



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y L ELECTRÓNICA
UNIDAD PROFESIONAL “ADOLFO LÓPEZ MATEOS”
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“SISTEMA DE COMUNICACIÓN PARA UNA
RED SOCIO-ECONÓMICA ALTERNATIVA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

PRESENTA:

MIGUEL WIECHERS PINEDA

DIRECTOR: M. EN C. IGNACIO ENRIQUE PEÓN ESCALANTE



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 13:00 horas del día 15 del mes de marzo del 2006 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la E. S. I. M. E. para examinar la tesis de grado titulada:

“SISTEMA DE COMUNICACIÓN PARA UNA RED SOCIO-ECONOMICA ALTERNATIVA”

Presentada por el alumno:

WIECHERS

Apellido paterno

PINEDA

Apellido materno

MIGUEL

Nombre(s)

Con registro:

B	0	3	1	5	8	9
---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA

Director de tesis

M. EN C. IGNACIO ENRIQUE PEÓN ESCALANTE

Segundo Vocal

M. EN C. EFRAIN JOSE MARTINEZ ORTIZ

Secretario

DR. FRANCISCO JAVIER ACEVES HERNANDEZ

Presidente

DR. LUIS MANUEL HERNANDEZ SIMON

Tercer Vocal

M. EN C. LEOPOLDO ALBERTO GALINDO SORIA

Suplente

M. EN C. JULIO RAMIRO ALONSO CRUZ

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

DR. JAIME ROBLES GARCIA






**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D. F., el día 8 del mes Agosto del año 2007
el(la) que suscribe Miguel Wiechers Pineda alumno (a) del Programa de
Maestría en Ciencias con especialidad en Ingeniería de Sistemas
con número de registro B031589 adscrito a la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la
E.S.I.M.E. Unidad Zacatenco, manifiesta que es autor(a) intelectual del presente Trabajo de Tesis
bajo la dirección del M. en C. Ignacio Enrique Peón Escalante y cede los derechos del
trabajo intitulado: Sistema de comunicación para una red socio-económica alternativa al
Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines Académicos y de Investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo
sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la
siguiente dirección: miguelnetmx@yahoo.com.mx, igneomex@yahoo.com.mx
Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente
del mismo.

Nombre y Firma


Miguel Wiechers Pineda

RESUMEN

Las redes socio-económicas alternativas, son organizaciones de productores, prestadores de servicio y consumidores, que mantienen relaciones sustentables de intercambio de bienes, servicios y valores, para asegurar una distribución de renta local o regional.

El desarrollo actual de las redes sociales, se debe a cambios de tipo ideológico (pensamiento integral) y económico (globalización financiera) principalmente, pero su expansión no se entiende, sin el auge de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Por eso, en el diagnóstico de la situación actual de las redes socio-económicas, se identifica la importancia de la utilización de las TIC en sus procesos de comunicación.

De esta premisa, se comienza un análisis y diseño de un sistema de comunicación, utilizando la tecnología de Internet, para una red socio-económica alternativa.

Del diseño se obtiene un sitio Web y su base datos que permite aprovechar las ventajas de Internet para fortalecer los flujos de información - sobre la oferta/demanda de productos servicios y valores - entre los actores de la red socio-económica. Además, el sitio Web facilita el intercambio de nuevo conocimiento y recursos, que se derivan de los procesos de comunicación entre los actores participantes.

ABSTRACT

The alternative socioeconomic nets, are producers' organizations, service lenders and consumers which maintains sustainable interchange relationships of consumer goods, industrial consumer, and bonds, to ensure a local or regional rent distribution.

The current development of the social nets, most of times is due to ideological (integral thought) and economic (financial globalization) changes principally, but its expansion will not be understood without development of communication and information technologist (CIT). For so much, in the diagnostic of actual situation of socioeconomic nets, the importance of using CIT in their communication process is identified.

Based on this, begin an analysis and design of a communication system, using the Internet technologist for an alternative socioeconomic net.

