4.2.1.4 PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO.

Para todas las organizaciones y sobre para la CCC su recurso humano y materiales son sus principales armas para alcanzar su visión y mantenerse como una empresa líder en Cuenca. En esta perspectiva se encuentran las fuentes primarias de creación de valor. En la mayoría de los modelos de Cuadro de Mando Integral consideran al recurso humano como un elemento clave para la gestión.

En esta perspectiva se debe tener como prioridad la consolidación de los cimientos organizativos, sus raíces, la cultura organizacional que es la base a partir de la cual se procede a instaurar cambios en la empresa.

Pero no sólo la cultura organizativa hay que tomar en cuenta; las estrategias deben estar dirigidas en tres áreas:

- **Estrategias de capital humano**
- **Estrategias de capital informático e infraestructura**
- **Estrategia de capital organizacional**

La estrategia del capital humano analizan los aspectos de habilidades, formación, conocimientos y competencias del personal. En el anexo # 4 se presentan las propuestas de valor analizada en torno a la CCC que son las siguientes:

- ✓ Desarrollar el mejor equipo humano enfocado en la creatividad, liderazgo, trabajo en equipo, acertividad, productividad y valor agregado para impulsar cada una de las estrategias planteadas.
- ✓ Preparación y capacitación de personal.
- ✓ Seleccionar de personal capacitado y experimentado
- ✓ Estilo de Gestión y Liderazgo

La estrategia del capital informático está enfocada en los sistemas informáticos de la organización y en la infraestructura adecuada. Las propuestas elaboradas son:

- ✓ Contar con una infraestructura adecuada para un óptimo rendimiento (Software, manejo de datos).
- ✓ Flexibilidad de los sistemas informáticos.
- ✓ Soporte y asesoría.

La estrategia del capital organizacional se dirige al desarrollo de una cultura – valores organizacionales estables que permitan el logro de los objetivos. La propuesta presentada es:

- ✓ Amplio conocimiento de los objetivos corporativos.
- ✓ Alta alineación de los objetivos corporativos.
- ✓ Flexibilidad de personal.
- ✓ Alta motivación del personal**.**

Una vez definidos los objetivos se procedió a evaluar cuáles tienen coherencia con los temas estratégicos, la misión, visión, propuesta de valor, y los valores organizacionales. Para esto se analizará el grado de impacto de cada uno de los objetivos sobre las estrategias establecidas en el capítulo anterior y el grado de cobertura existente.

En la siguiente tabla se mostrarán los objetivos establecidos de acuerdo a cada una de las perspectivas:

Tabla 4.2 Priorización de Objetivos CCC

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
CLIENTES	✓ Satisfacción del Cliente ✓ Brindar un servicios a la medida ✓ Brindar un servicio eficiente ✓ Generar entorno de confianza ✓ Fidelizar al cliente
FINANCIERA	✓ Aumentar participación en el mercado ✓ Lograr lealtad con los clientes ✓ Maximizar la eficiencia operativa ✓ Aumentar el consumo de servicios ✓ Aumentar los socios ✓ Aumentar el consumo de servicios ✓ Minimizar Costos
PROCESOS	✓ Calidad de servicio ✓ Mejorar la difusión de servicios ✓ Mejorar Ejecución de Proyectos ✓ Mejorar entorno Laboral ✓ Mejorar procesos internos
APRENDIZAJE	✓ Preparar y capacitar al RRHH. ✓ Brindar la infraestructura necesarios para un óptimo rendimiento ✓ Soporte y Asesoría informática. ✓ Flexibilidad de los sistemas informáticos. ✓ Amplio conocimiento de los objetivos corporativos. ✓ Estilo de Gestión y liderazgo ✓ Seleccionar y retener personal capacitado y experimentado

Fuente: Autores

4.2.2 MAPA ESTRATÉGICO

El mapa estratégico permite entender de mejor manera la estrategia de la empresa. En el mapa se analiza los objetivos y como se van encadenándose y afectándose entre ellos, estableciendo una relación de causa y efecto. Las rutas de causa-efecto ayudan a enfocar a la organización para seguir la formulación estratégica. A continuación se muestra el mapa estratégico desarrollado.

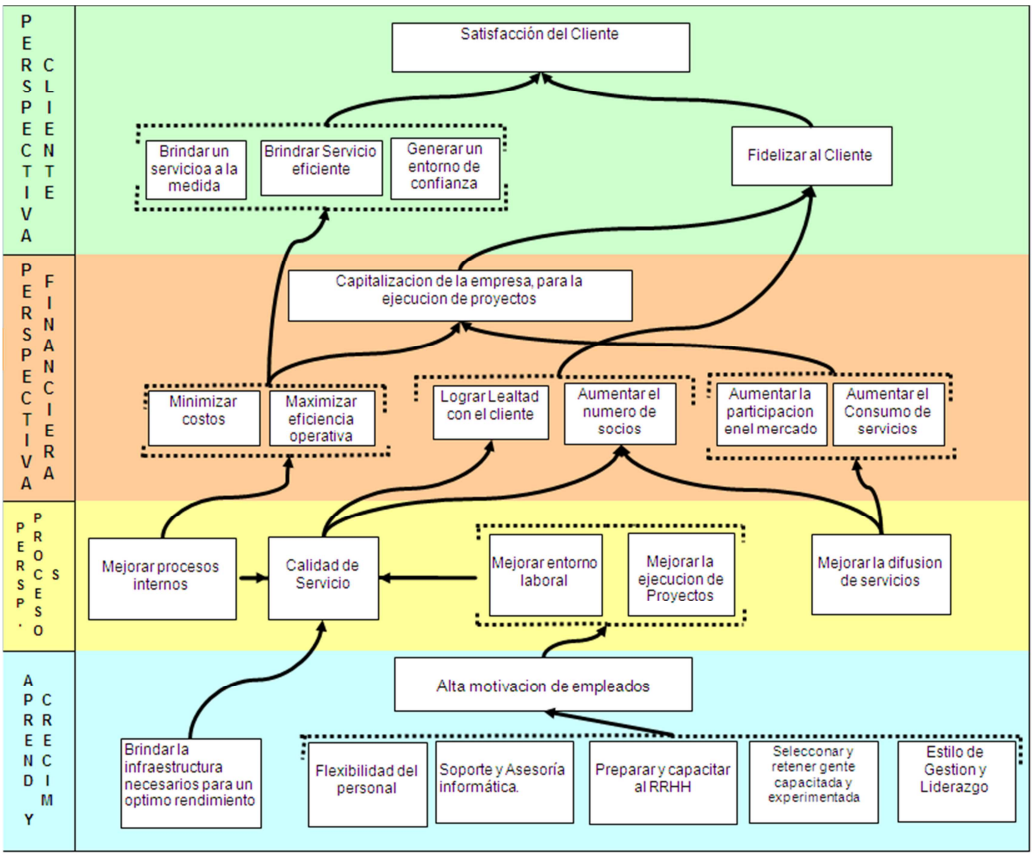


Figura 4.5 Mapa Estratégico CCC
Fuentes: Autores

Las perspectivas de procesos internos y de aprendizaje nos explican la forma en que la CCC obtendrá los resultados, la perspectiva financiera representa la forma que

obtendrá el financiamiento para cumplir todas las expectativas de la perspectiva del cliente, las dos últimas perspectivas describen los resultados de la compañía.

4.2.3 INDICADORES ESTRATÉGICOS.

Los indicadores, también conocidos como KPI's, son magnitudes estadísticas que se utilizan para medir los objetivos. Para asegurarse del logro de ellos es necesario que se recurra a continuas mediciones tanto de las acciones y sus resultados, de esta manera se puede obtener información sobre los pasos que se están dando y decidir sí se deben corregir o no antes de que culmine todo el proceso y se obtengan resultados poco alentadores. Sí algo no se puede medir entonces no se puede controlar.

Cabe aclarar que para una óptima medición, dependiendo del tipo de objetivo, la frecuencia de toma de datos se realiza de forma mensual o anual.

Tabla 4.3 Indicador (Satisfacción al Cliente)

NOMBRE DEL INDICADOR	SATISFACCIÓN DEL SOCIO		
OBJETIVOS	Brindar servicio a la medida Brindar servicio eficiente		
PERSPECTIVA	Clientes		
FORMULA DE CALCULO	Tabulación de encuestas por nuestros socios		
ÁREA DE APLICACIÓN	Apoyo al socio		
META	META	UNIDAD	
	90%	%	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	30%	60%	100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Trimestral		
RESPONSABLE	Apoyo al socio		
ISO	Si		

Fuente: Autores

El objetivo de este indicador es determinar el nivel de aceptación que tienen los socios, con relación a los servicios que ofrece la CCC, así como el nivel de conformidad de la atención al cliente.

Tabla 4.4 Indicador (Flujo CCC)

NOMBRE DEL INDICADOR	FLUJO CCC		
OBJETIVOS	Capitalización de la empresa, para la ejecución de proyectos		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	US$ Ingresos + Egresos acumulados totales		
ÁREA DE APLICACIÓN	Vicepresidencia ejecutiva		
META	META	UNIDAD	
	Superávit	$	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	500	1500	5000
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Anual		
RESPONSABLE	Vicepresidencia		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Este indicador nos permitió medir la rentabilidad de la CCC en cada año, para llevar un control sobre el financiamiento de los proyectos que se están ejecutando.

Tabla 4.5 Indicador (Ingresos por servicios)

NOMBRE DEL INDICADOR	INGRESOS POR SERVICIOS		
OBJETIVOS	Aumentar la participación de mercado Aumentar el consumo de servicios		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	US$ Ingresos por servicios		
ÁREA DE APLICACIÓN	Vicepresidencia ejecutiva		
META	META		UNIDAD
	Mayor al año actual		$
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	5000	10000	50000
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Anual		
RESPONSABLE	Vicepresidencia		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Se quiere determinar el nivel de ingresos que se tiene mensualmente, por los servicios brindados a los socios y llevar un control sobre su tendencia.

Tabla 4.6 Indicador (Gastos no operativos)

NOMBRE DEL INDICADOR	GASTOS NO OPERATIVOS		
OBJETIVOS	Maximizar la eficiencia operativa Lograr lealtad con los clientes		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	US $ Gastos no operativos / Ventas		
ÁREA DE APLICACIÓN	Coordinación administrativa		
META	META Mayor que año anterior	UNIDAD $	
SEMÁFORO	ROJO 0	AMARILLO 0	VERDE 0
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Mensual		
RESPONSABLE	Coordinación administrativa		
ISO	No		

Fuente: Autores

Mantener un control anual sobre los gastos extras en los que incurre la CCC.

Tabla 4.7 Indicador (Retención al cliente)

NOMBRE DEL INDICADOR	RETENCIÓN DEL CLIENTE		
OBJETIVOS	Maximizar la eficiencia operativa Lograr lealtad con los clientes		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	# Socios desafiliados / Socios activos		
ÁREA DE APLICACIÓN	Apoyo al socio		
META	META 10%	UNIDAD %	
SEMÁFORO	ROJO 50%	AMARILLO 30%	VERDE 5%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Mensual		
RESPONSABLE	Apoyo al socio		
ISO	No		

Fuente: Autores

Dado a que queremos crecer manteniendo nuestros socios ofreciendo variedad de servicios, la CCC establece éste indicador que tiene una tendencia creciente.

Tabla 4.8 Indicador (Nuevos Servicios)

NOMBRE DEL INDICADOR	NUEVOS SERVICIOS		
OBJETIVOS	Incrementar servicios Aumentar los socios Incrementar los beneficios		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	# servicios		
ÁREA DE APLICACIÓN	Coordinación administrativa		
META	META Mayor 5% año anterior	UNIDAD %	
SEMÁFORO	ROJO 0	AMARILLO 0	VERDE 0
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual		
EVALUACIÓN	Anual		
RESPONSABLE	Coordinación administrativa		
ISO	No		

Fuente**:** Autores

El objetivo de la CCC es incrementar sus servicios para atraer un mayor número de socios, por lo que se ha implementado este indicador para llevar un control sobre la cantidad de servicios que se brinda.

Tabla 4.9 Indicador (Nuevos Beneficios)

NOMBRE DEL INDICADOR	NUEVOS BENEFICIOS		
OBJETIVOS	Incrementar servicios Aumentar los socios Incrementar los beneficios		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	# benéficos		
ÁREA DE APLICACIÓN	Coordinación administrativa		
META	META Mayor 5% año anterior	UNIDAD %	
SEMÁFORO	ROJO 0	AMARILLO 0	VERDE 0
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual		
EVALUACIÓN	Anual		
RESPONSABLE	Coordinación administrativa		
ISO	No		

Fuente**:** Autores

Al igual que el indicador anterior la CCC tratara de incrementar sus beneficios para atraer un mayor número de socios y mantener satisfechos a los actuales, por lo que se ha implementado este indicador para llevar un control sobre ello.

Tabla 4.10 Indicador (Socios Activos)

NOMBRE DEL INDICADOR	SOCIOS ACTIVOS		
OBJETIVOS	Aumentar el consumo de servicios y beneficios		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	Socios activos / Socios totales		
ÁREA DE APLICACIÓN	Apoyo logístico		
META	META	UNIDAD	
	60%	%	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	20%	60%	100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Mensual		
RESPONSABLE	Coordinación administrativa		
ISO	No		

Fuente**:** Autores

Los socios son la principal fuente de ingreso de la CCC, por lo que llevar un control sobre los socios activos, permitirá planificar las acciones que se tomaran a lo largo del año.

Tabla 4.11 Indicador (Uso de activos)

NOMBRE DEL INDICADOR	USO DE ACTIVOS		
OBJETIVOS	Aumentar el uso de activos		
PERSPECTIVA	Financiera		
FORMULA DE CALCULO	Numero de capacitaciones		
ÁREA DE APLICACIÓN	RRHH		
META	META	UNIDAD	
	5	#	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	1	3	10
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Mensual		
RESPONSABLE	RRHH		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Nos ayudara en medir el número de capacitaciones que se realizan mensualmente en la CCC.

Tabla 4.12 Indicador (Capacitación Personal)

NOMBRE DEL INDICADOR	CAPACITACIÓN PERSONAL		
OBJETIVOS	Calidad de servicio		
PERSPECTIVA	Procesos Internos		
FORMULA DE CALCULO	Tabulación de encuestas		
ÁREA DE APLICACIÓN	Logística y eventos		
META	META	UNIDAD	
	90%	%	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	30%	60%	100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Por evento		
EVALUACIÓN	Trimestral		
RESPONSABLE	Apoyo logístico		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

No sólo es necesario tener personal preparado sino también satisfecho con su trabajo para que puedan ejercer muy bien sus funciones. A través de una encuesta se busca medir el aumento anual en el grado de satisfacción de los trabajadores.

Tabla 4.13 Indicador (Asesorías Legales)

NOMBRE DEL INDICADOR	ASESORÍAS LEGALES		
OBJETIVOS	Satisfacer y fidelizar al cliente		
PERSPECTIVA	Procesos Internos		
FORMULA DE CALCULO	Asesorías solicitadas/Asesorías atendidas		
ÁREA DE APLICACIÓN	Asesoría legal		
META	META	UNIDAD	
	90%	%	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	40%	80%	100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Trimestral		
RESPONSABLE	Recepción		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

La CCC tiene un interés especial sobre la cantidad y calidad de los servicios que se les ofrece a los socios, por lo que este indicador nos permitirá medir la demanda que tiene este servicio.

Tabla 4.14 Indicador (Seguimiento de Proyectos)

NOMBRE DEL INDICADOR	SEGUIMIENTO DE PROYECTOS		
OBJETIVOS	Mejorar procesos internos Mejorar ejecución de proyectos Mejorar la difusión de servicios		
PERSPECTIVA	Procesos internos		
FORMULA DE CALCULO	Numero de proyecto concluidos (Procesos)/Proyecto Iniciados		
ÁREA DE APLICACIÓN	Coordinación administrativa		
META	META 90%	UNIDAD %	
SEMÁFORO	ROJO 50%	AMARILLO 70%	VERDE 100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Trimestral		
EVALUACIÓN	Trimestral		
RESPONSABLE	C. Administrativa		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

El indicador más importante de la CCC nos permite llevar un control sobre los proyectos ejecutados y los recursos asignados sobre ellos.

Tabla 4.15 Indicador (Número de veces en los medios de comunicación)

NOMBRE DEL INDICADOR	NUMERO DE VECES EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN		
OBJETIVOS	Mejorar procesos internos Mejorar ejecución de proyectos Mejorar la difusión de servicios		
PERSPECTIVA	Procesos internos		
FORMULA DE CALCULO	Número de veces en los medios * Mes		
ÁREA DE APLICACIÓN	Coordinación administrativa		
META	META 15	UNIDAD #	
SEMÁFORO	ROJO 2	AMARILLO 5	VERDE 20
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Mensual		
EVALUACIÓN	Trimestral		
RESPONSABLE	Comunicación		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Permitirá medir el grado de participación que tiene la CCC en la ciudad y el nivel de aceptación de que ella goce.

Tabla 4.16 Indicador (Satisfacción cliente interno)

NOMBRE DEL INDICADOR	SATISFACCIÓN CLIENTE INTERNO		
OBJETIVOS	Mejorar entorno laboral		
PERSPECTIVA	Procesos internos		
FORMULA DE CALCULO	Tabulación de evaluación interna		
ÁREA DE APLICACIÓN	Limpieza		
META	META	UNIDAD	
	90%	%	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
	50%	80%	100%
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Bimensual		
EVALUACIÓN	Bimensual		
RESPONSABLE	Logística		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Con el presente indicador se busca medir sí todos los inconvenientes con el manejo de los sistemas informáticos y electrónicos que han tenido los trabajadores han sido resueltos.

Tabla 4.17 Indicador (Capacitación personal horas)

NOMBRE DEL INDICADOR	CAPACITACIÓN PERSONAL HORAS		
OBJETIVOS	Preparar y capacitar a RRHH Seleccionar personal experimentado y capacitado		
PERSPECTIVA	Aprendizaje		
FORMULA DE CALCULO	Número de horas capacitadas personal		
ÁREA DE APLICACIÓN	RRHH		
META	META 10	UNIDAD #	
SEMÁFORO	ROJO	AMARILLO	VERDE
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual		
EVALUACIÓN	Anual		
RESPONSABLE	RRHHH		
ISO	Si		

Fuente**:** Autores

Trata de medir el crecimiento laboral de los empleados mediante un análisis del número de horas de capacitación que han sido tomadas.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA

En este capítulo se detalla aspectos del análisis del sistema que se desarrolló, así como el diseño de la interfaz gráfica que se realizó para el uso atractivo de los usuarios interesados en la funcionalidad del BSC, además del diseño funcional del sistema, que involucra el desarrollo de la herramienta, que debe complacer las características requeridas dentro del estudio realizado en la CCC.

5.1 ANÁLISIS DEL BSC PARA LA CCC.

Antes de empezar el desarrollo de toda aplicación se deberá realizar un análisis que ayude a la consecución de una aplicación, por lo cual se realizó un estudio a la organización que requiere el software BSC, con ello establecer la factibilidad de implementación para luego definir un modelo de datos y de arquitectura se software.

5.1.1 NECESIDADES DEL CLIENTE

La CCC que es el cliente que requiere de la aplicación estableció sus necesidades refiriéndose a lo complejo que le resulta monitorear el desempeño de su organización, por lo cual opto por la adopción de un BSC que le permita:

- Alinear los objetivos de los empleados con los de la organización.
- Proporcionar indicadores y relaciones de causalidad que delimiten y cuantifiquen los mecanismos de generación de valor, como la excelencia en los procesos de producción.

- Priorizar acciones e inversiones en función sus objetivos, el modelo de gestión operativo debe guardar correlación con la estrategia para que las iniciativas sean consistentes en el tiempo
- Clarificar el modelo de negocio ya que permite extraer las variables del modelo y nos exige a priorizar lo que es realmente importante.
- Ampliar la visión corporativa.
- Dar a conocer a los empleados de la organización los objetivos estratégicos, que se interiorizan, consiguiendo altos niveles de compromiso, motivación, comunicación y orientación al logro.

5.1.1.1 RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

El problema contractual de la CCC se detalla básicamente en no poder orientarse a la aplicación de acciones en función a sus objetivos o el modelo de gestión operativo que guarden una relación con las iniciativas que pretenda la empresa.

La CCC desea conocer el estado de la organización mediante indicadores que señalen el rumbo que está tomando una iniciativa planteada, ya sea esta que está siendo provechosamente alcanzada o a su vez no tenga efectos positivos.

5.1.1.2 EVALUACIÓN DEL CLIENTE SOBRE EL BSC

La CCC pretende ofrecer características relacionadas con las funcionalidades que brinda un BSC, según las necesidades encontradas se pudo determinar que la empresa se había estado preparando para hacer uso de un BSC, pues como se puede constatar la organización mantenía realizado un estudio previo, el cual utilizamos en el desarrollo de este proyecto, de lo cual se puede obtener las siguientes conclusiones:

La CCC posee un Plan Estratégico estructurado, como toda organización grande, se plateó el uso de un BSC por parte de la administración para poder gestionar de una manera más eficiente la organización

Los datos que se recolectarán poseían métodos automáticos para su extracción pero no lo verdaderamente óptimos y eficaces en relación a el cálculo de indicadores, por eso se opta por una herramienta más eficiente que ayude con ese proceso y esta es el BSC.

La organización conoce del funcionamiento de esta herramienta por verla implementada en otras empresas que han tenido buenos resultados.

5.1.1.3 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Los requerimientos del sistema se obtuvo según las necesidades de implementación de un BSC, para ello nos fijamos en herramientas funcionales que están en el mercado y nos orientamos en una de ellas para saber el funcionamiento de un BSC, con ello pudimos apreciar que funcionalidades podemos implementar.

Además de investigar una herramienta BSC, se realizó una investigación profunda en libros guías e internet, que nos proporcionó pistas de los requerimientos que vamos a necesitar para el correcto desarrollo de la herramienta.

Se procedió a crear unas tablas que ilustran la recolección de requerimientos, definiendo el nombre del requerimiento, descripción, y hasta una figura del prototipo que emplearemos.

5.1.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA CREACIÓN DE UN BSC

Para poder obtener los requerimientos de funcionamiento de un BSC, se debió primero comprender el funcionamiento de un BSC, por lo cual tuvimos que manejar herramientas similares a la que se nos solicitó desarrollar, entendiendo de esta manera la secuencia del uso de un BSC, para lo cual hemos realizado siguiente análisis de funcionamiento.

1. Creación del BSC, ingresar el nombre de la empresa a la que pertenece.
2. Crear un usuario responsable que realizará las modificaciones del BSC.

3. Creación de perspectivas.

4. Creación de líneas estratégicas que se usaran en el mapa estratégico

5. Creación de objetivos

6. Se debe asignar una perspectiva y una línea estratégica a cada objetivo creado

7. Se debe crear un Plan de acción que nos proporcionará un conjunto de acciones para lograr una iniciativa

8. Se crea las iniciativas para lograr un objetivo que no son más que un conjunto de acciones

9. Se crean indicadores, que son valores numéricos que indican con datos precisos el estado de un objetivo.

10. A cada indicador se le asignará una meta, que es un valor numérico al que se quiere alcanzar.

11. Se debe crear un mapa estratégico que es una representación gráfica del conjunto de elementos: Perspectivas, objetivos, líneas estratégicas, lo que permite dar una visión general de las estrategias planteadas para el funcionamiento de la empresa.

12. Se debe dar una visualización gráfica del estado de los objetivos y el cumplimiento de las metas

Figura 5.1 Secuencia de funcionamiento de un BSC

Fuente: Autores

Los requerimientos funcionales engloban las características básicas que posee todo BSC, por ello categorizamos de esta manera las características del sistema a desarrollar.

5.2.1.1.1 GESTIÓN DE BSC

Tabla 5.1 Creación de un BSC

REQ – 1	Crear un BSC
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite crear un nuevo BSC para cada empresa las mismas que podrán ingresar su misión, visión y sus valores.
Datos específicos	Nombre Descripción Fecha Estrategias Misión Visión Valores
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

Tabla 5.2 Modificación de un BSC

REQ – 2	Modificar Perspectivas
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe modificar la información correspondiente a cada BSC.
Datos específicos	Nombre. Descripción Responsable
Importancia	Importante
Urgencia	
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Media

Fuente: Autores

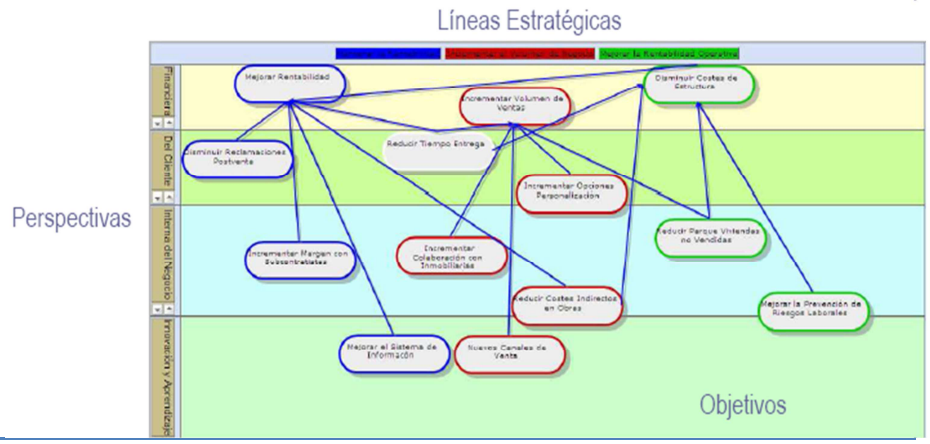
Tabla 5.3 Reportes del BSC

REQ – 3	Reporte de BSC
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe permitir obtener un reporte del BSC en un periodo de tiempo desde una fecha de inicio y de fin del reporte.
Datos específicos	Nombre Descripción Estrategias Misión Visión Valores Fecha Inicio Fecha Fin
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta

Fuente: Autores

5.1.2.1.3 VISUALIZACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO

Tabla 5.4 Visualización de un Mapa Estratégico

REQ – 4	Crear un mapa estratégico.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite visualizar el mapa estratégico en que se realizara el análisis estratégico de la empresa, en que va a estar la estructura del BSC que incluirá sus elementos.
Datos específicos	Perspectivas, Objetivos, Líneas Estratégicas, Indicadores, Iniciativas.
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

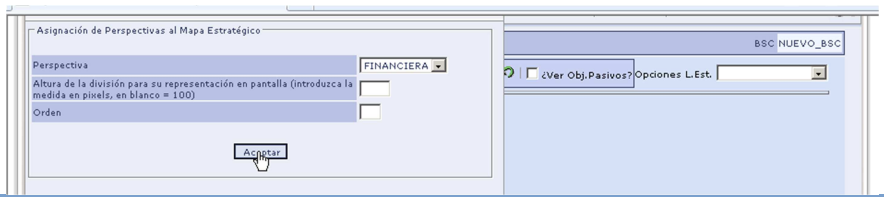
5.1.2.1.4 GESTIÓN DE PERSPECTIVAS

Tabla 5.5 Registrar perspectivas principales

REQ – 5	Registrar perspectivas principales.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite crear perspectivas que vendrían a ser los puntos de orientación para el análisis estratégico de la empresa. Determinando la formulación de los objetivos que sería la parte Financiera, Clientes, Procesos y Recursos. Todas las perspectivas deben ser creadas dentro de un mapa estratégico.
Datos específicos	Nombre: Alfanumérico Descripción : Alfanumérico Color: Fondo de perspectiva
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta

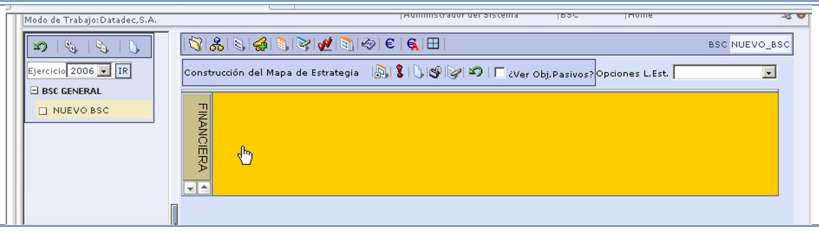
Fuente: Autores

Tabla 5.6 Asignación de perspectiva al mapa estratégico

REQ – 6	Asignar Perspectiva al mapa
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe asignar las perspectivas al mapa estratégico.
Datos específicos	Perspectiva: Objeto Orden en el que queremos que vaya
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

Tabla 5.7 Consultar perspectivas creadas

REQ – 7	Consultar las perspectivas creadas
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema mostrara la información correspondiente de todas las perspectivas creadas.
Datos específicos	Nombre Descripción.
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Media
Prototipo Ventana	

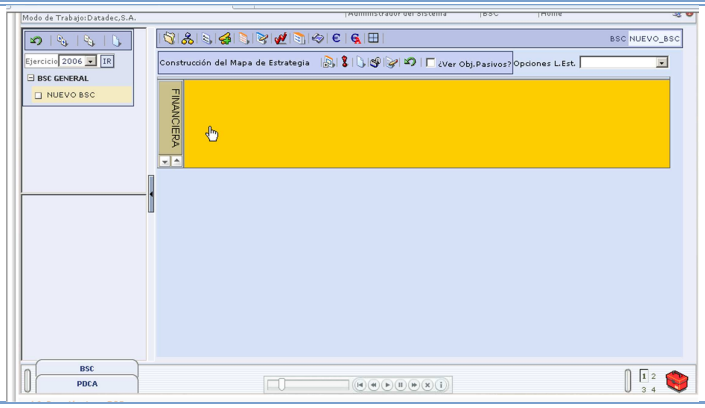
Fuente: Autores

Tabla 5.8 Reporte listado de perspectivas

REQ – 8	Reporte Listado Perspectivas
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe permitir obtener un reporte por cada perspectiva que quiera tener información.
Datos específicos	Nombre. Descripción Objetivos que contiene
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta

Fuente: Autores

Tabla 5.9 Modificación de perspectivas

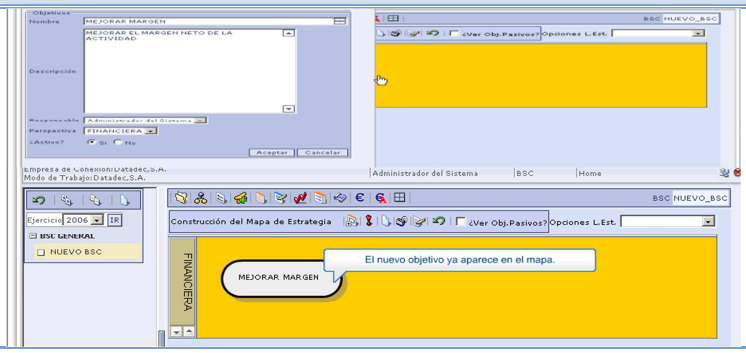
REQ – 9	Modificar Perspectivas
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe modificar la información correspondiente a cada perspectiva.
Datos específicos	Nombre. Descripción Objetivos
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Media
Prototipo de ventana	

Fuente: Autores

5.1.2.1.5 GESTIÓN DE OBJETIVOS

Tabla 5.10 Creación de objetivos estratégicos.

REQ – 10	Creación de objetivos estratégicos.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite crear los objetivos que serán incorporados a cada perspectiva ya que las mismas van a tener distintos objetivos dependiendo de cada perspectiva. Para el logro de metas a largo plazo.
Datos específicos	Nombre: Alfanumérico Descripción : Alfanumérico Responsable: Objeto

	Perspectiva: Objeto Estado: Activado (Si o No)
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

Tabla 5.11 Consultar los objetivos estratégicos.

REQ – 11	Consultar los objetivos estratégicos
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema mostrara la información correspondiente de todos los objetivos establecidos.
Datos específicos	Nombre Descripción. Responsable Perspectiva a la que este asociado Estado
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta

Fuente: Autores

Tabla 5.12 Modificar objetivos estratégicos.

REQ – 12	Modificar objetivos estratégicos
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe modificar la información correspondiente a cada objetivo de una categoría de perspectiva creada dentro del mapa estratégico. El sistema valida que los datos sean correctos.
Datos específicos	Nombre. Descripción Responsable Perspectiva Estado
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta

Fuente: Autores

5.1.2.1.6 GESTIÓN DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Tabla 5.13 Creación de líneas estratégicas.

REQ – 13	Crear líneas estratégicas.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite crear líneas estratégica, que son líneas guías de acción, de crecimiento para alcanzar los objetivos.
Datos específicos	Nombre Descripción Color
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta

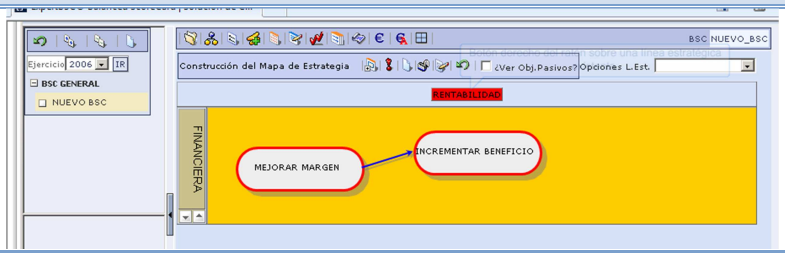
Fuente: Autores

Tabla 5.14 Añadir la líneas estratégica.

REQ – 14	Añadir la líneas estratégica
Versión	1.5.2
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe incorporar líneas estratégicas al mapa, seleccionamos el nombre de línea estratégica y el orden en el que queremos que aparezca.
Datos específicos	Nombre Línea estratégica
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

Tabla 5.15 Asociar línea estratégica a objetivos.

REQ – 15	Asociar línea estratégica a objetivos
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe asociar las líneas estratégicas a los objetivos. Seleccionamos la línea estratégica a la que queremos asignar el objetivo y añadimos esa línea estratégica a ese objetivo.
Datos específicos	Nombre Línea estratégica: Objeto
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

5.1.2.1.7 GESTIÓN DE ASIGNACIÓN DE MEDIDAS A LOS OBJETIVOS

Tabla 5.16 Asignas medidas a los objetivos.

REQ – 16	Asignas medidas a los objetivos.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite asignar medidas a los objetivos que nos permiten evaluar y comunicar los resultados obtenidos
Datos específicos	Indicador Descripción Nivel Meta Valor Responsable Funcional
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta

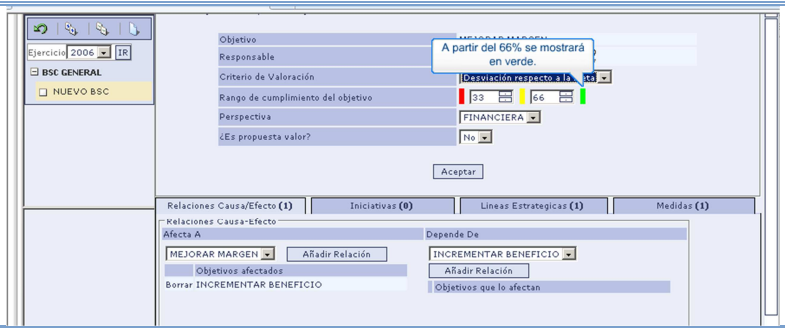
Fuente: Autores

Tabla 5.17 Borrar medidas de objetivos

REQ – 17	Borrar medidas de objetivos
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema debe poder eliminar las medidas asignada a un objetivo
Datos específicos	Seleccionar los objetivos en base a los criterios: código, nombre, etc.
Importancia	Importante.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Alta

Fuente: Autores

Tabla 5.18 Asignas medidas a los objetivos.

REQ – 18	Asignas medidas a los objetivos.
Versión	1
Fuentes	Cámara de Comercio de Cuenca The Balanced ScoreCard – Robert S. Kaplan, David P.Norton 2da Edición.
Descripción	El sistema nos permite asignar metas a las medidas de los objetivos a alcanzar.
Importancia	Importante
Estado	Pendiente de validación
Prioridad	Alta
Prototipo Ventana	

Fuente: Autores

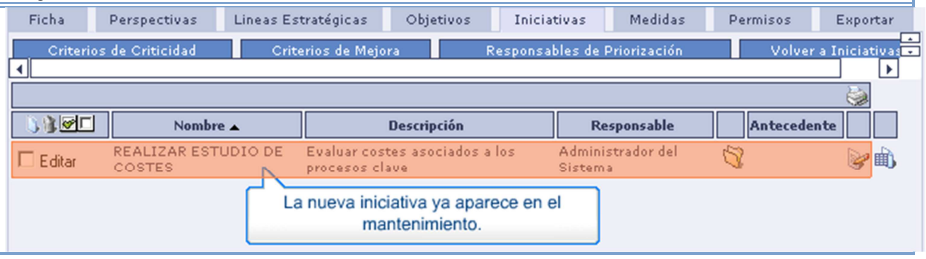
5.1.2.1.8 GESTIÓN DE INICIATIVAS

Tabla 5.19 Ingreso y modificación de iniciativas.

REQ - 19	Ingreso y modificación de iniciativas
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	El sistema deberá gestionar las iniciativas que se ingresen por parte del usuario, para lo cual se pide el ingreso del nombre de la iniciativa, una descripción, el responsable y una iniciativa antecesora si es que la hubiera.
Datos específicos	Se Ingresa: Nombre de la iniciativa Descripción Responsable
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

Tabla 5.20 Visualización de iniciativas

REQ - 20	Visualización de iniciativas
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Objetivos Asociados	Visualización de iniciativas para su gestión.
Dependencias	Las iniciativas se encuentran ligadas a los objetivos
Descripción	La aplicación deberá enseñar un cuadro de control amplio que permita la visualización de las iniciativas creadas con lo cual podremos seleccionar a cada una de ellas para gestionarlas.
Datos específicos	Se obtendrá una lista con las iniciativas agregadas Se ingresará una opción para la selección de la iniciativa ha gestionar.
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.
Prototipo ventana	

Fuente: Autores

5.1.2.1.9 GESTIÓN DE ACTIVIDADES

Tabla 5.21 Ingreso y modificación de actividades

REQ - 21	Ingreso y modificación de actividades
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	El sistema deberá gestionar actividades que ayuden a la ejecución de las iniciativas
Datos específicos	Se Ingresa: Nombre actividad Duraciòn Responsable
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.

Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

Tabla 5.22 Visualización de actividades

REQ - 22	Visualización de actividades
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	El sistema deberá permitir realizar una consulta sobre las actividades añadidas
Datos específicos	Se Visualizará: Nombre actividad Duración Responsable
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

5.1.2.1.10 GESTIÓN DE ROLES

Tabla 5.23 Ingreso y modificación Roles de Usuarios

REQ - 23	Ingreso y modificación Roles de Usuarios
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	El sistema deberá de generar un formulario donde se obtenga el nombre de un cargo o responsabilidad dentro de la empresa además de una descripción.
Datos específicos	Se Ingresa: Nombre de cargo o rol Descripción
Importancia	Crítico.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

Tabla 5.24 Visualización de Roles

REQ - 24	Visualización de Roles
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	La aplicación deberá enseñar un cuadro de control amplio que permita la visualización de los roles creados con lo cual podremos seleccionar a cada uno de ellos para gestionarlas.
Datos específicos	Se obtendrá una lista con los roles agregados y la descripción. Se ingresará una opción para la selección de las acciones a gestionar.
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

5.1.2.1.11 GESTIÓN DE USUARIOS

Tabla 5.25 Ingreso y modificación de Usuarios

REQ - 25	Ingreso y modificación de Usuarios
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	El sistema deberá de generar un formulario donde se ingres el nombre de cada usuario, referencias como teléfono, etc. Además de deberá asignar un rol establecido.
Datos específicos	Se Ingresa: Nombre de usuario Referencias Establecer el rol
Importancia	Crítico.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

Tabla 5.26 Visualización de Usuarios

REQ - 26	Visualización de Usuarios
Versión	1
Fuentes	Basados en el software http://www.erp-expert-bsc.es/
Descripción	La aplicación deberá enseñar un cuadro de control amplio que permita la visualización de los usuarios creados con lo cual podremos seleccionar a cada uno de ellos para gestionarlos.
Datos específicos	Se obtendrá una lista con los usuarios agregados y la descripción. Se ingresará una opción para la selección de los usuarios a gestionar.
Importancia	Crítico.
Urgencia	Inmediato.
Estado	Pendiente de validación.
Prioridad	Baja.

Fuente: Autores

5.1.2.2 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS.

- Definir la estrategia: incorporar las perspectivas, líneas estratégicas, objetivos, indicadores, metas, iniciativas y relaciones causa-efecto para construir un mapa estratégico.
- Ponderar el peso de cada indicador sobre el nivel cumplimiento del objetivo.
- Valorar el impacto de cada iniciativa sobre cada objetivo.
- Definir los criterios para priorizar.
- Asignar responsables y pesos para priorizar las iniciativas.
- Planificar el desarrollo temporal de las iniciativas y la asignación de tiempo recurso.
- Asignar responsables de seguimiento de objetivos, indicadores y iniciativas.
- Valorar el trabajo realizado por los distintos responsables.

- Establecer un sistema de retribución variable ligado a indicadores de BSC.

5.1.2.3 REVISIÓN DE ESTRATEGIAS

- Monitorizar en tiempo real el nivel de avances de las iniciativas y de consecución de los objetivos, a través de las medidas objetivas (indicadores).
- Prever las consecuencias en base a las relaciones causa-efecto.
- Emprender acciones para corregir a tiempo las desviaciones
- Modificar la estrategia cuando se estime oportuno.

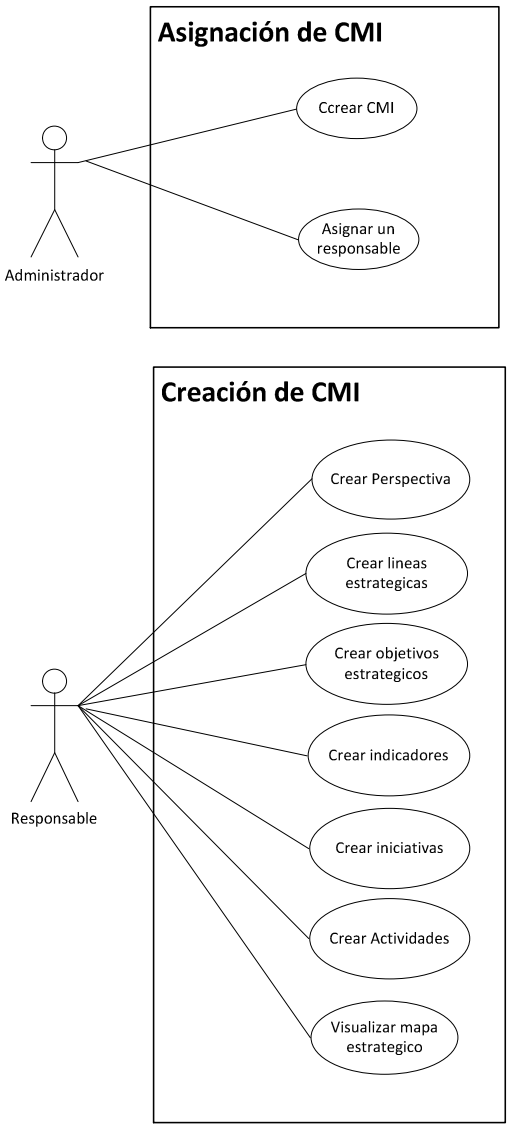
5.2 DISEÑO DEL BSC PARA LA CCC.

En la etapa de diseño se describe los modelos de la arquitectura del software, manejando las diferentes etapas de ingeniería, por lo cual se presenta, los diferentes diagramas creados a partir de los requerimientos del sistema.

5.2.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

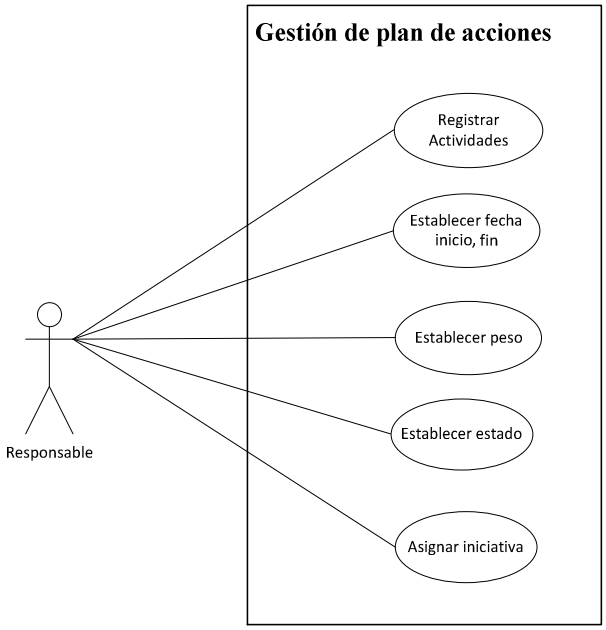
Los diagramas de caso se realizaron una vez obtenidos los requerimientos y analizada la mecánica de funcionamiento del BSC, se resumen en los siguientes diagramas.