Of the design obtains a Web site and its data base, that allows using the Internet advantages to improve the information exchange- about supply and demand of products, services and bonds- between actor's net. Besides, the Web site improves the exchange of new knowledge and resource. It comes from of communication process between the different actors.

Contenido

RESUMEN	1
i. INTRODUCCIÓN	2
ii. JUSTIFICACIÓN	5
iii. OBJETIVO	7
1. CONTEXTO GENERAL	8
1.1. Físico	9
1.2. Temporal	11
1.3. Organizacional	12
1.4. Cultural	13
1.5. Tecnológico	16
1.5.1. Internet y el tercer sistema	21
2. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	23
2.1 Marco Conceptual	24
2.1.1. El enfoque de sistemas	24
2.1.2. Sistemas abiertos visión integral	25
2.1.3. Complejidad	26
2.1.4. Complejidad y proceso de organización Social	27
2.1.5 Procesos cibernético de primer y segundo nivel	28
2.1.6. Las redes como sistemas complejos no lineales	31
2.1.7. Aspectos sistémicos de las redes socio-económicas alternativas	31
2.1.7.1. Complejidad y cualidades emergentes	31
2.1.7.2. Retroalimentación y redundancia	32
2.1.7.3 Ciclos, conexiones, auto-organización y cadena productiva	33
2.1.7.4. Organizaciones recursivas y propiedades emergentes	34
2.1.7.5. Integralidad: visión dialéctica	35
2.1.7.6. Sustentabilidad holística- autonomía y dependencia, auto – eco – organización	35
2.1.8. Las Redes socio-económicas alternativas en su dimensión económica	36
2.1.9. La Comunicación en las redes socio-económicas alternativas	39
2.2. Marco Metodológico	41
2.2.1. Metodología de Sistemas Suaves (Mss) de Peter Checkland	41
2.2.1.1. Diagnóstico	45
2.2.1.1.1. Etapa 1: Situación problema no estructurada	45
2.1.1.1.2. Etapa 2: Visión Rica	45
2.2.1.2. Diseño	47
2.2.1.2.1. Etapa 3 : Definiciones Raíz	47

2.2.1.2.1.1. CATWDE	48
2.2.1.2.1.2. CAOS/I	48
2.2.1.2.2. Etapa 4: Modelos conceptuales	49
2.2.1.2.3. Etapa 5: Modelo viable	49
2.2.1.2.4. Etapa 6: Programa de cambios	50
2.2.1.2.5. Etapa 7: Implantación	50
2.2.2. Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información Basados en Computadora (LGS)	51
2.2.2.1. Fase 1: Análisis	51
2.2.2.2. Fase 2: Diseño	52
2.2.2.3.. Fase 3: Programación o construcción	53
2.2.2.4. Fase 4 : Implementación o instalación.	54
2.2.2.5. Fase 5: Operación y mantenimiento del sistema.	54
3. DIAGNÓSTICO	56
3.1. Etapa 1: Situación Problema no Estructurada	57
3.1.1. Diagnóstico sector público (gobierno)	58
3.1.2. Diagnóstico sector social	59
3.1.3. Diagnóstico sector privado	61
3.2. Etapa 2: Situación Problema Expresada	64
3.2.1. FOODAF Visión Rica	64
3.2.1.1. Entorno	66
3.2.1.2. Sistema	67
3.2.1.3. Representación grafica de la Visión Rica	68
3.2.1.4. Síntesis de la Visión Rica	69
4. DISEÑO	70
4.1. Etapa 3: Nombramiento de Sistemas Pertinentes	72
4.1.1. Definiciones Raíz	72
4.1.1.1. CATWDE	72
4.1.1.1.1. Unidades de consumo	73
4.1.1.1.2. Unidades de producción	75
4.1.1.1.3. Unidad de servicio	77
4.1.1.1.4. Intercambio en una red socio-económica alternativa	79
4.1.1.1.5. Sistema de información y comunicación de una red socio-económica alternativa	85
4.1.2. Primary Task	89
4.1.3. Criterios Alternativas Objetivos Selección /Integral (CAOS/I)	90
4.2. Etapa 4: Modelos Conceptuales	92
4.2.1. Modelo formal del flujo total de valores de una red socio-económica alternativa	92
4.2.2. Modelo formal del sistema de comunicación e información de una red socio-económica alternativa	94