Sistema: CMI
Módulo: Mapa Estrategico



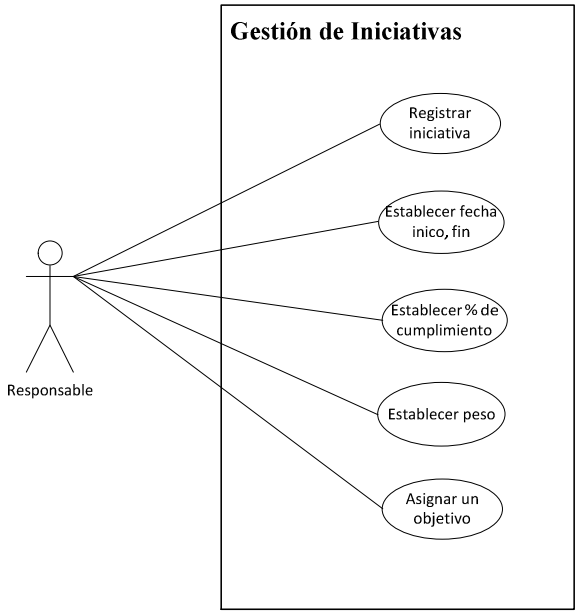
Fuente: Autores

Sistema: CMI
Módulo: Mapa Estrategico



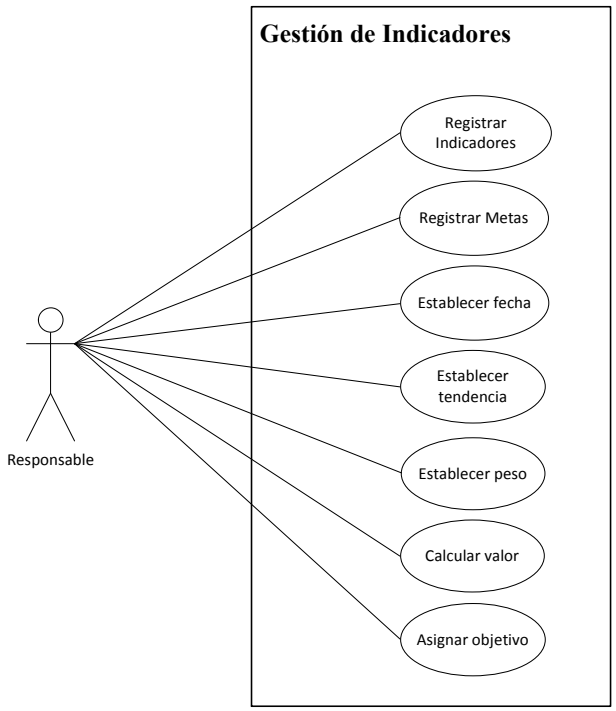
Fuente: Autores

Sistema: CMI
Módulo: Mapa Estrategico



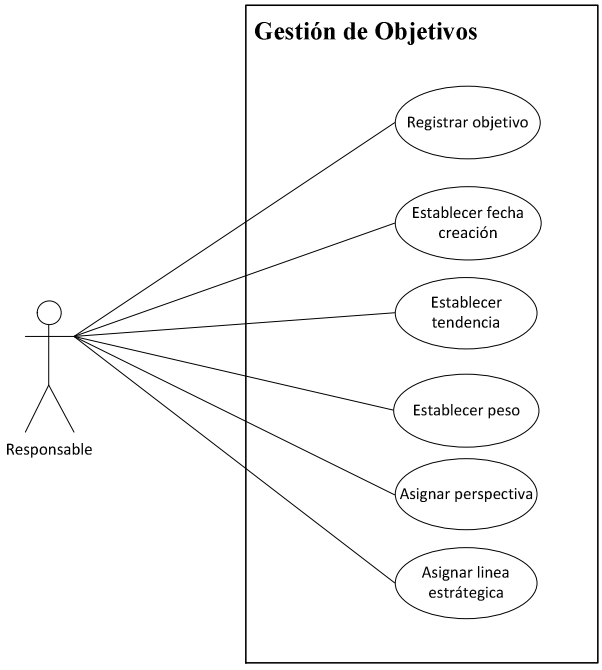
Fuente: Autores

Sistema: CMI (Cuadro de Mando Integral)
Módulo: Mapa Estrategico



Fuente: Autores

Sistema: CMI (Cuadro de Mando Integral)
Módulo: Mapa Estrategico



Fuente: Autores

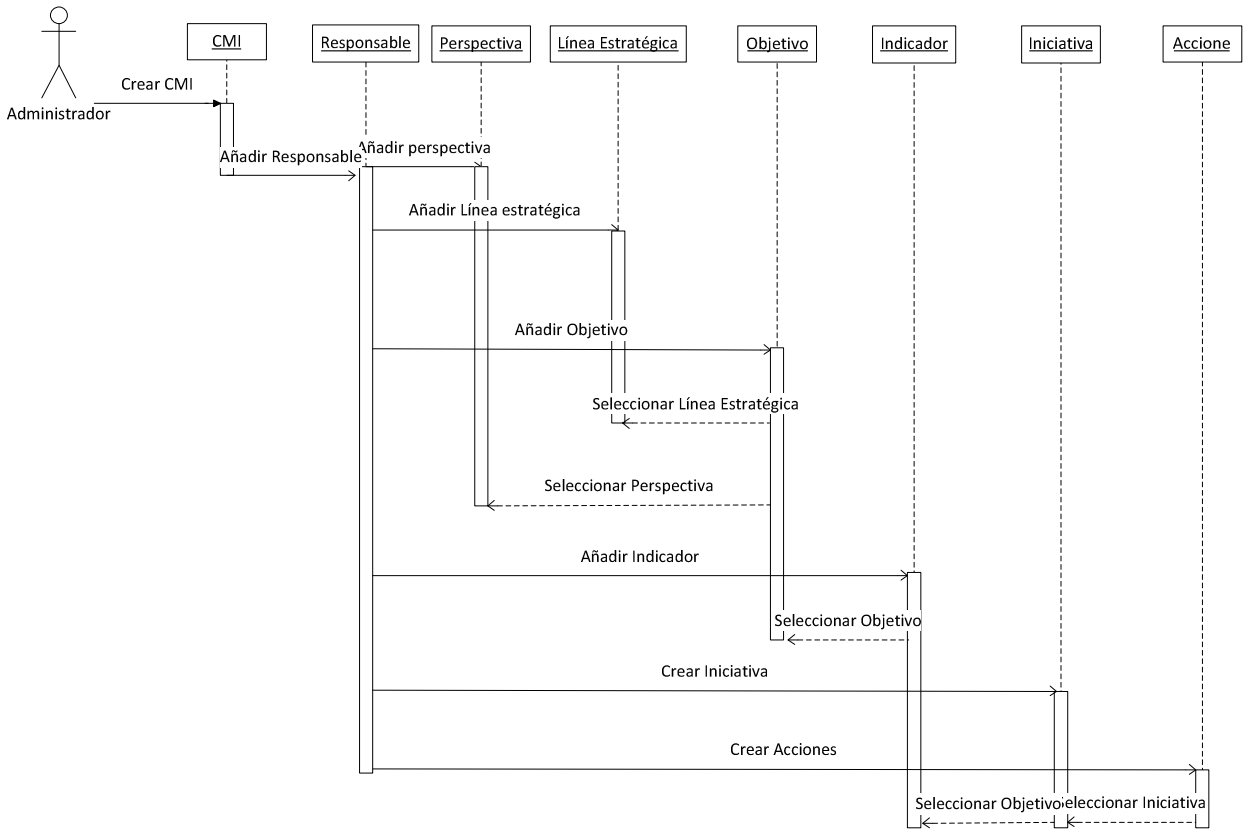
5.2.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA

Cámara de Comercio de Cuenca
Documentación del Análisis

Sistema: CMI para la CCC

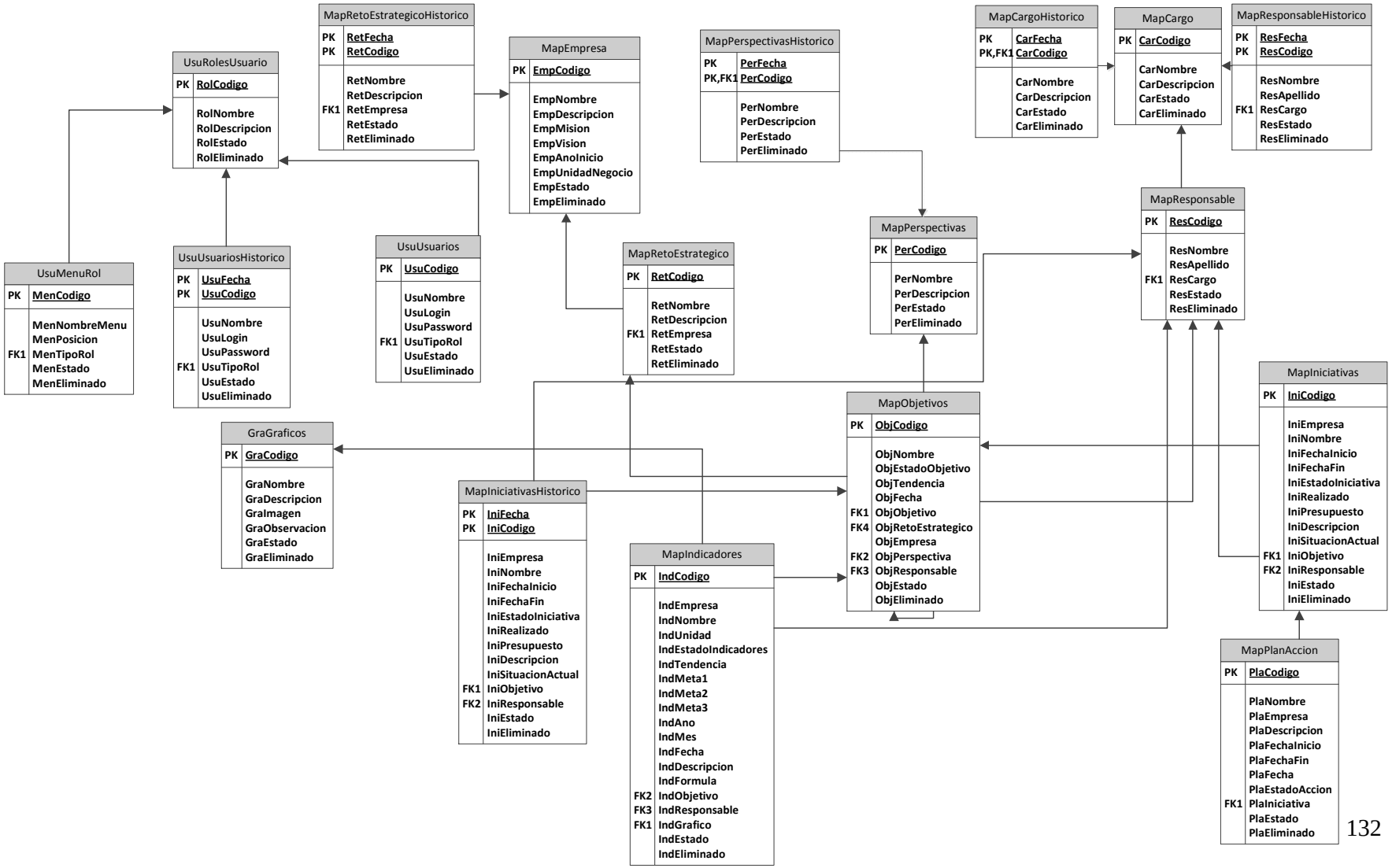
Módulo: Global

Creación De Mapa estratégico



Fuente: Autores

5.2.3 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.



5.2.3.1 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos se obtuvo de la realización del diagrama E-R, en el cual se describe las diferentes tablas.

En cada tabla se detalló cada campo que posee, además de los procedimientos almacenados.

Tabla 5.27 MapEmpresa

NOMBRE DE LA TABLA		**MapEmpresa**
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK EmpCodigo	Int	Código de la empresas
EmpNombre	nvarchar(60)	Nombre de la empresa
EmpDescripcion	nvarchar(255)	Descripción de la empresas
EmpMision	nvarchar(255)	Misión de la empresa
EmpVision	nvarchar(255)	Visión de la empresa
EmpAnoInicio	nvarchar(255)	Año de inicio de la empresa
EmpUnidadNegocio	Int	Indica a que se dedica la empresa
EmpEstado	Int	El BSC está habilitado o no para la empresa
EmpEliminado	Int	Indica si el estado de la Empresa es activo o eliminado
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
DelEmpresa	Eliminación de una empresa dentro del BSC	
selEmpresaSecuencia	Creación de secuencia	
selEmpresas	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selEmpresaCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selEmpresa	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modEmpresaEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModEmpresa	Modifica los datos según el elemento buscado	
insEmpresa	Permite insertar valores en los campos de la tabla	

Fuente: Autores

Tabla 5.28 MapCargo

NOMBRE DE LA TABLA		MapCargo
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK CarCodigo	Int	Código del cargo aun responsable de cada iniciativa
CarNombre	nvarchar(60)	Nombre del cargo a un responsable
CarDescripcion	nvarchar(255)	Descripción del cargo
CarEstado	Int	El cargo esta habilitado para un responsable
CarEliminado	Int	Indica si el estado del cargo está activo o eliminado
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
DelCargo	Eliminación de un cargo dentro del BSC	
selCargoSecuencia	Creación de secuencia	
selCargos	Selecciona todos los elementos los elementos de la tabla	
selCargoCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
modCargoEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModCargo	Modifica los datos según el elemento buscado	
insCargo	Permite insertar valores en los campos de la tabla	

Fuente: Autores

Tabla 5.29 MapRetoEstrategicoHistorico

NOMBRE DE LA TABLA		MapRetoEstrategicoHistorico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK RetFecha	Datetime	Guarda la fecha que se inscribió la meta a alcanzar
PK RetCodigo	Int	Código de cada meta
RetNombre	nvarchar(60)	Nombre de la meta
RetDescripcion	nvarchar(255)	Descripción de la meta a alcanzar
FK RetEmpresa	Int	Referencia a la empresa que pertenece la meta
RetEstado	Int	Estado de la meta
RetEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la meta dentro del BSC

Fuente: Autores

Tabla 5.30 MapRetoEstrategico

NOMBRE DE LA TABLA		MapRetoEstrategico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK RetCodigo	Int	Código de cada meta
RetNombre	nvarchar(60)	Nombre de la meta
RetDescripcion	nvarchar(255)	Descripción de la meta a alcanzar
FK RetEmpresa	nvarchar(255)	Referencia a la empresa que pertenece la meta
RetEstado	Int	Estado de la meta
RetEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la meta dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
delRetoEstrategico	Eliminación de un Reto Estratégico dentro del BSC	
selRetoEstrategicoSecuencia	Creación de secuencia	
selRetoEstrategicos	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selRetoEstrategicoCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selRetoEstrategico	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modRetoEstrategicoEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModRetoEstrategico	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsRetoEstrategico	Permite insertar valores en los campos de la tabla	

Fuente: Autores

Tabla 5.31 MapResponsable

DE LA TABLA		MapResponsable
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK ResCodigo	**Int**	Codigo del responsable que genera las iniciativas, objetivos, e indicadores.
ResNombre	nvarchar(60)	Nombre de responsable
ResApellido	nvarchar(60)	Apellido del responsable
FK ResCargo	Int	Referencia al cargo de cada responsable
ResEstado	Int	Estado del Responsable
ResEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el responsable dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selResponsableSecuencia	Creación de secuencia	
selResponsables	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selResponsableCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selResponsable	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modResponsableEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModResponsable	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsResponsable	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delResponsable	Eliminación de un Responsable dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.32 MapResponsableHistorico

NOMBRE DE LA TABLA		MapResponsableHistorico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK ResFecha	Datetime	Fecha que asume la responsabilidad
PK ResCodigo	Int	Código responsable asignado
ResNombre	nvarchar(60)	Nombre de responsable
ResApellido	nvarchar(60)	Apellido del responsable
FK1 ResCargo	Int	Referencia al cargo de cada responsable
ResEstado	Int	Estado del Responsable
ResEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la el responsable dentro del BSC

Fuente: Autores

Tabla 5.33 MapIniciativasHistorico

NOMBRE DE LA TABLA		MapIniciativasHistorico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK IniFecha	Datetime	Fecha de asignación de la iniciativa
PK IniCodigo	Int	Código asignación de iniciativa
IniEmpresa	Int	Empresa a la que pertenece la iniciativa
IniNombre	nvarchar(60)	Nombre de la iniciativa
IniFechaInicio	Datetime	Fecha inicio de la iniciativa
IniFechaFin	Datetime	Fecha de finalización de la iniciativa
IniEstadoIniciativa	nvarchar(255)	Estado de la iniciativa
IniRealizado	nvarchar(255)	Indica si se la termino de ejecutar o no
IniPresupuesto	Float	Indica el valor presupuestario de la iniciativa
IniDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada de la iniciativa
IniSituacionActual	nvarchar(255)	Indica la situación en la que se encuentra la empresa y para lo cual se esta usando la iniciativa
FK1 IniObjetivo	Int	Referencia al objetivo a alcanzar con la iniciativa
FK2 IniResponsable	Int	Referencia al responsable encargado de llevar a cabo la iniciativa
IniEstado	Int	Estado de la iniciativa
IniEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la iniciativa dentro del BSC

Fuente: Autores

Tabla 5.34 MapIndicadores

NOMBRE DE LA TABLA		MapIndicadores
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK IndCodigo	Int	Guarda el código de asignación de cada indicador
IndEmpresa	nvarchar(255)	Empresa a la que pertenece el indicador
IndNombre	nvarchar(60)	Nombre que se asigna al indicador
IndUnidad	nvarchar(255)	Unidades en que se mide el indicador
IndEstadoIndicadores	nvarchar(255)	Estado que se encuentra el indicador
IndTendencia	nvarchar(255)	Tendencia que ocupa el indicador (a la alza o a la baja)
IndMeta1	nvarchar(255)	Primera meta 1 a alcanzar
IndMeta2	nvarchar(255)	Primera meta 2 a alcanzar
IndMeta3	nvarchar(255)	Primera meta 3 a alcanzar
IndAno	nvarchar(255)	Año aplicación del indicador
IndMes	nvarchar(255)	Mes en que se aplica el indicador
IndFecha	Datetime	Fecha en que se aplica el indicador
IndDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada del indicador
IndFormula	nvarchar(255)	Formula que se aplicara para calcular el valor del indicador
FK2 IndObjetivo	Int	Referencia al objetivo que mide el indicador
FK3 IndResponsable	Int	Referencia al responsable de generar el indicador
FK1 IndGrafico	Int	Referencia al Figura que se usará para representar al indicador
IndEstado	Int	Estado del indicador
IndEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el indicador dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selIndicadoresSecuencia	Creación de secuencia	
selIndicadoress	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selIndicadoresCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selIndicadores	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modIndicadoresEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModIndicadores	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsIndicadores	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delIndicadores	Eliminación de un Indicador dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.35 GraGraficos

NOMBRE DE LA TABLA		GraGraficos
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK GraCodigo	Int	Código de asignación al Figura
GraNombre	nvarchar(60)	Nombre del Figura que manejamos
GraDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada de Figura
GraImagen	Imagen	Imagen almacenada que representa el Figura que usaremos en la aplicación
GraObservacion	nvarchar(255)	Observaciones que se aplican a los Figuras
GraEstado	Int	Estado del Figura
GraEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el Figura dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selGraficosSecuencia	Creación de secuencia	
selGraficoss	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selGraficosCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
modGraficosEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModGraficos	Selecciona todos los elementos de la tabla	
InsGraficos	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delGraficos	Eliminación de un Figura dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.36 MapIniciativas

NOMBRE DE LA TABLA	MapIniciativas	
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK IniCodigo	Int	Código asignación de iniciativa
IniEmpresa	Int	Empresa a la que pertenece la iniciativa
IniNombre	nvarchar(60)	Nombre de la iniciativa
IniFechaInicio	Datetime	Fecha inicio de la iniciativa
IniFechaFin	Datetime	Fecha de finalización de la iniciativa
IniEstadoIniciativa	nvarchar(255)	Estado de la iniciativa
IniRealizado	nvarchar(255)	Indica si se la termino de ejecutar o no
IniPresupuesto	Float	Indica el valor presupuestario de la iniciativa
IniDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada de la iniciativa
IniSituacionActual	nvarchar(255)	Indica la situación en la que se encuentra la empresa y para lo cual se esta usando la iniciativa
FK1 IniObjetivo	Int	Referencia al objetivo a alcanzar con la iniciativa
FK2 IniResponsable	Int	Referencia al responsable encargado de llevar a cabo la iniciativa
IniEstado	Int	Estado de la iniciativa
IniEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la iniciativa dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selIniciativasSecuencia	Creación de secuencia	
selIniciativass	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selIniciativasCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selIniciativas	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modIniciativasEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModIniciativas	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsIniciativas	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delIniciativas	Eliminación de un Iniciativa dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.37 MapPerspectivas

NOMBRE DE LA TABLA		MapPerspectivas
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK PerCodigo	Int	Código de asignación a una perspectiva
PerNombre	nvarchar(60)	Nombre de la perspectiva
PerDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada de la perspectiva
PerEstado	Int	Estado de la perspectiva
PerEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no la perspectiva dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selPerspectivasSecuencia	Creación de secuencia	
selPerspectivass	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selPerspectivasCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selPerspectivas	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modPerspectivas	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModPerspectivasEstado	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsPerspectivas	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delPerspectivas	Eliminación de una perspectiva dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.38 MapPerspectivasHistorico

NOMBRE DE LA TABLA		MapPerspectivasHistorico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK PerFecha	Datetime	Fecha de asignación de la perspectiva
PK PerCodigo	int	Código asignado a la perpesctiva
PerNombre	nvarchar(60)	Nombre de la perspectiva
PerDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada de la perspectiva
PerEstado	Int	Estado de la perspectiva
PerEliminado	int	Informa si ha sido eliminada o no la perspectiva dentro del BSC

Fuente: Autores

Tabla 5.39 MapPlanAccion

NOMBRE DE LA TABLA		MapPlanAccion
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK PlaCodigo	Int	Código de asignación al Plan de Acción
PlaNombre	nvarchar(60)	Nombre que se asigna al Plan de Acción
PlaEmpresa	nvarchar(255)	Empresa a la que pertenece el Plan de Acción
PlaDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada del Plan de Acción
PlaFechaInicio	Datetime	Fecha de inicio del plan de acción
PlaFechaFin	Datetime	Fecha de finalización del plan de acción
PlaFecha	Datetime	Fecha de creación del plan de acción
PlaEstadoAccion	nvarchar(255)	Estado del Plan de acción
FK1 PlaIniciativa	Int	Referencia a la iniciativa ligada al Plan de acción
PlaEstado	Int	Estado del Plan de acción
PlaEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el plan de acción dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selPlanAccionSecuencia	Creación de secuencia	
selPlanAccions	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selPlanAccionCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selPlanAccion	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modPlanAccionEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
modPlanAccion	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsPlanAccion	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delPlanAccion	Eliminación de un Plan de Acciòn dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.40 MapObjetivos

NOMBRE DE LA TABLA		MapObjetivos
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK ObjCodigo	Int	Código de asignación de cada objetivo
ObjNombre	nvarchar(60)	Nombre que se asigna a cada objetivo
ObjEstadoObjetivo	nvarchar(255)	Estado de crecimiento o decrecimiento en que se encuentra el objetivo
ObjTendencia	nvarchar(255)	Tendencia a la alza o la baja del objetivo
ObjFecha	Datetime	Fecha de creación del objetivo
FK1 ObjObjetivo	Int	Referencia los objetivos para diferenciar las líneas estratégicas
FK4 ObjRetoEstrategico	Int	Referencia a la Línea estratégica que pertenece
ObjEmpresa	Int	Empresa a la que hace referencia el objetivo
FK2 ObjPerspectiva	Int	Referencia a la perspectiva que pertenece el objetivo
FK3 ObjResponsable	Int	Referencia al responsable de cada objetivo
ObjEstado	Int	Estado del objetivo
ObjEliminado		Informa si ha sido eliminada o no el objetivo dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selObjetivosSecuencia	Creación de secuencia	
selObjetivoss	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selObjetivosCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selObjetivos	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modObjetivosEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModObjetivos	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsObjetivos	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delObjetivos	Eliminación de un Objetivo dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.41 UsuRolesUsuario

NOMBRE DE LA TABLA		UsuRolesUsuario
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK RolCodigo	**Int**	Código de asignación del rol o perfil
RolNombre	nvarchar(60)	Nombre que se asigna al Rol
RolDescripcion	nvarchar(255)	Descripción detallada del Rol
RolEstado	Int	Estado del Rol
RolEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el rol dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selRolesUsuarioSecuencia	Creación de secuencia	
selRolesUsuarios	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selRolesUsuarioCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selRolesUsuario	Selecciona todos los elementos de la tabla	
ModRolesUsuario	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsRolesUsuario	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delRolesUsuario	Eliminación de un Rol de usuario dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.42 UsuMenuRol

NOMBRE DE LA TABLA		UsuMenuRol
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK MenCodigo	**Int**	Código de asignación a cual tendrá acceso al menú dependiendo del rol establecido
MenNombreMenu	nvarchar(60)	Nombre que se asigna al Rol que tendrá acceso al menú
MenPosicion	nvarchar(255)	Posición que se encuentra el menú
FK1MenTipoRol	Int	Referencia al Rol que se haya asignado
MenEstado	Int	Estado del rol según el menú
MenEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el rol según el menú dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selMenuRolSecuencia	Creación de secuencia	
selMenuRols	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selMenuRolCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selMenuRol	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modMenuRolEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
ModMenuRol	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsMenuRo	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delMenuRol	Eliminación de un Rol sobre el menú dentro del BSC	

Fuente: Autores

Tabla 5.43 UsuUsuariosHistorico

NOMBRE DE LA TABLA		UsuUsuariosHistorico
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK UsuFecha	Datetime	Fecha de asignación de usuarios
PK UsuCodigo	Int	Código de asignación de los usuarios
UsuNombre	nvarchar(60)	Nombre asignado al usuario
UsuLogin	nvarchar(60)	Nombre de acceso al BSC para cada usuario
UsuPassword	nvarchar(12)	Contraseña asignada a cada usuario
FK1UsuTipoRol	Int	Referencia al tipo de rol que se asigna a cada usuario
UsuEstado	Int	Estado del usuario
UsuEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el usuario dentro del BSC

Fuente: Autores

Tabla 5.44 UsuUsuarios

NOMBRE DE LA TABLA		UsuUsuarios
Campos	**Tipo**	**Descripción**
PK UsuCodigo	Int	Código de asignación de los usuarios
UsuNombre	nvarchar(60)	Nombre asignado al usuario
UsuLogin	nvarchar(60)	Nombre de acceso al BSC para cada usuario
UsuPassword	nvarchar(12)	Contraseña asignada a cada usuario
FK1UsuTipoRol	Int	Referencia al tipo de rol que se asigna a cada usuario
UsuEstado	Int	Estado del usuario
UsuEliminado	Int	Informa si ha sido eliminada o no el usuario dentro del BSC
Procedimientos		
Nombre	**Descripción**	
selUsuariosSecuencia	Creación de secuencia	
selUsuarioss	Búsqueda de un solo elemento según el código	
selUsuariosCriterio	Búsqueda según criterio (criterio puede ser cualquier campo de la tabla)	
selUsuarios	Selecciona todos los elementos de la tabla	
modUsuariosEstado	Modifica el estado de un elemento (lo elimina)	
modUsuarios	Modifica los datos según el elemento buscado	
InsUsuarios	Permite insertar valores en los campos de la tabla	
delUsuarios	Eliminación de un Usuario dentro del BSC	

Fuente: Autores

5.2 HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.

Para el desarrollo de la aplicación se requirió utilizar diferentes herramientas, entre ellas están:

VISUAL BASIC .NET 2008 (VB.NET)[19]

Es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el Framework .NET[20].

Al igual que con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET o Mono para ejecutarse, Además, integra el framework ASP.NET AJAX para el desarrollo de AJAX.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma. Así se pueden crear aplicaciones que se intercomuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

SQL SERVER 2008[21]

Microsoft SQL Server es un servidor de base de datos relacional, desarrollada por Microsoft. Es un producto de software cuya principal función es la de almacenar y recuperar datos según lo solicitado por otras aplicaciones de software, ya sea aquellos en el mismo equipo o que funcionan con otro ordenador a través de una red, incluyendo el Internet.

---

[19] Visual Basic 2008 (VB 9.0). Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_.NET#Visual_Basic_2008_.28VB_9.0.29

[20] Framework .NET. Provee un extenso conjunto de soluciones predefinidas para necesidades generales de la programación de aplicaciones, y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma.

[21] SQL Server. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server

INTERNET INFORMATION SERVICES O IIS 7[22]

Es un servidor web de aplicaciones y un conjunto de módulos de extensión característica creado por Microsoft para su uso con Microsoft Windows.

Los servicios de Internet Information Server es el servicio Web de Windows que facilita la publicación de información en una intranet o en Internet; IIS permite autenticación robusta y segura de los usuarios, además podemos crear contenido dinámico utilizando los componentes y secuencias de comandos del servidor para crear contenido dinámico independiente del explorador mediante páginas Active Server (ASP).

ASP.NET [23]

ASP.NET es un framework[24] para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

Las páginas de ASP.NET, conocidas oficialmente como: formularios web, son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web. Los formularios web están contenidos en archivos con una extensión ASPX; en términos de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo Controles Web que se procesan del lado del servidor y Controles de Usuario donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web.

ASP.NET sólo funciona sobre el servidor de Microsoft IIS, lo que supone una desventaja respecto a otros lenguajes del lado de servidor, ejecutables sobre otros servidores más populares como Apache.

[22] IIS 7. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/IIS
[23] ASP.NET. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET
[24] Framework: Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

AJAX[25]

Ajax, acrónimo de JavaScript asíncrono y XML, es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

5.4 DESARROLLO DEL SISTEMA

Luego de que se realizó un análisis general basándonos en los requerimientos y necesidades del sistema se pudo complementar esta etapa con el desarrollo de la aplicación utilizando las herramientas requeridas.

En el desarrollo del BSC para CCC lo dividimos básicamente en tres partes:

- Creación de la Base de Datos
- Diseño de la interfaz gráfica
- Desarrollo de la parte funcional del sistema.

5.4.1 CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La creación de la Base de Datos resulta ser una de las partes fundamentales en el desarrollo del sistema, da la pauta para establecer la estructura general del BSC para CCC.

Según el diseño de la Base de Datos Relacional previamente realizado se posibilitó implementar el diagrama establecido con el uso de la herramienta SQL Server, ingresando directamente las Entidades y Relaciones que en el modelo se había determinado.

[25]AJAX, Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX

Además se Entidades y Relaciones se agregó procedimientos almacenados que posibilitan organizar la estructura de base de datos, facilitar las consultas y agregar procedimientos que ayudan a manipular los datos directamente en nuestra Base de Datos.

5.4.2 DISEÑO Y DESARROLLO DE LA INTERFAZ GRAFICA

La interfaz gráfica del BSC según los requerimientos establecidos demanda de un software orientado a la Web, por lo que tuvimos que trabajar primero en un diseño HTML basándonos en una plantilla que ayude a la estructuración del contenido.

5.4.2.1 DISEÑO DE LA PANTALLA GENERAL

El diseño de la pantalla general según el estudio de herramientas similares y proyectándonos al uso de la herramienta por parte los usuarios generales se la distribuyó de tal manera que le posibilite ingresar a las opciones que contiene el sistema mostrando gráficas intuitivas que indique simbólicamente lo que realiza cada opción.

Figura 5.2 Opciones del BSC
Fuente: Autores

Establecimos el uso de pestañas de navegación que da la posibilidad de que varios paneles con información estén contenidos dentro de una sola ventana principal, usando pestañas para alternar entre ellos, esta es una aplicación en la que usamos AJAX para que el contenido se actualice directamente ayudados de técnicas de programación en ASP.

En el Figura 5.2 se presenta ya el diseño creado con la aplicación de las pestañas de las que nos valdremos para que el usuario pueda navegar en la aplicación.

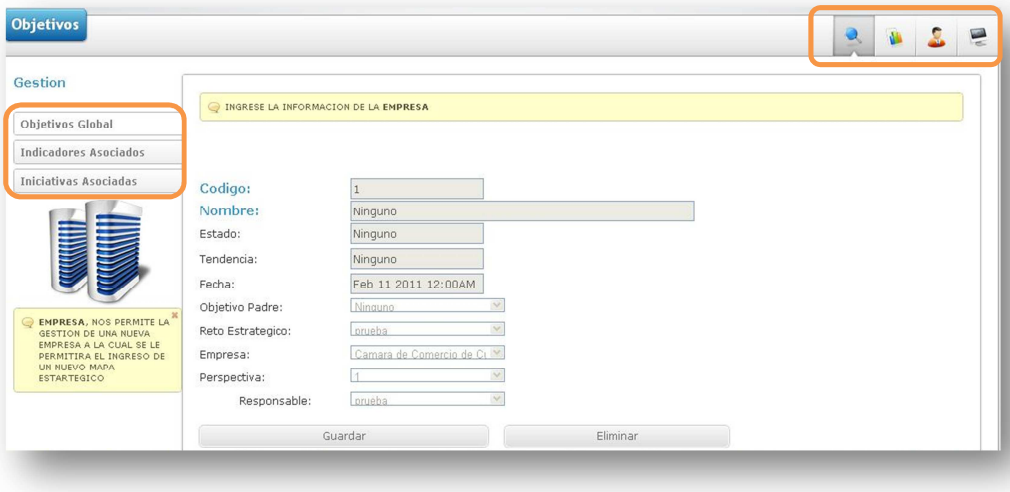


Figura 5.3 Pestañas de navegación dentro del BSC
Fuente: Autores

5.4.2.2 DISEÑO DE FORMULARIOS DE MANTENIMIENTOS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS.

Los formularios de mantenimientos de diferentes elementos del BSC se los creó orientados a la web como se plantea en los requerimientos de la organización, los mismos están detallando cada atributo que se requiere para su posterior creación.

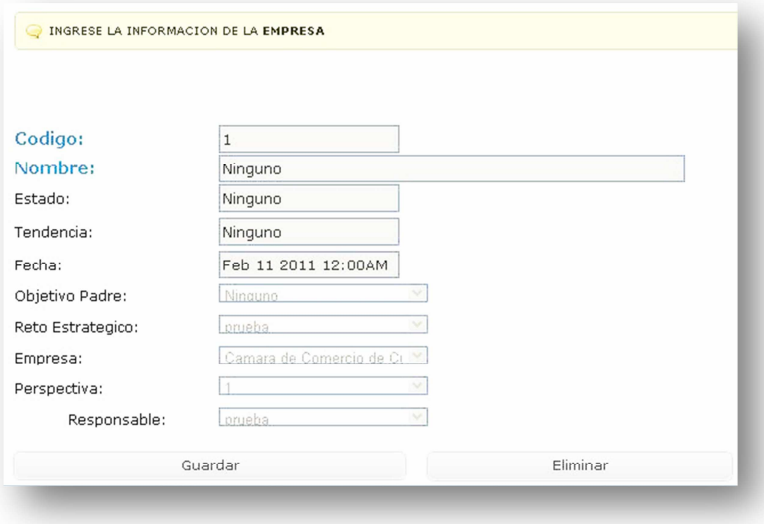


Figura 5.4 Pestañas de navegación dentro del BSC
Fuente: Autores

Para el listado de cada elemento creado se utilizó diferentes tablas de visualización de datos, que permite observar los atributos del objeto seleccionado, tal como enseña la figura 5.4.

Figura 5.5 Listado de atributos de una Iniciativa
Fuente: Autores

5.4.2.3 DISEÑO DE VENTANA DE PRESENTACIÓN DE INDICADORES

Los indicadores dado que son una fuente de información del estado de la empresa, se los establecieron de una forma visual de tal modo que el usuario a simple vista se dé cuenta y valore la situación actual de la organización con ayuda del indicador que enseñará el cumplimiento de las metas planteadas.

El Figura 5.5 enseña el uso de diferentes tipos de gráficos que tiene disponible la aplicación BSC, lo que facilita la visualización y comprensión del estado que se desea analizar sobre un indicador seleccionado.

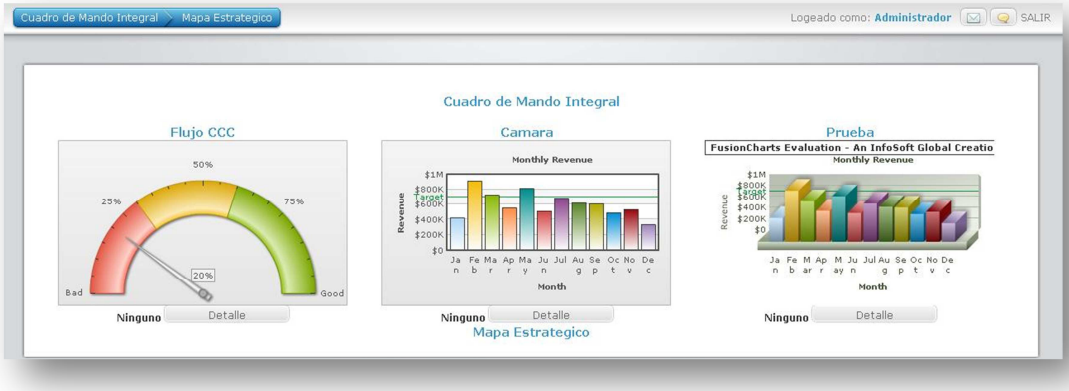


Figura 5.6 Listado de atributos de una Iniciativa
Fuente: Autores

5.4.2.3.1 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA GESTOR DE INDICADORES PARA LA CCC

La información que usará en BSC para su procesamiento debe ser tratada con precisión, se debe de estar consiente que este sistema da un correcto soporte para la toma de decisiones dentro de una organización de forma rápida y ágil con la información precisa.

El BSC dará a conocer el control y seguimiento de los indicadores que hemos seleccionado para alcanzar los objetivos, esto se debe a la información proporcionada previamente por la organización que crea necesaria para dar seguimiento.

Los indicadores establecidos para la empresa están definidos como positivos y negativos, los cuales para evaluar su efectividad se verán representados por gauges (Figuras de medidores), los mismos que nos proporcionaran información dinámica de analizar los resultados del indicador y además de esta manera vigilar el grado de cumplimiento de los mismos y tomar las acciones pertinentes a alguna anomalía.

5.4.2.3.2 DEFINICIONES BÁSICAS.

Indicadores Positivos: Son aquellos en los cuales un aumento en tendencia, estarían indicando un avance hacia la situación deseada.

Indicador Negativo: Son aquellos en los cuales una disminución de tendencia, estarían indicando un avance hacia la situación deseada de reclamos.

Nivel Base: Se refiere a la medición inicial o nivel estándar que toma indicador, y representa el desempeño logrado antes del efecto de mejora de iniciativas estratégicas.

Valor actual: Representa las mediciones período a período del indicador, cuales se ven afectadas por los efectos de las iniciativas estratégicas.

Meta: Es el nivel esperado del indicador que la organización desea lograr luego de ejecutar exitosamente iniciativas estratégicas.

El uso de "gauges" [26] proporcionara un mejor nivel de efectividad para los indicadores, dichos gauges se presentaran en tres colores describiendo su representación en la siguiente Figura 5.7:

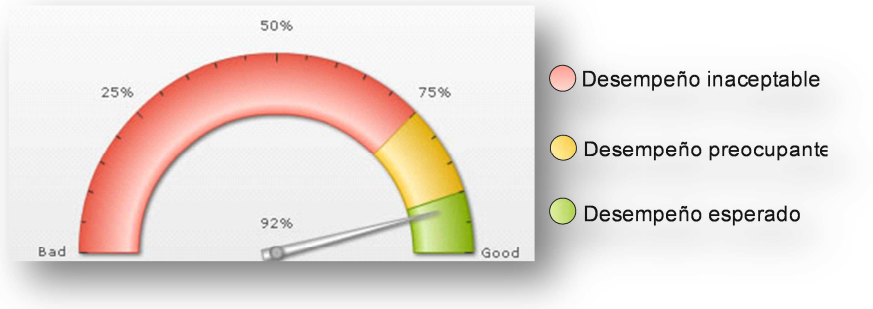


Figura 0.7. Gauge de tres Colores
Fuente: Autores

5.4.2.3 DISEÑO DE LA VENTANA DE PRESENTACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN PARA LA CCC

Dado las actividades que se van agregando en los planes de acción se requirió definir las fechas de inicio y fin de cada actividad, por lo cual consideramos utilizar "Diagramas de Gantt"[27], que enseñe de manera gráfica el periodo de tiempo en que se cumplirá las tareas planteadas.

[26] Gauge o en español es un instrumento de medida usado para determinar el estado, cantidad o volumen de algo que requiera ser medido
[27] Diagrama de Gantt es una herramienta gráfica que tiene la finalidad de indicar el tiempo previsto para diferentes tareas a lo largo de un tiempo determinado

Figura 0.8 Diagrama de Gantt
Fuente: Autores

El gráfico 5.7 muestra el diseño utilizado en el software desarrollado, en el cual nos permite observar el tiempo planificado en comparación con el tiempo cumplido para poder observar el cumplimiento de cada actividad.

5.4.2.4 DISEÑO DE LA VENTANA DEL MAPA ESTRATÉGICO

El Mapa Estratégico debe enseñar de manera gráfica el conjunto de objetivos estratégicos, líneas estratégicas y perspectivas para que el usuario encargado de la administración le sea más fácil visualizar las estrategias que se plantean.

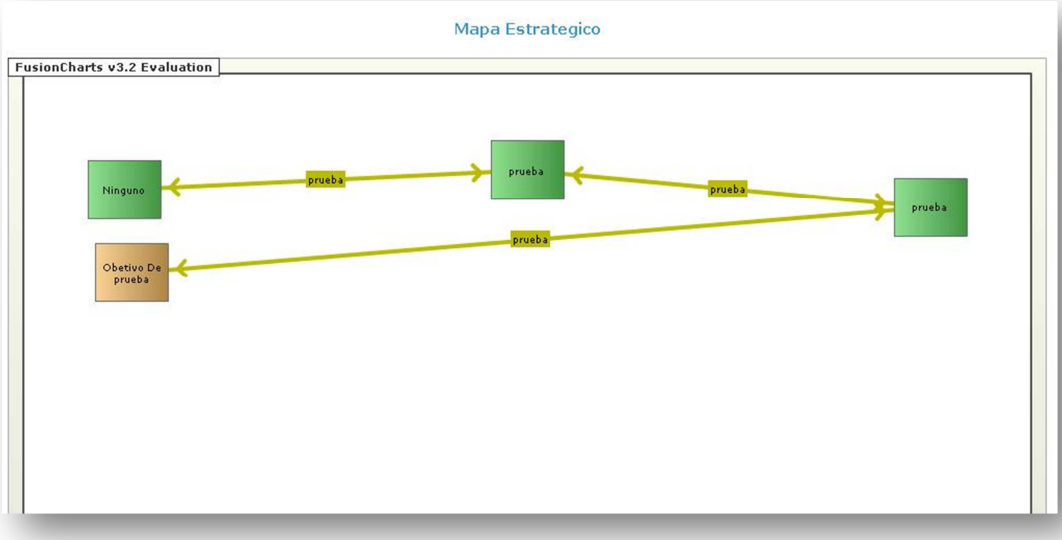


Figura 0.9 Mapa Estratégico
Fuente: Autores

5.4.3. DESARROLLO DE LA PARTE FUNCIONAL DEL SISTEMA

Para la implementación de la aplicación se tomaron en cuenta todas las tecnologías y estructuras de desarrollo planteadas en capítulos anteriores como son:

DNA: Nos ayudó a mejorar la organización modular del sistema, facilito la reutilización de código en las diferentes capas de la estructura de desarrollo, también nos ayudó en la etapa de pruebas donde se presentaron cambios a requerimientos que fueron rápidamente solucionados.

Visual Basic: Es el lenguaje de programación que se maneja en las capas inferiores de la arquitectura de desarrollo.

Aspx: Un entorno de desarrollo web muy amigable que facilito la integración con herramientas ajax y de base de datos. Se utilizó MasterPages para facilitar la organización de las páginas web.

Herramientas de desarrollo Ajax

Se utilizó Jquery en el diseño del estilo del sitio web, obteniendo un diseño novedoso y de fácil uso por parte del usuario. El problema presentado en la implementación de Jquery fue la poca compatibilidad de esta tecnología con los navegadores actuales, teniendo que adaptar el diseño para los navegadores más comunes como son Firefox, Chrome y IE7.

Otra herramienta que se utilizó para el manejo de Ajax fue Ajaxtoolkit para Visual.net, esta herramientas permitió mejorar la visualización de la información, de tablas y controles de Visual Basic.

Herramientas de Base de Datos

Sql Server con una herramienta de administración integrada a Visual.net facilitó la utilización de la misma. El manejo de procedimientos almacenados y de vistas mejoró la velocidad en consultas y la organización en la etapa de desarrollo.

CAPITULO VI

PRUEBAS Y EVALUACIÓN DEL BSC PARA LA CCC

En este capítulo el software llego a su etapa de pruebas y evaluación, con el objetivo de detectar posibles anomalías en el sistema, se verifico el cumplimiento de los requerimientos funcionales del sistema para la CCC.