4.3. Etapa 5: Modelo Viable (análisis y diseño del sistema de comunicación para una red socio-económica alternativa)	97
4.3.1. Fase 1: Análisis del sistema	97
4.3.1.2. Subfase 1: Conocimiento del medio ambiente	97
4.3.1.2.1. Investigación preliminar	97
4.3.1.2.2. Conocimiento del medio	99
4.3.1.2.2.1. Conocimiento del medio ambiente particular	100
4.3.1.2.3. Diagrama de casos de uso	101
4.3.1.2.4. Diagrama de flujo de datos actual (nivel 0)	103
4.3.1.2.5. Diagrama de flujo de datos del sistema actual (nivel 1).	104
4.3.1.2.6. Identificación de los elementos del sistema actual	106
4.3.1.2.7. Identificación de procesos actuales	110
4.3.1.2.8. Recopilación de documentación	111
4.3.1.2.9. Alcances del sistema actual y del futuro	111
4.3.1.2.10. Entrevistas	111
4.3.1.3. Subfase 2: Análisis e identificación de los requerimientos de información	112
4.3.1.3.1. Identificación de posibles entradas, salidas, procesos, datos archivos y/o bases de datos, controles, volúmenes y tiempos	113
4.3.1.4. Subfase 3: Propuesta general de solución	119
4.3.1.4.1. Programa de trabajo para el desarrollo del sistema	119
4.3.1.4.2. Definición del marco normativo del futuro sistema	121
4.3.1.4.3. Definición del nuevo perfil de usuario	121
4.3.1.4.4. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 0)	123
4.3.1.4.5. Diagrama de flujo de datos del sistema propuesto.(nivel1)	124
4.3.1.4.6. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 2)	126
4.3.1.4.7. Propuesta de los nuevos elementos sistémicos	128
4.3.1.4.7.1. Identificación de procesos propuestos	130
4.3.2. Fase 2: Diseño del sistema	134
4.3.2.1. Versión preliminar del diccionario de datos lógico	134
4.3.2.2. Elaboración de la arquitectura del sistema	136
4.3.2.3. Diseño de la tabla visual de contenido	137
4.3.2.4. Diseño de la interfaz de acceso al	138

sistema	
4.3.2.5. Elaboración de salidas	138
4.3.2.5.1. Formato de salida	139
4.3.2.6. Elaboración de entradas	143
4.3.2.6.1. Diseño del documento fuente	143
4.3.2.6.2. Formularios de entrada	145
4.3.2.7. Modelo Elka –entidad relación-	150
4.3.2.8. Normalización de la base de datos	153
4.3.2.9. Diccionario de datos	154
	157
4.4. Etapa 6: Programa de Cambios	
4.4.1. Planes y programa de trabajo	157
4.4.2. Descripción de herramientas a emplear y el medio ambiente computacional en que se desea implantar	159
	160
4.4.3. Fase 3: Construcción	
4.4.3.1. Construcción o programación	160
4.4.3.1.1. Identificación de los propósitos del programa	161
4.4.3.1.1.1. Definir el sitio	161
4.4.3.1.1.2. Selección de servidor	161
4.4.3.1.1.3. Elección de servidor de aplicaciones	162
4.4.3.1.1.4. Configuraciones de sistema típicas para desarrollo en ASP	163
4.4.3.1.2. Definición de la secuencia lógica	163
4.4.3.1.3. Traducción del planteamiento lógico del proceso	169
4.4.3.1.3.1. Construcción de la base de datos	169
4.4.3.1.3.2. Construcción del sitio Web	171
4.4.3.1.3.3. Conexión a la base de datos	174
4.4.3.1.3.4. Codificación de entradas	174
4.4.3.1.3.5. Codificación de salidas	179
4.4.3.1.3.6. Codificación de otras aplicaciones	182
4.4.3.1.4. Compilar u operar las instrucciones	183
4.4.3.1.5. Prueba del programa	183
4.4.3.1.6. Descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa.	190
5. IMPLANTACIÓN	191
5.1. Etapa 7: Implantación	192
5.1.1. Fase 4: Implantación y operación	192