Se utilizó los casos de uso ya diseñados en el capítulo anterior que en base a los se realizó una serie de casos de prueba para diagnosticar si se presenta errores, y la comprobación de los resultados si son los esperados.

Mediante estos casos de pruebas se pretende llegar a tener un software 100% funcional, eficiente, de calidad, confiable, comunicativo para el usuario es por eso su importancia donde todas las partes involucradas en el software pueden ver los posibles errores que se presentarían y corregirlos a tiempo siendo esto una ventaja para todos y en un futuro no tener inconvenientes con el software ya en producción.

Validaremos que los requerimientos estén implementados correctamente y funcione correctamente como fue diseño.

6.1 PRUEBAS DEL SISTEMA

Es importante que en esta etapa de pruebas del sistema se puedan presentar errores en el desarrollo e implementación que conducen a una producción negativa del sistema.

Con las pruebas lo que se busca encontrar errores que son resultados no esperados entre los componentes y la aplicación del sistema. Además nos permiten validar el cumplimiento de los requerimientos como ya se mencionó anteriormente.

Proceso de prueba de sistema

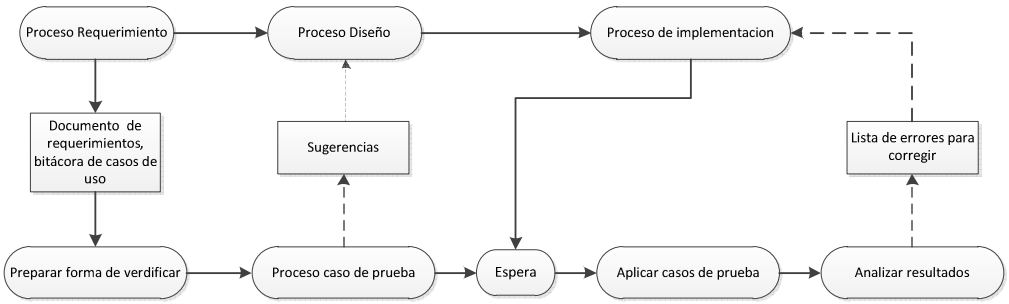


Figura 6.1 Proceso de prueba de sistema

Fuente: Autores

En la Figura 6.1 se ve el proceso de pruebas del sistema. Antes de empezar el desarrollo del sistema se tiene un proceso de requerimientos en donde se genera un documento de requerimientos del sistema y en base a ello se realiza los casos de uso que nos periten verificar que se cumplan esos requerimientos. En base a estos casos de uso se verifica que se esté cumpliendo los requerimientos del sistema. Teniendo los casos de uso se generan los casos de prueba en este proceso se obtendrá un conjunto de sugerencias si las hay para el diseño del sistema, antes de que entre a la etapa de implementación estos casos de prueba se encuentra en espera hasta que se analice los resultados antes de aplicarse los casos de prueba que se generan de acuerdo a los casos de uso.

En la fase de implementación el sistema está casi terminado, se espera a que se cumplan los casos de prueba, en función a ello se analiza los resultados esperados y si se presenta los posibles errores en el sistema, corregirlos para proceder a la fase de implementación del sistema.

Una de las ventajas más importantes de las pruebas del sistema es que nos garantiza que el producto o software de BSC al final sea de Calidad.

6.2 REUTILIZACIÓN DE LOS CASOS DE USO

Los casos de uso nos muestran una visión general del software de cómo funciona, son las operaciones que vamos a seguir en el sistema que se relacionan en el ambiente, son fáciles de estudiar y validar.

Como ya se indicó anteriormente estamos reutilizando los casos de uso ya diseñados basados en los requerimientos del sistema. En esta parte detallaremos más la funcionalidad que hace cada caso de uso.

Los casos de uso es la funcionalidad del sistema, nos centraremos básicamente en las necesidades del usuario para la utilización del sistema.

6.2.1 CASOS DE USO DEL BSC

Actores de caso de uso del BSC

Tabla 6.1 Actores de casos de uso del BSC

ACTOR	DESCRIPCIÓN
Administrador	Es la persona encargada de la administración del sistema la cual dará permiso, en general mantenimiento a los usuarios que utilizaran el sistema.
Software	Es el sistema de BSC, que realiza todos los procesos internos para el desempeño de las funcionalidades detalladas.
Gerente	Es la persona encargada de aprobar los resultados obtenidos de los procesos de cálculo de los indicadores. Encargado de realizar el seguimiento de los resultados. Encargado de operar el software.
Responsable	Son las diferentes personas responsables en todos los procesos del BSC, responsables para los objetivos estratégicos, cálculo de indicadores, planes de acción, iniciativas.
Sistema de Gestión	Es la base de datos que hace la conexión con la interfaz o aplicación para la obtención de datos que alimentan el BSC de manera automática.

Fuente: Autores

6.2.2 MODULO CONTROL DE USUARIOS

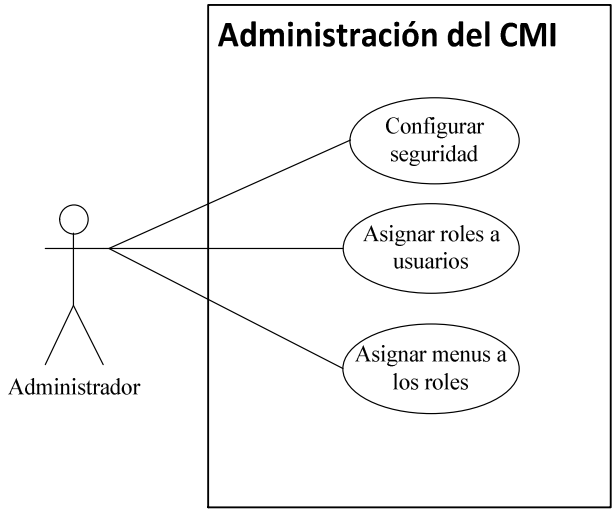


Figura 6.2 Caso de uso de administración del BSC
Fuente: Autores

Tabla 6.2 Configuración de seguridad del sistema

Nombre	**Configurar la seguridad**
Actores	Administrador
Objetivo	Configurar los permisos para el acceso de usuarios al software
Precondiciones	Ninguna
Secuencia Normal	1. El administrador ingresa al sistema con un usuario y contraseña 2. Ingresa a la opción de configurar la seguridad del BSC. 3. Registrar a los usuarios que utilizaran el sistema. 4. Habilitar en el sistema los perfiles de acceso que tendrá el usuario al ingresar al sistema.
Secuencia Alternativa	1. El administrador configura para reiniciar la contraseña para los usuarios que se olviden su contraseña. 2. Bloquear el acceso a usuarios que no estén autorizados utilizar el sistema. 3. Modificar los perfiles de los usuarios.
Post condiciones	Se tiene acceso al sistema mediante una validación de un usuario y contraseña.

Fuente: Autores

Tabla 6.3 Asignación de roles a los usuarios para el sistema

Nombre	**Asignar roles a los usuarios**
Actores	Administrador
Objetivo	Crear roles a los usuarios que van a ser responsables del funcionamiento de BSC.
Precondiciones	
Secuencia Normal	1. El administrador ingresa al sistema 2. Ingresar a la opción de asignar roles. 3. Se muestra un formulario para registrar a la persona responsable con los datos necesarios, 4. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	
Post condiciones	Se tiene los roles asignados a los usuarios responsables..

Fuente: Autores

Tabla 6.4 Asignación de menús a los roles

Nombre	**Asignar menús los roles**
Actores	Administrador
Objetivo	Asignar menús a los roles registrados para dar permiso a las opciones que tiene acceso el usuario responsable.
Precondiciones	Tener roles creados
Secuencia Normal	1. El administrador ingresa al sistema 2. Ingresar a la opción de asignar roles. 3. Se muestra un formulario para registrar a la persona responsable con los datos necesarios, 4. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	
Post condiciones	Se tiene los roles asignados a los usuarios responsables..

Fuente: Autores

6.2.3 MODULO DE MAPA ESTRATÉGICO

Asignación de BSC

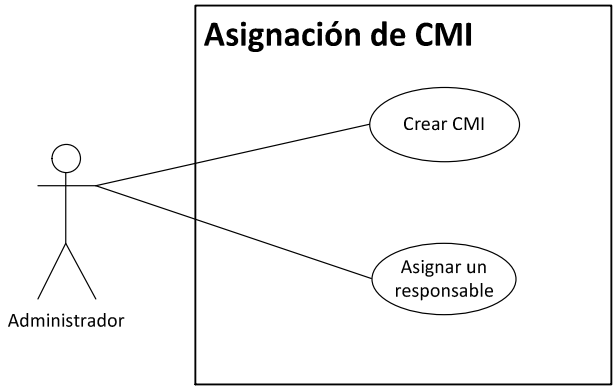


Figura 6.3 Caso de uso de asignación del BSC
Fuente: Autores

Tabla 6.5 Creación del BSC

Nombre	**Crear BSC**
Actores	Administrador
Objetivo	Registrar el BSC
Precondiciones	Tener los roles de usuarios de acceso para ingresar al sistema.
Secuencia Normal	1. El administrados ingresa al sistema con su usuario y contraseña 2. Ingresar al menú de mantenimiento de BSC. 3. Ingresar a la opción “Crear BSC” en donde registrara los datos básicos como son: nombre, descripción, misión, visión, año de inicio, unidad de negocio, estado del BSC. 4. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	1. El administrador tiene la opción de actualizar, consultar o eliminar el BSC si es necesario.
Post condiciones	Se tiene configurado el BSC

Fuente: Autores

Tabla 6.6 Registrar responsables

Nombre	**Registrar responsables**
Actores	Administrador
Objetivo	Crear las personas que van a ser responsables en el BSC.
Precondiciones	Tener configurado el BSC.
Secuencia Normal	1. El administrador ingresa al sistema. 2. Ingresar al menú "Registrar responsable". 3. Se muestra un formulario para registrar a la persona que será responsable con los datos: nombre, apellido, cargo en la empresa, estado. 4. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	1. El administrador tiene la opción de actualizar, consultar o eliminar a la persona responsable si es necesario.
Post condiciones	Se tiene registrado a las personas que serán responsables en sistema de BSC.

Fuente: Autores

Creación de BSC

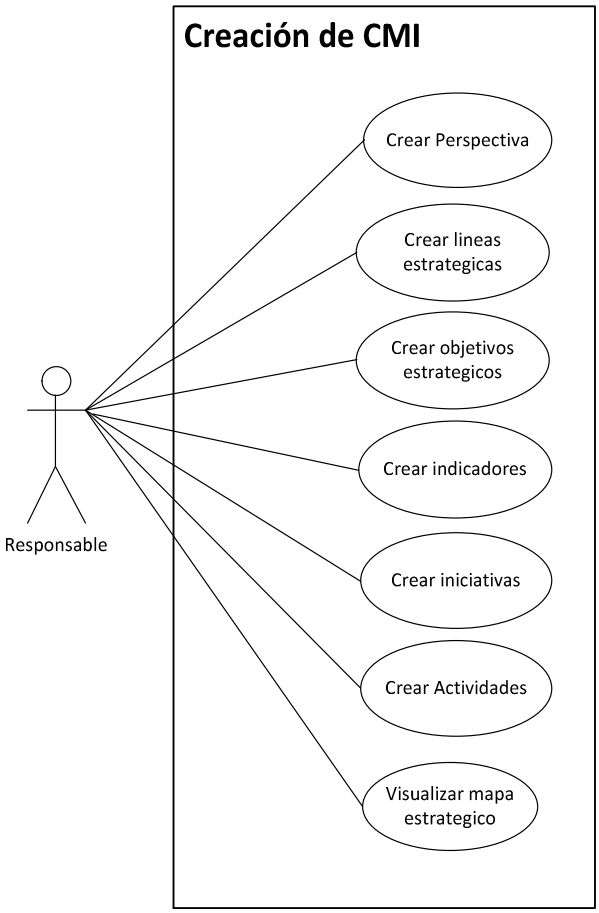


Figura 6.4 Caso de uso de creación del BSC
Fuente: Autores

Tabla 6.7 Actualiza Perspectivas

Nombre	**Actualizar perspectivas**
Actores	Responsable
Objetivo	Realizar modificaciones de las perspectivas básicas del BSC.
Precondiciones	
Secuencia Normal	1. La persona responsable ingresa al sistema 2. Ingresar al menú de "Mantenimiento de elementos de BSC". 3. Ingresar a la opción Perspectivas 4. Señala la perspectiva que quiera actualizar. 5. Actualizar los datos requeridos. 6. Grabara los cambios realizados.
Secuencia Alternativa	1. El responsable puede ingresar a consultar las perspectivas, ingresa a la opción de consultar perspectiva.
Post condiciones	Ninguna

Fuente: Autores

Tabla 6.8 Creación de Líneas Estratégicas

Nombre	**Crear líneas estratégicas**
Actores	Responsable
Objetivo	Crear las líneas estratégicas que son relaciones causa efecto que indica cómo están relacionados los objetivos entre sí.
Precondiciones	Tener creadas las perspectivas.
Secuencia Normal	1. La persona responsable ingresar al sistema 2. Ingresar a la opción de “Mantenimiento de elementos de BSC”. 3. Seleccionar líneas estratégicas. 4. Registrar la línea estratégica con los datos necesarios. 5. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	1. La persona responsable ingresa a la opción modificar, consultar o eliminar si es necesario.
Post condiciones	Se generaran las relaciones cusa-efecto para asociarlos entre los diferentes objetivos.

Fuente: Autores

Gestión de Objetivos

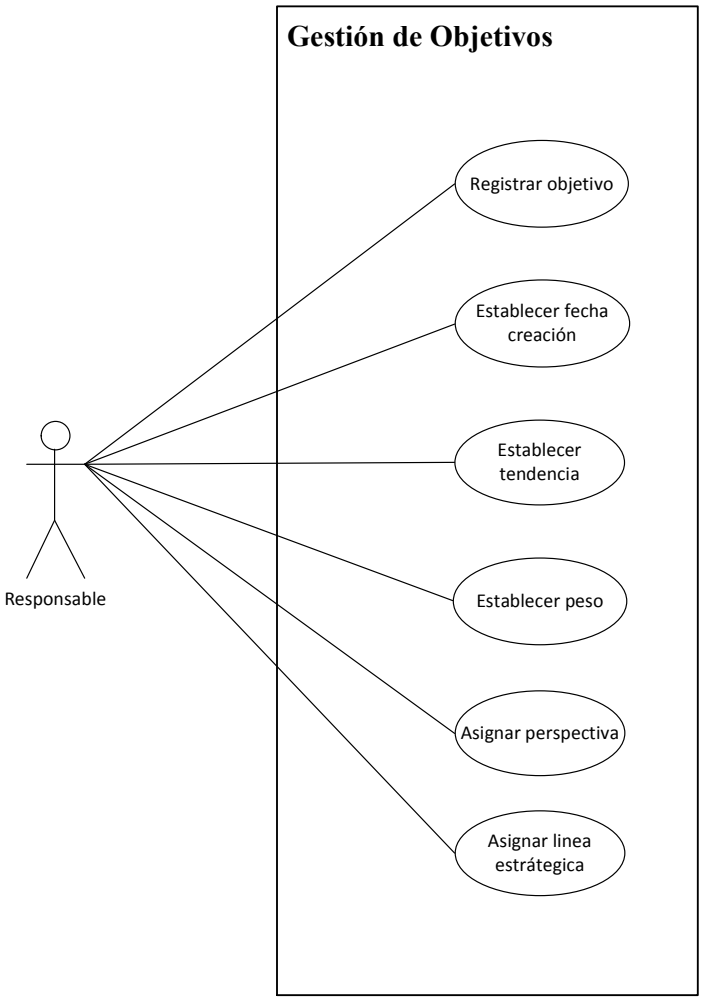


Figura 6.5 Caso de uso de gestión de objetivos
Fuente: Autores

Tabla 6.9 Creación de Objetivos

Nombre	**Crear objetivos estratégicos**
Actores	Responsable
Objetivo	Registrar los objetivos que serán incorporados a cada una de las perspectivas.
Precondiciones	Tener asignado las perspectivas. Tener las líneas estratégicas.
Secuencia Normal	1. La persona responsable ingresara al sistema 2. Ingresar a la opción de "Mantenimiento de elementos de BSC" 3. Seleccionar crear objetivos. 4. Ingresar los datos requeridos para crear los objetivos como es la descripción, estado objetivo, tendencia, fecha de creación, estado, peso. 5. Seleccionar a que perspectiva pertenece 6. Seleccionar a que línea estratégica está asociado. 7. Seleccionar al responsable 8. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	2. La persona responsable ingresa a la opción modificar, consultar o eliminar si es necesario.
Post condiciones	Se tiene los objetivos estratégicos para las diferentes perspectivas del mapa estratégico.

Fuente: Autores

Gestión Indicadores

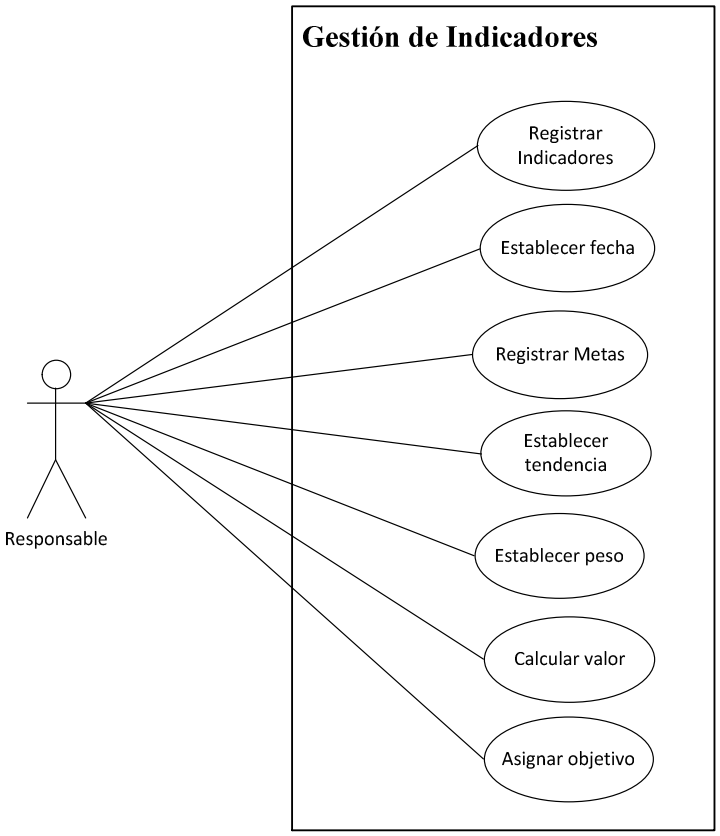


Figura 6.6 Caso de uso de gestión de indicadores
Fuente: Autores

Tabla 6.10 Creación de Indicadores

Nombre	**Crear indicadores**
Actores	Responsable
Objetivo	Registrarlos indicadores que serán los que nos indiquen si se está cumpliendo las metas de los objetivos estratégicos mediante sus cálculos.
Precondiciones	Tener creado los objetivos.
Secuencia Normal	1. La persona responsable ingresa al sistema. 2. Ingresar a la opción de "Mantenimiento de elementos de BSC". 3. Seleccionar crear indicadores. 4. Ingresar los datos requeridos para crear los indicadores como es la descripción, estado, tendencia, Valor real, metas, unidad, fecha, año, mes. 5. Seleccionar a que objetivo pertenece. 6. Seleccionar cual es el responsable 7. Guardar los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	3. La persona responsable ingresa a la opción modificar, consultar o eliminar si es necesario.
Post condiciones	Se tiene los indicadores para los cálculos del BSC.

Fuente: Autores

Gestión de Iniciativas

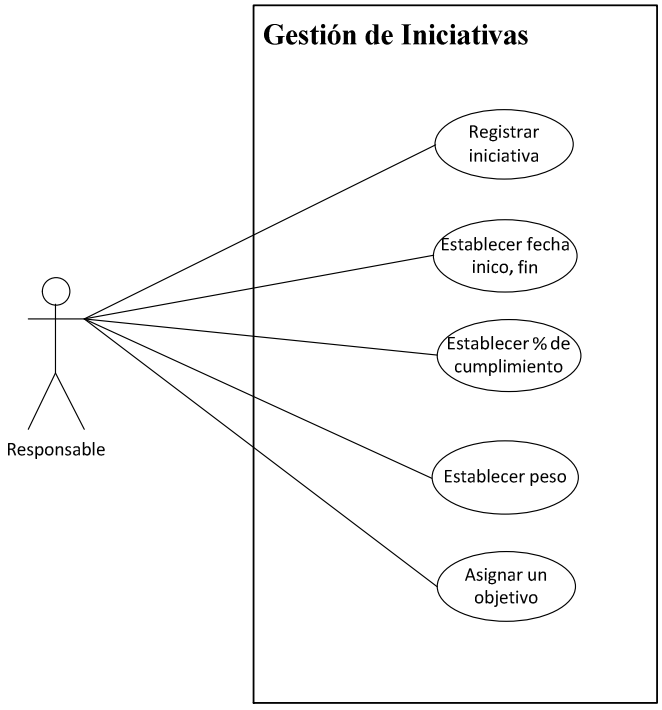


Figura 6.7 Caso de uso de gestión de iniciativas
Fuente: Autores

Tabla 6.11 Creación de Iniciativas

Nombre	**Crear iniciativas**
Actores	Responsable
Objetivo	Ingresar las iniciativas que serán un conjunto de acciones que se tomar enfocándose siempre al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos.
Precondiciones	Tener creado los objetivos. Tener creado los indicadores
Secuencia Normal	1. La persona responsable ingresara al sistema. 2. Ingresar a la opción de “Mantenimiento de elementos de BSC”. 3. Seleccionar crear iniciativas. 4. Ingresar los datos requeridos para crear las iniciativas como es la descripción, estado, fecha inicio, fecha fin, presupuesto, tendencia, peso, % de avance realizado. 5. Seleccionar a que objetivo pertenece. 6. Seleccionar cual es el responsable. 7. Guardar los datos registrados.
Secuencia Alternativa	1. La persona responsable ingresa a la opción modificar, consultar o eliminar si es necesario.
Post condiciones	Se tiene las iniciativas para generar los planes de acción o actividades que se debe realizar para que cumplan con la iniciativa.

Fuente: Autores

Gestión de Plan de acciones

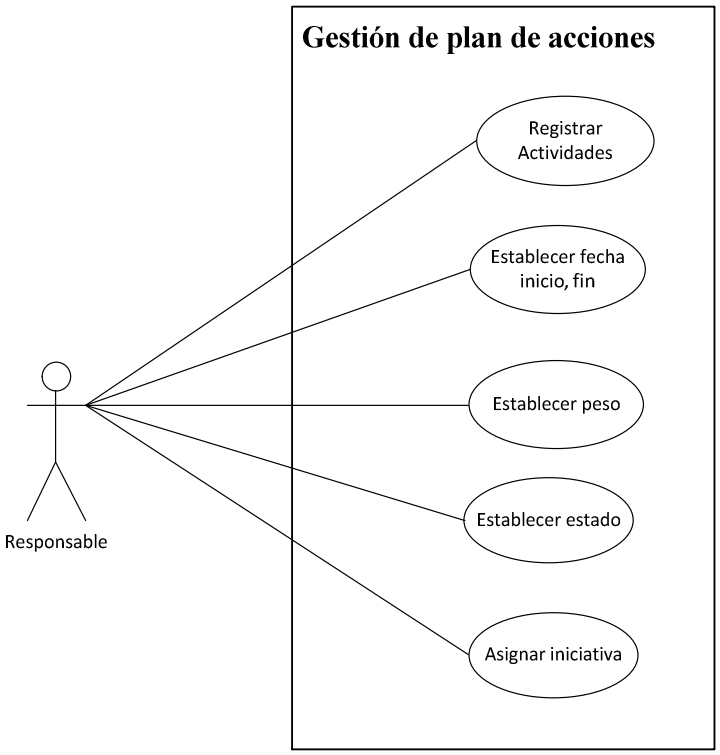


Figura 6.8 Caso de uso de gestión de plan de acción
Fuente: Autores

Tabla 6.12 Creación de las Actividades

Nombre	**Crear actividades**
Actores	Responsable
Objetivo	El sistema gestionara crear, actualizar actividades que son necesarias para que se ejecuten sus iniciativas según sus objetivos estratégicos.
Precondiciones	Tener creado los objetivos. Tener creado las iniciativas
Secuencia Normal	1. El responsable ingresara al sistema. 2. Ingresar a la opción de "Mantenimiento de elementos de BSC". 3. Seleccionar crear actividades. 4. Ingresar los datos requeridos para crear las actividades que son: nombre, descripción, fecha inicio, fecha fin, fecha de creación, estado de actividad, estado, peso. 5. Seleccionar a que iniciativa pertenece la actividad. 6. Guardamos los datos ingresados.
Secuencia Alternativa	1. La persona responsable ingresa a la opción modificar, consultar o eliminar si es necesario. 2. Actualiza el porcentaje de avance.
Post condiciones	Nos permite llevar un seguimiento de las iniciativas para ir midiendo según el tiempo si se llega a cumplir con los objetivos establecidos.

Fuente: Autores

6.2.4 MODULO GRAFICO

Gestión de un Mapa estratégico

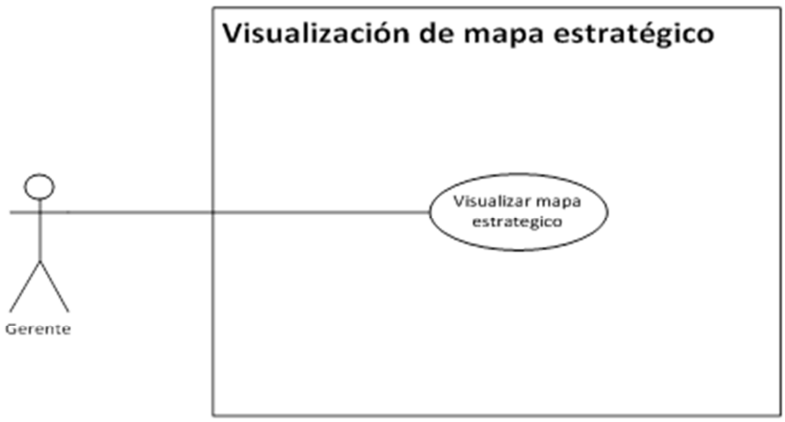


Figura 6.9 Caso de uso de gestión de un Mapa Estratégico
Fuente: Autores

Tabla 6.13 Visualizar el Mapa Estratégico

Nombre	**Visualizar el Mapa Estratégico**
Actores	Responsable, Gerente
Objetivo	Mostrar al personal de la empresa el mapa estratégico, sus relaciones causa-efecto entre los objetivos, permite analizar las estrategias del BSC.
Precondiciones	Tener creado el mapa estratégico. Tener calculado los indicadores definidos en BSC, tener el plan de acciones.
Secuencia Normal	1. El gerente ingresara al sistema de BSC con su perfil asignado. 2. Selecciona el BSC 3. Ingresa al menú de "Mapa estratégico" 4. Se Visualiza una pantalla con la estructura del mapa estratégico del BSC con las perspectivas, objetivos, líneas estratégicas relaciones causa efecto.
Secuencia Alternativa	
Post condiciones	Comunicar los resultados de las estrategias a la empresa, para tomar las acciones necesarias.

Fuente: Autores

Seguimiento del tablero de BSC

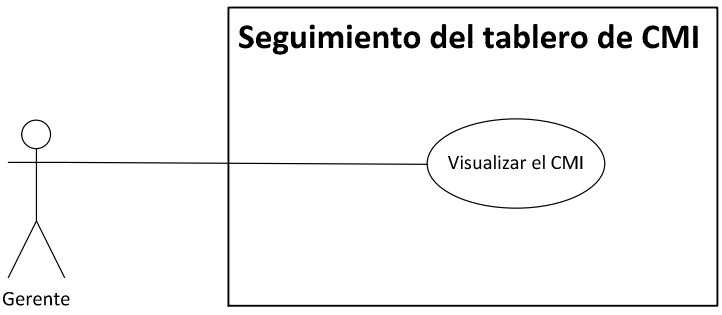


Figura 6.10 Caso de uso de Seguimiento del Tablero del BSC
Fuente: Autores

Tabla 6.14 Creación de las Actividades

Nombre	**Visualizar el BSC**
Actores	Software
Objetivo	Se puede realizar un seguimiento del BSC en donde se visualiza como está el BSC, mediante un tablero de indicadores que muestran el rendimiento de la empresa y además si se está cumpliendo con las iniciativas establecidas.
Precondiciones	Se tendrá los resultados de los indicadores.
Secuencia Normal	1. El gerente accede al sistema 2. Indica de que periodo desea ver. 3. El sistema automáticamente genera el tablero de BSC indicando como está la empresa de acuerdo al periodo. 4. El sistema indica mediante un COLOR si está en desventaja la empresa, así poder tomar decisiones en base a ello.
Secuencia Alternativa	
Post condiciones	La información visualizada permite llevar un seguimiento de la información.

Fuente: Autores

6.2 GENERACIÓN DE CASO DE PRUEBA DE BSC

Los casos de prueba que se generan son una serie de condiciones según los requerimientos del sistema en donde se determina si es o no satisfactoria. Se verifica que todos los requisitos del sistema son revisados.

Para la generación de estos casos de prueba nos basamos en los escenarios de los casos de uso, en donde los escenarios son las secuencias de pasos normales más un conjunto de valores de prueba, de precondiciones y post condiciones.

En cada caso de prueba se incluyeron datos de entrada conocidos o válidos y se define como dato de salida al resultado esperado, las que son formulados antes de que se realice la prueba.

La entrada conocida se le probara como una precondición y la salida esperada se le probara como una post condición con los datos de salida esperados que se comparara con el realmente obtenido.

Lo que se busca es tener un alto grado de mostrar los errores no descubiertos antes de entrar en producción.

Se ha utilizado y puesto en práctica los casos de prueba demostrando que las funciones del sistema son operativas, que se tiene una entrada con valores válidos y nos da una salida correcta.

6.2.2 CASOS DE PRUEBA DE BSC

6.2.2.1 MODULO CONTROL DE USUARIOS

Tabla 6.15 Caso de prueba Configurar seguridad

Nombre	**Configurar seguridad**
Objetivo	Configurar los roles de acceso de los usuarios al software.
Precondición	Tener un usuario y contraseña de acceso al sistema para el administrador que realizara las configuraciones.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al sistema de BSC con el usuario y contraseña valido como administrador. 2. Ingresamos al menú asignar roles a usuarios que utilizaran el software. 3. Se ingresa la información necesaria para roles a los usuarios. 4. Guardamos la información dando clic en “Guardar”..
Alternativas	1. Tiene la opción para modificar el rol del usuario. 2. Dar permisos para reiniciar la contraseña en caso de que olvidan.
Errores	Que el usuario se olvide de la contraseña y le salga un mensaje de error al ingresar.
Post condición	Se tiene configurado la seguridad para que accedan al sistema las personas que tengan un rol asignado con su usuario y contraseña.
Observaciones	Ninguna

Fuente: Autores

6.2.2.2 MODULO DE MAPA ESTRATÉGICO

Mantenimiento de los Elementos del BSC

Tabla 6.16 Caso de prueba Mantenimiento de Elementos del BSC

Nombre	**Mantenimiento de los elementos de BSC**
Objetivo	Registrar toda información necesaria de los elementos del BSC en el mantenimiento de elementos de BSC. Ingresar toda la información en orden de prioridad: Las personas responsables, las perspectivas, las líneas estratégicas, los objetivos estratégicos, los indicadores, las iniciativas y las actividades.
Precondición	Tener un usuario y contraseña de acceso al sistema.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al sistema de BSC 2. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 3. Selecciona que elemento quiere registrar BSC. 4. Ingresamos la información requerida en cada uno de los elementos. 5. Guardamos la información ingresada damos clic en “Guardar”.
Alternativas	1. Tiene la opción para modificar, visualizar cualquier elemento de BSC. 2. Se queremos eliminar no podemos eliminar todos los elementos por que el uno depende del otro.
Errores	Ninguno
Post condición	Se tiene creado el BSC para las empresas con la información básica. Se tiene asignado a la persona responsable
Observaciones	Ninguna

Fuente: Autores

Registrar Responsable

Tabla 6.17 Caso de prueba Registrar Responsable

Nombre	**Creación de responsables**
Objetivo	Registrar a las personas que serán responsables en cada uno de los elementos del BSC.
Precondición	Tener un usuario y contraseña de acceso al sistema.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú mantenimiento de elementos de BSC. 2. Ingresamos los datos requeridos para el responsable como es el nombre, apellido, cargo, su estado actual, si está activo o no. 1. Guardamos la información ingresada dando clic en "Guardar".
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar a la persona responsable.
Errores	Si el responsable es eliminado tendría que pasar a un estado de inactivo puede que no se pase a un esto de eliminado.
Post condición	Se tiene asignado a las personas responsables.
Observaciones	Ninguna

Fuente: Autores

Creación del BSC

Tabla 6.18 Caso de prueba Creación de BSC

Nombre	**Creación de BSC**
Objetivo	Registrar el BSC
Precondición	Tener un usuario y contraseña de acceso al sistema.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al sistema de BSC con un usuario y contraseña valido. 2. Ingresamos al menú Mantenimiento de BSC. 3. Ingresamos a la opción de “BSC” 4. Ingresamos la información necesaria para crear un BSC como es el nombre, descripción, misión, visión, valores y políticas de la empresa. 5. Seleccionamos a la persona que es responsable 6. Guardamos la información dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar el BSC.
Errores	Al momento de guardar podría no guardarse si no se llenan todos los campos.
Post condición	Se tiene creado el BSC para las empresas con la información básica. Se tiene asignado a la persona responsable
Observaciones	Ninguna

Fuente: Autores

Gestión de Perspectivas

Tabla 6.19 Caso de prueba Gestión de Perspectiva del BSC

Nombre	**Registrar perspectivas**
Objetivo	Registrar las perspectivas básicas como son clientes, financiera, procesos internos y aprendizaje en ese orden.
Precondición	Se tiene ingresado los responsables
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción de “Perspectiva” 3. Ingresamos la información como es nombre, descripción y estado, 4. Seleccionamos a la persona que es responsable 5. Guardamos la información ingresada dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar la perspectiva.
Errores	Se tiene que ingresar en orden que se quiera la perspectiva por que al momento de querer moverla no le permitirá.
Post condición	Se tiene creado las perspectivas básicas para la construcción del BSC.
Observaciones	Las perspectivas se ingresan en ese orden ya que para la CCC que se está realizando esta aplicación no es una empresa con fines de lucro se podría cambiar el orden y dar más prioridad a lo que les interesa como son sus socios o clientes.

Fuente: Autores

Gestión de Líneas Estratégicas

Tabla 6.20 Caso de prueba Gestión de Líneas Estratégicas del BSC

Nombre	**Registrar líneas estratégicas**
Objetivo	Crear las líneas estratégicas que ser relacionara los objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas. Los objetivos de acuerdo a casa perspectiva.
Precondición	Se tiene ingresado el BSC
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción de “Líneas estratégicas” 3. Ingresamos a información como es nombre, descripción y estado, 4. Seleccionamos a la empresa a la que pertenece o BSC. 5. Guardamos la información ingresada dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar las líneas estratégicas.
Errores	Se tiene que llenar todos los campos al momento de guardar caso contrario no le permite guardar.
Post condición	Se tiene creado las líneas estratégicas para relacionarlas con los objetivos.
Observaciones	Se crea las líneas estratégicas de acuerdo a las estrategias de la empresa.

Fuente: Autores

Gestión de Objetivos

Tabla 6.21 Caso de prueba Gestión de Objetivos del BSC

Nombre	**Registrar objetivos**
Objetivo	Crear los objetivos de acuerdo a cada perspectiva, a que es lo que se quiere llegar.
Precondición	Se tiene ingresado los responsables, las líneas estratégicas, las perspectivas, el BSC.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción "Objetivos" 3. Ingresamos la información como es nombre, estado, tendencia, objetivo, estado si esta eliminado o no, peso. 4. Selecciona la empresa 5. Seleccionamos la persona que es responsable 6. Seleccionamos la líneas estratégica que pertenece 7. Seleccionamos la perspectiva a la que pertenece 8. Guardamos la información ingresada dando clic en "Guardar".
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar los objetivos.
Errores	Si no tiene asignado la perspectiva, la línea estratégica, y el responsable al que corresponde no se creara el objetivo. Si elimina el objetivo tiene que cambiar de estado ha eliminado caso contrario seguirá constando. Además se eliminara los indicadores e iniciativas asociadas.
Post condición	Se tiene creado los objetivos para el BSC
Observaciones	

Fuente: Autores

Gestión de Indicadores

Tabla 6.22 Caso de prueba Gestión de Indicadores del BSC

Nombre	**Registrar indicadores**
Objetivo	Crear los indicadores de acuerdo a cada objetivo.
Precondición	Se tiene ingresado los responsables, el BSC y los objetivos
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción “Indicadores” 3. Ingresamos la información como es nombre, unidad, estado de indicador, tendencia, meta1, meta2, meta3, año, mes, fecha, descripción, la fórmula que va a aplicar. estado si esta eliminado o no, peso. 4. Seleccionamos la empresa 5. Seleccionamos la persona que es responsable 6. Seleccionamos al objetivo que perteneces 7. Seleccionamos los grafico en los que se va a mostrar 8. Guardamos la información ingresada dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar los indicadores.
Errores	Si no tiene responsable y el objetivo asignados no se creara el indicador.
Post condición	Se tiene creado los indicadores para los objetivos.
Observaciones	Se tiene asignado varias metas si es necesario establecer varias metas en el indicador.

Fuente: Autores

Cálculo de Indicadores

Tabla 6.23 Caso de prueba Calculo de Indicadores del BSC

Nombre	**Calculo de Indicadores**
Objetivo	Realizar los cálculos de los indicadores para BSC, que estarán disponibles para el seguimiento y visualización de los mismos.
Precondición	Tener ingresado los indicadores Tener ingresado al formula que permitan realizar los cálculos a los indicadores.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú de “Gestión de indicadores”. 2. Ingresamos a la opción “Calcular Indicadores” 3. Buscar el indicador que quiere calcular en la opción “Buscar” indicar el periodo (fecha inicio y fin) del que quiera obtener resultados. 4. Seleccionamos el indicador, dar clic en “Ver” y se mostrara una pantalla en donde se indica los datos del indicador. 5. Damos clic en “Calcular” en donde se ejecutara la fórmula del indicador y obtenemos los resultados de esta operación. 6. Una vez calculado el indicador cambia su tendencia y estado. 7. Damos clic en “Guardar” para grabar los datos el indicador con el valor calculado. 8. Damos clic en “Regresar” para regresar a la página de BSC. 9. Si quiere regresar al menú damos clic en el icono de “MENU”.
Alternativas	
Errores	Puede darse error al momento de calcular si se digita los valores con coma.
Post condición	Se tiene los indicadores con su valor calculado para su utilización dentro del BSC.
Observaciones	Se mostrara un mensaje en caso de que no se calcule bien la formula.

Fuente: Autores

Gestión de Iniciativas

Tabla 6.24 Caso de prueba Gestión de Iniciativas del BSC

Nombre	**Registrar iniciativas**
Objetivo	Crear las iniciativas de acuerdo a cada objetivo cuales serían las iniciativas que se van a plantear para que se cumpla el objetivo.
Precondición	Se tiene ingresado los responsables, el BSC y los objetivos
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción “Iniciativas” 3. Ingresamos la información como es nombre, fecha inicio, fecha fin, estado de la iniciativa, presupuesto, descripción, situación actual,, estado, estado de eliminado, peso, 4. Seleccionamos la empresa 5. Seleccionamos la persona que es responsable 6. Seleccionamos al objetivo que perteneces 7. Guardamos la información ingresada dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar las iniciativas.
Errores	Si no tiene responsable y el objetivo asignados no se creara la iniciativa. Si no se asignada el periodo en que se cumpla esa iniciativa, nos e vera el diagrama de Gantt.
Post condición	Se tiene creado las iniciativas para los objetivos.
Observaciones	

Fuente: Autores

Gestión de Plan de Acción

Tabla 6.25 Caso de prueba Gestión de Planes de Acción del BSC

Nombre	**Registrar actividades**
Objetivo	Crear las actividades necesarias de acuerdo a las iniciativas, que estas actividades serán los planes de acción que se llevaran para que se cada objetivo.
Precondición	Se tiene ingresado el BSC, los objetivos y las iniciativas
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú Mantenimiento de elementos del BSC. 2. Ingresamos a la opción “Actividades” 3. Ingresamos la información como es nombre, fecha inicio, fecha fin, fecha, estado de acción, estado, estado de eliminado, peso, 4. Seleccionamos la empresa 5. Seleccionamos a la iniciativa que pertenece 6. Guardamos la información ingresada dando clic en “Guardar”.
Alternativas	Se tiene la opción para modificar, eliminar o visualizar las iniciativas.
Errores	Si no se tiene asignado a una iniciativa no se tomaría en cuenta y no se estaría ejecutando esa actividad, se tendría problemas de que no se está cumpliendo los objetivos. Si no se asignada el periodo en que se cumpla esa iniciativa, nos e vera el diagrama de Gantt.
Post condición	Se tiene creado los planes de acción para las iniciativas.
Observaciones	

Fuente: Autores

Configuración de BSC

Tabla 6.26 Caso de prueba para la Configuración del BSC

Nombre	**Configuración del BSC**
Objetivo	Tener configurado el BSC en donde se adicionan los elementos en el siguiente orden: perspectivas, líneas estratégicas objetivos, indicadores, iniciativas creados en el sistema.
Precondición	Tener el mantenimiento de BSC. Tener la información de elementos necesarios
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al sistema de BSC con el usuario y contraseña valido. 2. Ingresamos al menú de "Configuración del BSC". 3. Adicionamos los elementos de BSC en orden. 4. Primero damos clic en "Perspectiva" y agregamos las perspectivas al BSC. 5. Luego damos clic en "Objetivos" y agregamos al BSC 6. Luego damos clic en "Indicadores" y agregamos los indicadores a los objetivos que corresponden. 7. Después damos clic en "Iniciativas" y agregamos las iniciativas a los indicadores que corresponden. 8. Luego damos clic en "Plan de acciones" y agregamos todas las actividades a la iniciativa que corresponda. 9. Damos clic en "Ejecutar" una vez terminada de configurar el BSC, Dando paso al inicio al funcionamiento del BSC, 10. Para regresar dar clic en "Regresar" para ir a la página de mantenimiento. 11. Si quiere regresar al menú damos clic en el icono de "MENU".
Alternativas	
Errores	Ninguno
Post condición	Se tiene configurado el cuadro de mando integral para su utilización. Se tiene armada la estructura del BSC que a se visualizara en el mapa estratégico, también los gráficos de los resultados de los indicadores y iniciativas.
Observaciones	Ninguna

Fuente: Autores

6.2.2.3 MODULO GRAFICO DE BSC

Visualización de Mapa Estratégico

Tabla 6.27 Caso de prueba para Visualización de Mapa Estratégico del BSC

Nombre	**Vista del mapa estratégico**
Objetivo	Mostrar una vista del mapa estratégico que está dentro del BSC, en donde se ve la estructura cómo están relacionados los elementos del BSC.
Precondición	Tener creado el BSC. Tener creado el mapa estratégico. Tener calculados los indicadores para el BSC. Tener registrado las iniciativas y sus respectivas actividades
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú del sistema con el usuario y contraseña valido. 2. Ingresamos al menú “Mapa estratégico”. 3. Ingresamos a la opción de “Ver Mapa Estratégico”. 4. Elegimos el BSC y el periodo del que se quiere visualizar. 5. Se visualiza los objetivos agrupados por perspectivas y con las líneas estratégicas se relación causa-efecto, según los colores de las líneas nos indica con qué objetivo se relaciona. 6. Si nos ubicamos en cada uno de los objetivos del mapa estratégico, se visualiza una pantalla los resultados calculados de los indicadores, mediante un color determinado (rojo o verde) se indica cómo está el indicador, cuál es su tendencia. 7. Para ver un resumen general, del mapa estratégico nos ubicamos en uno de los objetivos estratégicos y damos clic y se visualiza una pantalla con un detalle de los objetivos, indicadores y de las iniciativas que no se ven en el mapa estratégico todo detallado en qué estado se está si hay alertar nos indica con un color distinto que no se está cumpliendo y se tiene que tomar decisiones. 8. Para regresar al menú principal damos clic en inicio.
Alternativas	
Errores	Ninguno
Post condición	Se tiene una estructura general del BSC. Permite consultar cualquiera de los elementos de como están, las perspectivas, los objetivos, los indicadores, las iniciativas, las actividades. Permite a los gerentes tomas decisiones en base a los resultados.

Fuente: Autores

Seguimiento del tablero de BSC

Tabla 6.28 Caso de prueba para el Seguimiento del Tablero del BSC

Nombre	**Visualización del BSC**
Objetivo	Mostrar una vistas graficas de los resultados obtenidos de los indicadores e iniciativas de la información ingresada en la configuración del BSC.
Precondición	Tener configurado la estructura del BSC. Tener los resultados de los cálculos de los indicadores dentro del BSC. Tener registrado las iniciativas estratégicas y sus respectivas actividades.
Secuencia de pasos	1. Ingresamos al menú del sistema con el usuario y contraseña valido 2. Ingresamos al menú de visualizar BSC. 3. Ingresar a la opción de "Ver BSC". 4. Elegimos el BSC según el mapa estratégico. 5. Señalamos la opción de "indicadores gráficos" en donde se muestra los resultados de los indicadores en gráficos de acuerdo elementos asociados en el mapa estratégico, mediante los colores podemos ver el resultado de los indicadores de color rojo indica que el valor calculado es menos al de la meta y el color verde indica que el valor calculado cumple con la meta establecida. 6. Luego señalamos la opción de "iniciativas gráficos" en donde se muestra los resultados de las iniciativas en el gráfico como el de diagrama de Gantt, que mediante colores nos indica los días de adelanto o los días de retraso. El color rojo indica los días de retraso, indica el porcentaje de avance de las actividades, el color verde indica los días adelantados y el porcentaje de avance de las actividades. 7. Para regresara damos clic en inicio para regresar al menú.
Alternativas	
Errores	Ninguno
Post condición	Se tiene los resultados de los indicadores y las iniciativas del BSC. Se llevara un seguimiento en base a los resultados obtenidos de los indicadores e iniciativas del BSC.
Observaciones	

Fuente: Autores

6.3 EVALUACIÓN SOFTWARE

En este punto se llevara a cabo la evaluación del software aplicando los conceptos planteados en el Capítulo III.

6.3.1 FUNCIONALIDAD

6.3.1.1 MÉTRICAS DE IDONEIDAD

Tabla 6.29 Métricas de Idoneidad (Completitud de implementación de la aplicación)

Nombre:	**Completitud de implementación de la aplicación**
Formula	X=1-A/B A = número de funciones faltantes B = número de funciones descritas en la especificación de requisitos
PARÁMETROS	
A (Numero de funciones faltantes)	Funciones Faltantes: Asignación de perspectivas a mapas A = 1
B (número de funciones descritas)	El número de requerimientos obtenidos en un análisis inicial es: B = 26
Desarrollo:	$x = 1 - \frac{1}{16}$ X= 0.94

Fuente: Autores

Tabla 6.30 Métricas de Idoneidad (Objetivos alcanzados)

Nombre:	**Objetivos alcanzados**
Formula	X=1-A/B A = objetivos faltantes B = número de objetivos propuestos
PARÁMETROS	
A (objetivos faltantes)	En su gran mayoría los objetivos planteados fueron resueltos por la tesis por lo que el parámetro tiene el siguiente valor: A = 0
B (número de funciones descritas)	El número de objetivos planteados en la tesis es: B = 5
Desarrollo:	$x = 1 - \frac{0}{5}$ X= 1

Fuente: Autores

Tabla 6.31 Métricas de Idoneidad (Escenarios especificados)

Nombre:	**Escenarios especificados**
Formula	X=1-A/B A = número de escenarios faltantes B = número de escenarios descritas en la especificación de requisitos
PARÁMETROS	
A (escenarios faltantes)	Contando el número de mantenimientos implementados el valor de escenarios faltantes es: A = 3
B (escenarios descritas)	Este valor fue tomado de las especificación de requerimientos en donde se describieron pantallas prototipo el valor es: B = 23
Desarrollo:	$x = 1 - \frac{3}{23}$ X= 0.87

Fuente: Autores

MÉTRICAS DE EXACTITUD

Tabla 6.32 Métricas de Exactitud (Tareas esperadas)

Nombre:	Tareas esperadas
Formula	X=1-A/B A = número de tareas faltantes B = número de tareas esperadas según la especificación de requisitos
PARÁMETROS	
A (tareas faltantes)	E software cumplió con todas las tareas esperadas por lo que el valor de este parámetro es: A = 0
B (tareas descritas)	El número de tareas esperadas según la especificación de requerimientos es: B = 20
Desarrollo:	$x = 1 - \frac{0}{20}$ X= 1

Fuente: Autores

Tabla 6.33 Métricas de Exactitud (Datos Obtenidos)

Nombre:	Datos obtenidos
Formula	X=1-A/B A = número de datos faltantes o erróneos B = número de datos esperados según la especificación de requisitos
PARÁMETROS	
A (datos faltantes)	Se planteó un escenario de pruebas donde se ejecutaron 10 mapa estratégicos obteniendo una diferencia con respecto a los datos en 2 indicadores. A = 2
B (datos descritas)	Base de pruebas del sistema es B = 10
Desarrollo :	$x = 1 - \frac{2}{10}$ X= 0.8

Fuente: Autores

Tabla 6.34 Métricas de Exactitud (Reportes Esperados)

Nombre:	Reportes esperados
Formula	X=1-A/B A = número de reportes faltantes o erróneos B = número de reportes esperados según la especificación de requisitos
PARÁMETROS	
A (escenarios faltantes)	Según la necesidad de los usuario se implementaron solo 2 reportes, por lo que el valor del parámetro es: A = 2
B (escenarios descritas)	La implementación del software plantea la implementación de 4 reportes por lo que el valor del parámetro es: B = 4
Desarrollo:	$x = 1 - \frac{2}{4}$ X= 0.5

Fuente: Autores

Tabla 6.35 Matriz final de evaluación

NOMBRE DE MÉTRICA	VALOR
Completitud de implementación de la aplicación	0.94
Objetivos alcanzados	1
Escenarios especificados	0.87
Tareas esperadas	1
Datos obtenidos	0.8
Reportes esperados	0.5
PROMEDIO:	0.85

Fuente: Autores

El promedio de evaluación de calidad del software, nos da la pauta para decir que se ha cumplido con la mayoría de requerimientos especificados al inicio del proyecto, además se llegó a satisfacer en la mayoría de las necesidades al usuario.

6.3.2 EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DEL SISTEMA

Se ha aplicado una evaluación de heurística del software a 5 usuarios del sistema, utilizando el checklist planteado en el anexo # 4, después del análisis y validación de la información se presentan los siguientes resultados.

Tabla 6.36 Evaluación de la usabilidad del sistema

Heurísticas	Valores					
	Malo	Regular	Bueno	Excelente	Pesos	Total
	1	2	3	4		
Visibilidad del estado del sistema					0,103	1.701
La aplicación mantiene informado al usuario del estado del sistema		1	2	2	0,050	0.8
El sistema ofrece una respuesta que le indique lo que está sucediendo en cada una de las operaciones que realiza			3	2	0.053	0.901
Control y libertad del usuario.					0,116	1.696
El usuario interactúa libremente y directamente con los objetos de la pantalla		1	2	2	0.050	0.8
El sistema proporciona salidas de emergencia sin tener que pasar por muchos cuadros de diálogo	1	1	3		0.040	0.48
Debería presentar acciones de “deshacer” y “rehacer ” sin perder información de trabajo		1	2	2	0.026	0.416

Consistencia y estándares.					0,129	2.028
El sistema debería tener consistencia en todos los diálogos que se desarrolla, basándose en el uso de otras aplicaciones comunes.		2	3	1	0.044	0.748
El sistema debe mantener la misma consistencia en todas las aplicaciones relacionadas, mantener las mismas reglas de diseño.			4	1	0.045	0.72
El usuario debe saber en que contexto esta trabajando, se le debe señalar con indicadores visuales como colores, íconos etc.	1		3	1	0.040	0.56
Prevención de errores					0,089	1.513
El sistema tratar errores previniéndolos con un buen diseño de diálogos.			3	2	0.089	1.513
Correspondencia entre el sistema y el mundo real.					0,085	1.015
El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares para el usuario.		2	1	1	0.045	0.495
El usuario no tiene por qué conocer los términos técnicos utilizados en el mundo informático, de forma que este perciba las palabras y frases cotidianas.		2	3		0.040	0.52
Reconocer antes que recordar.					0,100	1.51
Se reduce la carga de memoria del usuario para reducir la propensión a errores en su interacción con el sistema			3	2	0.030	0.51
Las instrucciones para usar el sistema están visibles o fácilmente accesibles.		1	2	2	0.030	0.48
Se establecen valores por defecto para la aplicación, con la posibilidad de que el usuario pueda especificar sus preferencias. También se debe tener la opción de reinicializar los valores por defecto.		3	2		0.040	0.52
Flexibilidad y eficiencia de uso.					0,089	1.424
El sistema está diseñado para que lo puedan manejar diferentes tipos de usuarios, de esta manera que aumente la productividad del usuario.			4	1	0.020	0.32
El sistema es adaptativo basado en la experiencia del usuario con la			2	3	0.030	0.54

aplicación y las tareas que el usuario realiza repetidamente.					
El sistema ofrece aceleradores para aumentar la velocidad de la interacción para los usuarios expertos como pulsaciones de teclas rápidas, iconos, etc.	3	2		0.015	0.18
El usuario puede adaptar la interfaz a su conveniencia, por ejemplo, tendrá la posibilidad de quitar o añadir iconos, menús o barras de iconos.		4	1	0.024	0.384
Estética y diseño minimalista.				0,100	1.66
La interfaz es simple, fácil de aprender y de usar y con fácil acceso a las funcionalidades que ofrece la aplicación.		3	2	0.060	1.02
La interfaz ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores.		4	1	0.040	064
Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores				0,095	1.33
Los mensajes de error están expresados en lenguaje que el usuario entienda y no con códigos de error	1	4		0.095	1.33
Ayuda y documentación.				0,093	1.767
El sistema proporciona al usuario ayuda y documentación. Esta debe ser fácil de encontrar y enfocada a la tarea que el usuario realiza	1	3	2	0.093	1.767

Fuente: Autores

MATRIZ DE VALORACIÓN FINAL

Tabla 6.37 Evaluación final de la usabilidad del sistema

Heurísticas	Categoría	Valor
Visibilidad del estado del sistema	Excelente	1.701
Control y libertad del usuario.	Bueno	1.696
Consistencia y estándares.	Excelente	2.028
Prevención de errores	Excelente	1.513
Correspondencia entre el sistema y el mundo real.	Bueno	1.015
Reconocer antes que recordar.	Excelente	1.51
Flexibilidad y eficiencia de uso.	Excelente	1.424
Estética y diseño minimalista.	Excelente	1.66
Diagnostico y recuperación de errores	Bueno	1.33
Ayuda y documentación.	Excelente	1.767

Fuente: Autores

El análisis de heurística nos presenta algunas conclusiones sobre el sistema:

El diseño web de la aplicación cumplió con los requerimientos proporcionado por el usuario, ofreciendo una fácil navegación y sobre todo un entorno agradable.

El sistema manejo los estándares adecuado de arquitectura y desarrollo lo que ayudo a una fácil implementación, mantenibilidad y a obtener un sistema estable y fiable.

El sistema cumplió con la mayoría de requerimientos planteados al inicio del proyecto con respecto a visualización y facilidad de uso.

6.3.3 MÉTRICAS GENERALES

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA FIABILIDAD DEL SISTEMA

Tabla 6.38 Matriz de evaluación de la fiabilidad del sistema

Heurísticas	**Valores**	
	Total Cumple	Total No Cumple
FIABILIDAD		
Madurez Verifica las fallas del sistema y determinar si estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema.	5	0
Recuperabilidad Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos perdidos después de un fallo ocasional.	4	1
Tolerancia a fallos Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.	1	4

Fuente: Autores

El sistema fue depurado y corregido durante la etapa de pruebas del sistema además la recuperación de errores luego de problemas en servidores se solucionaron con el manejo de transaccionalidad en la base de datos, por lo que la métrica de fiabilidad en su gran mayoría cumple con los requerimientos iníciales de la evaluación.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL SISTEMA

Tabla 6.39 Matriz de evaluación de la eficiencia del sistema

Heurísticas	Valores	
	Total Cumple	No Cumple
EFICIENCIA		
Comportamiento en el tiempo Verifica la rapidez en que responde el sistema	5	0
Comportamiento de recursos Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente	4	1

Fuente: Autores

Al ser un sistema desarrollado en Visual.net como herramienta de programación y SQL Server como herramienta de base de datos, la aplicación maneja un tiempo de respuestas adecuada para el uso diario, situación que fue reflejada por los usuarios del sistema, por lo que la métrica de eficiencia se cumple en un alto porcentaje.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA MANTENIBILIDAD DEL SISTEMA

Tabla 6.40 Matriz de evaluación de la mantenibilidad del sistema

Heurísticas	**Valores**	
	Total Cumple	Total No Cumple
MANTENIBILIDAD		
Estabilidad Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios.	4	1
Facilidad de análisis Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de diagnosticar fácilmente las fallas.	5	0
Facilidad de cambio Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado	5	0
Facilidad de pruebas Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente	5	0

Fuente: Autores

Al manejar una estructura de desarrollo optima como es DNA y adaptarle para un manejo modular, las características de facilidad de cambio, estabilidad y facilidad de análisis son ampliamente cubiertas por esta arquitectura.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA PORTABILIDAD DEL SISTEMA

Tabla 6.41 Matriz de evaluación de la portabilidad del sistema

Heurísticas	**Valores**	
	Total Cumple	Total No Cumple
PORTABILIDAD		
Capacidad de instalación Verifica si el software se puede instalar fácilmente	5	0
Capacidad de remplazar Determina la facilidad con la que el software puede remplazar otro software similar	3	2
Adaptabilidad El software se puede trasladar a otros ambientes	0	5
Co-Existencia El software puede funcionar con otros sistemas	2	3

Fuente: Autores

Al ser un software desarrollado en Visual.net es decir orientado exclusivamente a Windows, en esta métrica los valores proporcionados por los usuarios son muy bajos, por lo que la métrica no sería cumplida.

6.3.4 MÉTRICAS VISTA DE USO

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

Tabla 6.42 Matriz de evaluación de la Efectividad

Heurísticas	Valores			
	No	Parcialmente	Totalmente	Peso
EFECTIVIDAD				
¿El software realiza las funciones esperadas?		1	4	0.8
¿El software presenta la información requerida con los datos completos?		2	3	0.2

Fuente: Autores

El sistema cumple con la mayoría de especificaciones planteadas para un Cuadro de mando integral, por lo que los datos obtenidos reflejan que esta métrica es cumplida.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD

Tabla 6.43 Matriz de evaluación de la Productividad en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	Parcialmente	Totalmente	Peso
PRODUCTIVIDAD				
¿El software presenta la información requerida de manera rápida?			5	0.6
¿Siente que el software se ralentiza cuándo lo utiliza?		1	4	0.4

Fuente: Autores

Al ser un sistema orientado a la web presento tiempos de respuesta con los servidores adecuados, lo que facilito una rápida navegación y utilización del software.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

Tabla 6.44 Matriz de evaluación de la Seguridad en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	Parcialmente	Totalmente	Peso
SEGURIDAD				
¿El software maneja errores y los previene con mensajes de alerta?		2	3	0.6
¿El ingreso al sistema maneja algún tipo de seguridad?		0	5	0.4

Fuente: Autores

Maneja un sistema de control de usuario, manteniendo un alto grado de seguridad.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN

Tabla 6.45 Matriz de evaluación de la Satisfacción en Vista de Uso

Heurísticas	Valores			
	No	Parcialmente	Totalmente	Peso
SATISFACCIÓN				
¿El software realiza las tareas para las cueles fue requerido su desarrollo?			5	0.7
¿La apariencia del software le parece agradable en su uso?		1	4	0.3

Fuente: Autores

El sistema es agradable para el usuario y cumple con la mayoría de las expectativas del usuario.

CONCLUSIONES

El análisis y la revisión de toda la información obtenida con la presente investigación permiten concluir lo siguiente, el Cuadro de Mando Integral es una herramienta flexible que permite la gestión y monitoreo de las principales áreas de una empresa, como la CCC, favoreciendo de esta manera a la optimización de procesos internos de la organización.

La aplicación del Balanced ScoreCard en la CCC ha dado como resultado el desarrollo de un análisis detallado de la visión del funcionamiento de la organización dando paso a la generación de un mapa estratégico, cuyo contenido está basado en la correlación de objetivos, y planes de acción; además nos ha permitido fijar el planteamiento de indicadores cuya funcionalidad de medición está directamente relacionada con la eficiencia del funcionamiento organizacional. Adicionalmente se ha desarrollado planes operativos que permiten alcanzar el cumplimiento de los objetivos planteados y, a su vez, brindar un aporte enfocado al fortalecimiento y rendimiento de los objetivos establecidos.

El software permitió la implementación del cuadro de mando integral en la CCC, facilitando el desarrollo de reportes e información gráfica que ayudará a mejorar la gestión de la CCC, convirtiendo a la toma de decisiones en una actividad de fácil ejecución.

Los estándares de calidad del software ayudaron a satisfacer todos los requerimientos y necesidades planteados por los usuarios, así como también nos ayudaron a obtener un producto adaptable a cualquier empresa en miras de mejorar su entorno operacional con estándares de calidad de alto nivel.

Las herramientas utilizadas en el desarrollo del software ofrecieron un nivel de estabilidad y fiabilidad aceptable para la implementación del mismo, permitiéndonos manejar un nivel de transaccionalidad muy alto en las etapas críticas de implementación y pruebas del sistema, además, la estructura de desarrollo aplicada aportó a la mejora y estabilidad ante errores y mantenibilidad.

RECOMENDACIONES

Resulta de vital importancia que una vez que el sistema se hay implementado en la organización, cuente con un monitoreo pertinente que permita que la información ingresada en el sistema refleje la situación real de la CCC para reflejar la situación real de la empresa.

Por otro lado, es necesario disponer de un compromiso institucional para garantizar la participación del personal, encaminado a la consecución y cumplimiento de los objetivos planteados en el BSC.

Es importante que la parte directiva de la CCC esté al tanto de que el buen uso y el correcto manejo de la información facilitada por el BSC garantizan el mejoramiento de los procesos internos de la empresa y por ende el éxito en la prestación de sus servicios.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CAPITULO II

[3] [11] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard (BSC), 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.47.

[4] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.60.

[5] [6] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.62.

[9] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.40.

[12] Revista de antiguos alumnos marzo del 2001 de IESE – Alberto Fernández, pág. 34

CAPITULO IV

[18] KAPLAN Robert S., NORTON David P., The Balanced Scorecard, 2da Edición, Editorial Planeta Colombiana S.A - Colombia, 1996, p.60.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

CAPITULO II

[1] Balanced Scorecard, CM (n,d). ¿Qué es el Balanced Scorecard? . Obtenida el 20 de diciembre del 2010, de http://www.biq.mx/servicios/asesoria/gestion-estrategica/

[7] BALANCED BUSINESS SCORECARD (KAPLAN Y NORTON, 1996), Obtenida el 24 de abril del 2011, de http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_balanced_business_scorecard.htm

[8][10] Qué es el Balanced ScoreCard. Obtenida el 24 de abril del 2011, de: http://www.degerencia.com/tema/balanced_scorecard

CAPITULO III

[13] La Norma ISO/IEC 9126. Obtenida 10 de agosto de 2011, de: http://iso25000.com/index.php/iso-iec-9126.html

[14] Roger Saravia Aramayo, Evaluación del Software: ISO 14598, obtenida en Noviembre del 2007, de: http://es.scribd.com/doc/14897492/Estandar-ISOIEC14598-Evaluacion-del-Producto-Software

CAPITULO V

[19] Visual Basic 2008 (VB 9.0). Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_.NET#Visual_Basic_2008_.28VB_9.0.29

[21] SQL Server. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server

[22] IIS 7. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/IIS

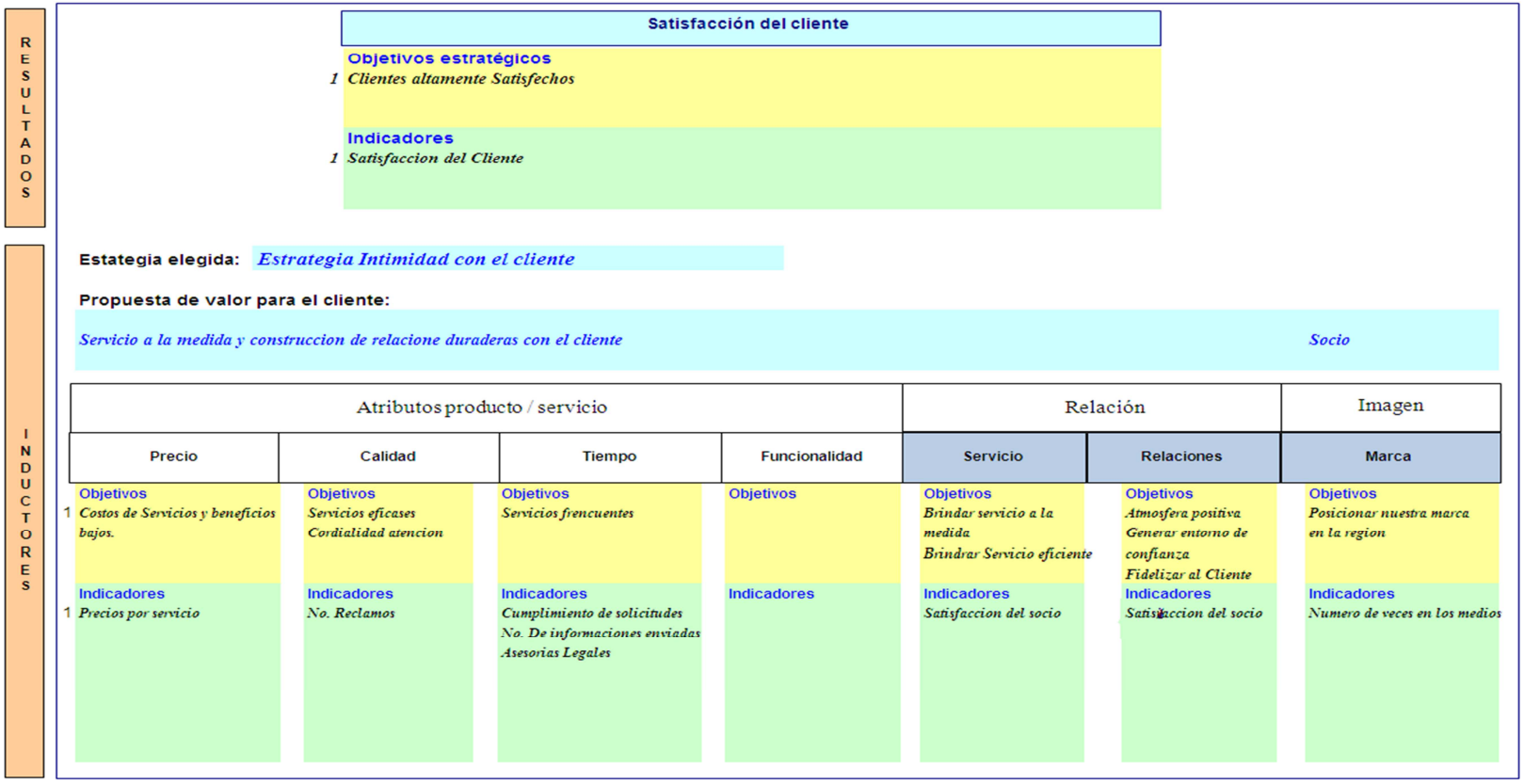
[23] ASP.NET. Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET

[25] AJAX, Obtenida el 3 de junio del 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX

ANEXOS

ANEXO # 1

Análisis y desarrollo de la perspectiva del Cliente



RESULTADOS

Satisfacción del cliente

Objetivos estratégicos

1 *Clientes altamente Satisfechos*

Indicadores

1 *Satisfaccion del Cliente*

INDUCTORES

Estategia elegida: *Estrategia Intimidad con el cliente*

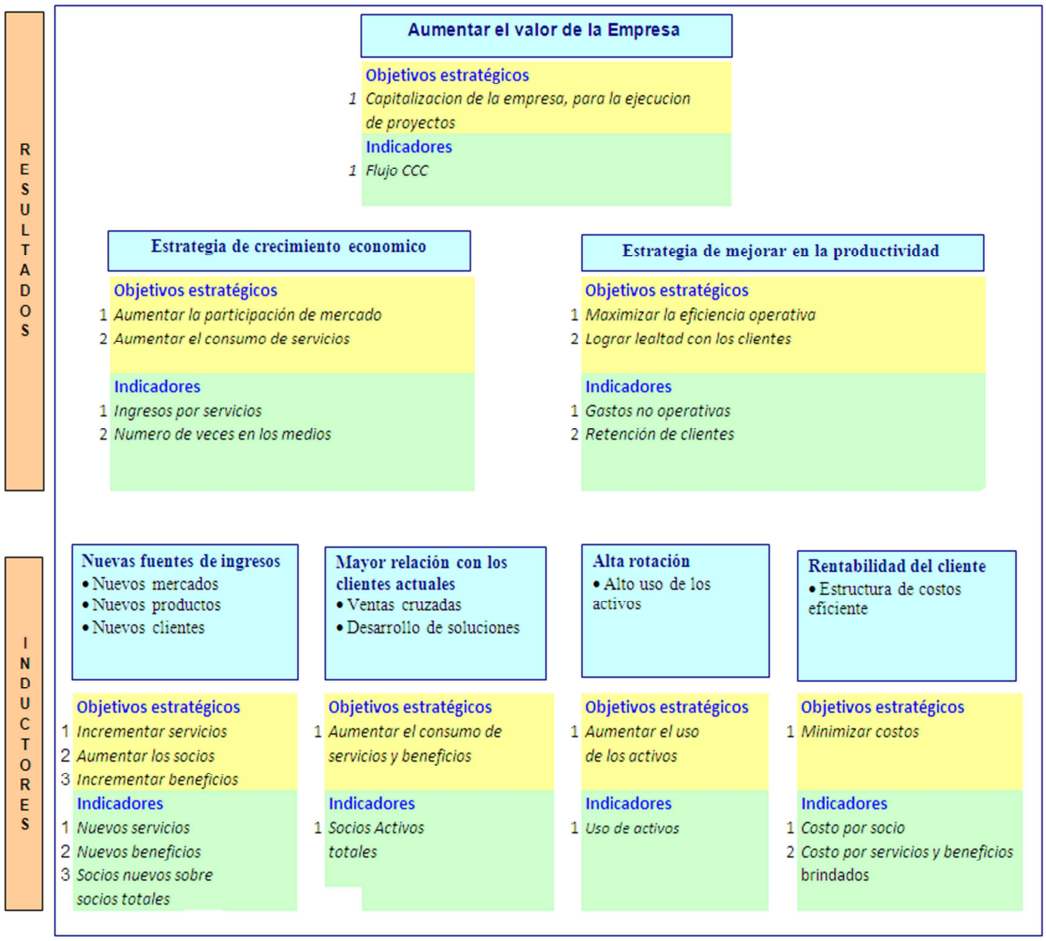
Propuesta de valor para el cliente:

Servicio a la medida y construccion de relacione duraderas con el cliente — *Socio*

Atributos producto / servicio				Relación		Imagen
Precio	Calidad	Tiempo	Funcionalidad	Servicio	Relaciones	Marca
Objetivos 1 *Costos de Servicios y beneficios bajos.*	Objetivos *Servicios eficases* *Cordialidad atencion*	Objetivos *Servicios frencuentes*	Objetivos	Objetivos *Brindar servicio a la medida* *Brindrar Servicio eficiente*	Objetivos *Atmosfera positiva* *Generar entorno de confianza* *Fidelizar al Cliente*	Objetivos *Posicionar nuestra marca en la region*
Indicadores 1 *Precios por servicio*	Indicadores *No. Reclamos*	Indicadores *Cumplimiento de solicitudes* *No. De informaciones enviadas* *Asesorias Legales*	Indicadores	Indicadores *Satisfaccion del socio*	Indicadores *Satisfaccion del socio*	Indicadores *Numero de veces en los medios*

ANEXO # 2

Análisis y desarrollo de la perspectiva Financiera



ANEXO # 3

Análisis y desarrollo de la perspectiva de Procesos

PROCESOS CRÍTICOS

Identificación de los procesos críticos

Procesos de Apoyo Interno	Procesos de Apoyo al Socio	Procesos Operativos	Procesos Complementarios
Procesos 1 *Mejoras Continuas*	**Procesos** *Apoyo al socio* *Apoyo Logistico* *Asesoria Comercial*	**Procesos** *Coordinación Administrativa* *Ejecución de Proyectos(Sistemas)* *Proceso de Comunicación*	**Procesos** *Limpieza* *Consejeria*
Objetivos 1 *Calidad de servicio*	Objetivos *Satisfacer y fidelizar al cliente*	Objetivos *Mejorar Procesos Interno* *Mejor Ejecucion de Proyectos* *Mejorar la difusión de servicios*	Objetivos *Mejorar entorno Laboral*
Indicadores 1 *Satisfaccion del Socio* 2 *Capacitacion Personal*	Indicadores 1 *No. Reclamos* 2 *Satisfaccion del Socio* 3 *Asesorias Legales*	Indicadores 1 *Numero de reuniones de seguimiento* 2 *Seguimiento de proyecto* 3 Numero de veces en los medios de comunicación	Indicadores 1 Satifaccion Cliente Interno

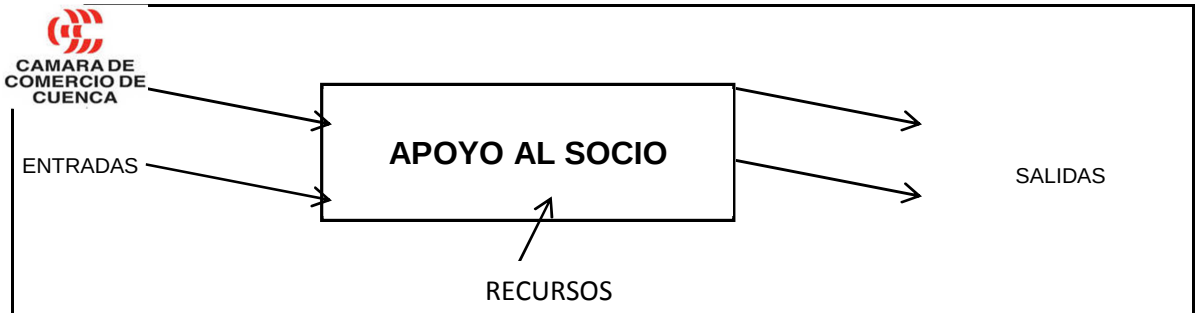
ANEXO # 4

Análisis y desarrollo de la perspectiva de Aprendizaje

Una fuerza laboral motivada y preparada							
Competencias estratégicas		Tecnologías		Clima para la acción			
HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	INFRAESTRUCTURA	APLICACIONES	Conciencia	Alineación	Disponibilidad	Motivación
Objetivos *Creativas* *productivas* *analiticas* *proactivas* *trabajo en equipo* *asertivas*	Objetivos 1 *Preparar y capacitar al RRHH* 2 *Seleccionar y retener personal experimentado y capacitado*	Objetivos 1 *Brindar la infraestructura necesarios para un optimo rendimiento*	Objetivos 1 *Flexibilidad de los sistema informaticos* 2 *Soporte y Asesoria*	Objetivos 1 *Amplio conocimiento de los objetivos corporaivos*	Objetivos 1 *Alta alineacion de objetivos personales*	Objetivos *Flexibilidad del personal*	Objetivos *Alta motivacion*
Indicadores *No. Ideas nuevas aplicadas* *Soluciones exitosas sobre problema*	Indicadores 1 *Capacitacion Personal* 2 *Años promedio de experiencia* 3 *Nivel promedio educaativo*	Indicadores	Indicadores 1 *Satisfaccion Cliente Interno*	Indicadores 1 *Porcentaje de personas que conoce los objetivos*	Indicadores 1 *Satisfaccion de personal*	Indicadores 1 *Satisfaccion de personal*	Indicadores *Proyectos gestiona*

ANEXO # 5

Procesos de la Cámara de Comercio



ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Petición de afiliación a la Institución	Cliente
Petición de desafiliación a la Institución	Socios
Petición de disminución de cuota de afiliación	Socios
Petición de Certificado de Socio Activo	Socios
Solicitud y trámite de matrículas de comercio	Socios
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Gestión de afilicación a la institución	Vicep. Ejecutiva
Gestión de desafiliación a la institución	Vicep. Ejecutiva
Ingreso de afiliación o desafiliación aprobada	Sistemas
Gestión de disminución de cuota	Vicep. Ejecutiva
Emisión de carnets y certificados de seguros de vida	Socios
Ingreso de datos actualizados de socios	Sistemas

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Coordinar los Eventos internos y externos, Catering y Protocolo e infraestructura.	Procesos en general
Organizar reservaciones de locales	Clientes (socios o no socios)
Contrato de arriendo de locales estructurado	Asesoría Legal
Recopiliación de información de servicio de limpieza y conserjería	Personal Interno
Coordinación de material para cada alumno del TEC	Procesos en general
Información de cada programa realizado por el TEC	Alumnos del TEC
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Eventos coordinados internos y externos por aprobar	Vicep. Ejecutiva
Ejecución de eventos estructurados	Clientes
Evaluación y tabulación de información de servicio de limpieza y conserjeria	Vicep. Ejec, Coord. Adminis.
Evaluación y tabulación de información de servicio al cliente por eventos	Procesos en general
Encuestas en base a información recopilada por alumnos del TEC	Coordinación Administrativa
Informe de resultados de evaluación de satisfacción al cliente por eventos	Vicep. Ejecutiva,Coord. Administrativa

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Lista de socios y cartas de pago para cobro de cuotas de afiliación	Tesorería
Receptar quejas de socios durante visitas	Socios
Petición de reducción de cuotas por razones especiales	Socios
Autorización de reducción de cuotas por razones especiales	Vicep. Ejecutiva
Petición de desafiliación del socio	Socio
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Emisión de Carta de Pago	Socios
Solicitud de emisión de factura de pago	Tesorería
Reporte semanal de cobros de cuotas	Vicep. Ejecutiva
Canalizar quejas de socios	Personal interno
Desafiliación del socio	Vicep. Ejecutiva

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Petición de asesoría legal	Socios, clientes, personal interno
Petición de representaciones gremiales	Vicep. Ejecutiva, Presidencia o Directorio
Solicitud de suscripción de actas y sesiones de directorio	Presidencia
Solicitud de Asesoría como contraparte de la la Institución	Personal interno
Solicitud de información para realización de Matrículas de Comercio	Apoyo al Socio
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Dirección de asesoría legal	Socios, clientes, personal interno
Elaboración de contratos laborales, civiles y mercantiles.	Personal interno
Elaboración de instructivos, reglamentos, reformas estatutarias	Procesos en general
Información y revisión de Matrículas de Comercio	Apoyo al Socio
Realización de Estatutos de reglamentos Internos	Procesos en general

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Solicitud de elaboración de cheques a proveedores	Procesos en general
Recepción de lista de pagos a proveedores	Procesos en general
Recepción de cheques aprobados y firmados	Vicep. Ejecutiva
Recepción de cheques firmados	Presidencia
Información para realización de conciliaciones bancarias	Sistemas
Comprobantes de pago realizados en el mes	Personal interno
Comprobantes de retención	Procesos en general
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Realización de cheques y retenciones adjuntas por aprobar	Vicepresidencia
Cheques aprobados por vicepresidencia	Presidencia
Entrega de cheques firmados	Tesorería
Realización de conciliaciones bancarias	Procesos en general
Elaboración de archivos de anexos	SRI
Control de comprobantes de retenciones	Procesos en general

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Recibir y filtrar llamadas	Procesos en general
Informar de los servicios	Procesos en general
Recepción de correspondencia para personal	Procesos en general
Obtener noticias de actualidad e interés diariamente	Procesos en general
Apoyo al departamento de Apoyo al socio	Procesos en general
Solicitud de información de servicios	Clientes (Socios o no Socios)
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Informar, direccionar y satisfacer las consultas	Clientes (Socios o no Socios)
Llamar a convocar a los cursos gratuitos	Socios
Informar llamadas en caso de ausencia de personal	Personal Interno
Distribuir noticias y novedades	Personal Interno
Enviar noticias de actualidad y de los servicios diariamente	Socios
Emitir certificados mercantiles, afiliaciones, desafiliaciones	Socios
Entrega de correspondencia	Personal Interno

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Solicitud de Adjudicación de la imagen y uso del logotipo de la institución	Procesos en general
Coordinar entrevistas con medios de comunicación	Personal interno
Solicitud de diseño para publicaciones	Usuarios en general
Facturas aprobadas por material publicitario	Vicep. Ejecutiva
Requerimiento de señalización interna del edificio	Procesos en general
Solicitud de coordinación para publicación de información de diplomados	Centro de Estudios
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Adjudicación del logotipo	Socios
Solicitud de uso de imagen corporativa aprobada	Procesos en general
Entrevistas coordinadas y planificadas	Medios de Comunicación
Comunicación de actividades de la Institución	Procesos en general
Coordinación de material publicitario	Procesos en general
Facturas aprobadas por material publicitario	Contabilidad
Señalización interna del edificio	Procesos en general
Publicaciones de diplomado coordinadas	Procesos en general

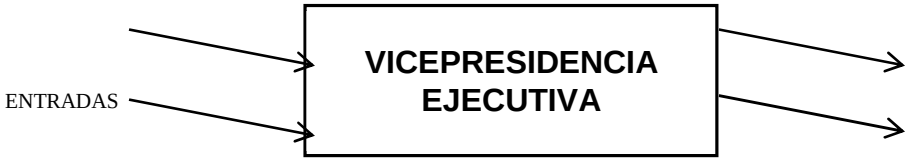
CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Recepción de informe de ingresos	Tesorería
Recepción de información de pagos a proveedores	Personal interno
Recepción de cheques aprobados y firmados	Vicep. Ejecutiva
Recepción de cheques firmados	Presidencia
Receptar información	Entidades Financieras
Información de proveedores	Proveedores
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Contabilización de ingresos y egresos	Procesos en general
Realización de cheques y retenciones adjuntas por aprobar	Vicepresidencia
Cheques aprobados por vicepresidencia	Presidencia
Entrega de cheques firmados	Tesorería
Entrega de documento de información de proveedores	Proveedores
Evaluación de Proveedores	Procesos en general
Reevaluación de Proveedores	Procesos en general

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA

ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Solicitud de asistencia técnica	Personal interno
Administración, control y mantenimiento del sistema de Contabilidad	Contabilidad
Recepción de información para página web de la institución	Personal interno
Administración, control y mantenimiento del sistema de Central Telefónica	Procesos en general
Administración de servidor de correo electrónico	Procesos en general
Administración de servidor y los permisos de usuario y claves	Procesos en general
Mantenimiento y adecuación de laboratorio de computación	Procesos en general
Suministros tecnológicos	Usuarios
Administración y mantenimiento de red de datos	Procesos en general
Mantenimiento y cuidado de equipo electrónico	Procesos en general
Monitoreo de servicio de internet	Proveedor de internet
Solicitud de información de socios	Tesorería
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Asistencia técnica	Personal interno
Generación de informes para sistema contable	Contabilidad
Actualización de Página Web	Procesos en general
Creación de usuarios y contraseñas en servidor de correo electrónico	Personal interno
Requerimiento de suministros tecnológicos	Usuarios
Gestión y control de servicio de internet	Personal interno
Realización de cartas de pago de socios	Tesorería

CAMARA DE COMERCIO DE CUENCA



ENTRADAS	
DESCRIPCIÓN	**VIENE DE:**
Requerimiento de sesión de Directorio	Procesos en general
Reportes de actividades	Personal interno
Solicitud de aprobación de documentos financieros	Personal interno
Petición de aprobación de temas para cursos, diplomados, charlas	Centro de Estudios
Petición de aprobación de precios para alquiler de locales	Apoyo Logística
Papeleta de autorización para permisos por aprobar	Coord. Administrativa
Solicitud de autorización de programas y presupuestos del TEC	Coord. Administrativa , Comunicación
SALIDAS	
DESCRIPCIÓN	**VA HACIA:**
Ejecución de sesión de Directorio	Presidencia
Evaluación y control de actividades	Personal interno
Aprobación y control de documentos financieros	Personal interno
Aprobación de temas para cursos, diplomados, charlas	Centro de Estudios
Aprobación de precios para alquiler de locales	Apoyo Logística
Aprobación de afiliación o desafiliación de socio	Socios
Evaluación de informe de ingresos y egresos	Contabilidad, Tesorería
Permisos aprobados	Personal interno
Autorización de programas y presupuestos del TEC	Procesos en general

ANEXO # 6

Con el propósito de obtener un software de calidad hemos realizado esta encuesta dirigida a Ud. Señor (a) usuario solicitante del Cuadro de Mando Integral con el fin de determinar la Usabilidad del sistema desarrollado, nuestra finalidad es determinar la conformidad que tiene el producto presentado a usted.

CHECKLIST DE USABILIDAD

PREGUNTAS	VALORES			
	Malo	Regular	Buena	Excelente
Visibilidad del estado del sistema				
La aplicación del sistema mantiene informada al usuario				
El sistema ofrece una respuesta en donde le indique al usuario lo que está sucediendo en cada una de las operaciones que realiza.				
Control y libertad del usuario				
El usuario interactúa libremente y directamente con los objetivos de la pantalla.				
El sistema proporciona salidas de emergencia sin tener que pasar por varios cuadros de dialogo.				
El sistema presenta acciones de “Deshacer “y “Rehacer “sin perderse en lo que se haya estado trabajando.				
Consistencia y estándares				
El sistema tiene consistencia en todos los diálogos que se presentan, basándose en el uso de otras aplicaciones comunes.				
El sistema mantiene la misma consistencia en todas las aplicaciones relacionadas, mantiene las mismas reglas de diseño.				
El usuario sabe en qué contexto está trabajando, la parte visual de indicadores se le distingue con colores, iconos, etc.				
Prevención de errores				
El sistema le previene los errores mediante un buen diseño de diálogos.				

Correspondencia entre el sistema y el mundo real				
El sistema tiene un lenguaje con palabras, frases y conceptos familiares a los usuarios y sean fáciles de entender.				
El usuario conoce los conceptos técnicos utilizados en el mundo informático, de forma que el usuario perciba palabras o frases cotidianas.				
Reconocer antes que recordar				
Se reduce la carga de memoria del usuario para reducir la propensión a errores en su interacción con el sistema.				
Las instrucciones para usar el sistema están visibles o fácilmente accesibles.				
Se establecen valores por defecto para la aplicación, con la posibilidad de que el usuario pueda especificar sus preferencias.				
Se tiene la opción de reinicializar los valores por defecto.				
Flexibilidad y eficiencia de uso				
El sistema está diseñado para que lo puedan manejar diferentes tipos de usuarios, de esta manera a que aumente la productividad del usuario.				
El sistema es adaptativo, basado en la experiencia del usuario con la aplicación y las tareas que el usuario realiza repetidamente.				
El sistema ofrece aceleradores para aumentar la velocidad de la interacción para los usuarios expertos como pulsaciones de teclas rápidas, iconos, etc.				
El usuario puede adaptar la interfaz a su conveniencia, por ejemplo, tendrá la posibilidad de quitar o añadir iconos, menús o barras de iconos.				
Estética u diseño minimalista				
La interfaz es simple, fácil de aprender y de usar, tiene un fácil acceso a las funcionalidades que tiene la aplicación.				
La interfaz ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores.				
Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperación de errores				
Los mensajes de error son expresados en el lenguaje del usuario. Entendible y no con códigos de error.				
Ayuda y documentación				
El sistema proporciona al usuario ayuda con documentación. La misma es fácil de encontrar y está enfocada a las tareas del usuario.				

CHECKLIST DE FIABILIDAD

Heurísticas	Valores	
	Cumple	No Cumple
FIABILIDAD		
Madurez Verifica las fallas del sistema y determinar si estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema.		
Recuperabilidad Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos perdidos después de un fallo ocasional.		
Tolerancia a fallos Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.		

CHECKLIST DE EFICIENCIA

Heurísticas	Valores	
	Cumple	No Cumple
EFICIENCIA		
Comportamiento en el tiempo Verifica la rapidez en que responde el sistema		
Comportamiento de recursos Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente		

CHECKLIST DE PORTABILIDAD

Heurísticas	Valores	
	Cumple	No Cumple
MANTENIBILIDAD		
Estabilidad Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios.		
Facilidad de análisis Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de diagnosticar fácilmente las fallas.		
Facilidad de cambio Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado		
Facilidad de pruebas Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente		

CHECKLIST DE EFECTIVIDAD

Heurísticas	Valores		
	No	Parcialmente	Totalmente
EFECTIVIDAD			
¿El software realiza las funciones esperadas?			
¿El software presenta la información requerida con los datos completos?			

CHECKLIST DE PRODUCTIVIDAD

Heurísticas	Valores		
	No	Parcialmente	Totalmente
PRODUCTIVIDAD			
¿El software presenta la información requerida de manera rápida?			
¿Siente que el software se ralentiza cuándo lo utiliza?			

CHECKLIST DE SEGURIDAD

Heurísticas	Valores		
	No	Parcialmente	Totalmente
SEGURIDAD			
¿El software maneja errores y los previene con mensajes de alerta?			
¿El ingreso al sistema maneja algún tipo de seguridad?			

CHECKLIST DE SATISFACCIÓN

Heurísticas	Valores		
	No	Parcialmente	Totalmente
SATISFACCIÓN			
¿El software realiza las tareas para las cueles fue requerido su desarrollo?			
¿La apariencia del software le parece agradable en su uso?			

¡Muchas gracias por tu valiosa colaboración!