5.1.2. Que se mejoro con el sistema de información y comunicación propuesto	196
6. CONCLUSIONES	197
6.1. Objetivos, resultados, conclusiones y recomendaciones	199
6.2. Aportación personal	200
ANEXOS	201
ANEXO A. USO DE INTERNET EN EL MUNDO	202
Resumen	202
A.1 Internet en el mundo	203
A.2. Desigualdad en el desarrollo tecnológico “brecha digital”.	204
A.2.1 Prospectiva	208
ANEXO B. INTERNET Y SOCIEDAD	209
ANEXO C. TAXONOMÍA DE SISTEMAS ORGANIZACIONALES	212
ANEXO D. REDES SOCIALES	215
ANEXO E. INTEGRACIÓN DE REDES COMUNITARIAS A PARTIR DE LAS TIC’S	217
ANEXO F. ECONOMÍA SOCIAL	220
Resumen	220
F.1. Comercio justo, multitrueque y moneda social	221
F.2. Tianguis Tlaloc	222
ANEXO H. ECONOMÍA Y LAS TIC’S UN NUEVO MODELO DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	225
ANEXO I. TABLAS DE DIAGNÓSTICO FOODAF	228
ANEXO J. MODELO CONCEPTUAL DE UNA RED SOCIO-ECONÓMICA ALTERNATIVA	234
J.1. Modelo del flujo interior de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	234
J.2. Modelo del flujo externo de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	235
J.3. Modelo del flujo total de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	236
J.4. Análisis del flujo de valores de una red socio- económica alternativa	237
J.5. Análisis del flujo total de valores de una red socio-económica alternativa (vista como un todo)	239
GLOSARIO	242
Glosario términos sistémicos	243
Glosario términos de Internet	249
Glosario de siglas	254
REFERENCIAS	256

Figuras

Figura 1.1 Mapa de algunas redes de Intercambio compensado en la Republica Mexicana	10
Figura 1.2 Vinculación entre productor y consumidor	12
Figura 1.3. Red de consumidores y productores vinculados por un sistema de deuda y crédito.	13
Figura 1.4.. Finalidad del sitio web de las organizaciones.	22
Figura 2.1 Proceso cibernético de control y aprendizaje	30
Figura 2.2 Modelo de Sistemas Suaves	44
Figura 2.3 Metodología de Sistemas Suaves de Peter Checkland	44
Figura 2.4 Subfases del análisis	52
Figura 2.5 Subfases de diseño	53
Figura 2.6 Ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información basados en computadora	55
Figura 3.1. Representación grafica de la Visión Rica	68
Figura 4.1 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidad de consumo	73
Figura 4.2 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidades de producción	75
Figura 4.3 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidad de servicios	77
Figura 4.4 Visión de consumidor y productor como un mismo actor (prosumidor)	80
Figura 4.5 Relación deuda y crédito entre prosumidores	80
Figura 4.6 Relación deuda y crédito social entre prosumidores	81
Figura 4.7 Ejemplo de la relación deuda y crédito entre prosumidores	82
Figura 4.8 Ejemplo del intercambio de información entre prosumidores y su relación deuda/crédito	86
Figura 4.9. Modelo del proceso de intercambio de valores, bienes y servicios de una red socio-económica alternativa	93
Figura 4.10. Modelo del sistema de información y comunicación de una red socio-económica alternativa	95
Figura 4.11. Modelo formal de un sistema socio-económico alternativo	98
Figura 4.12. Modelo hologramatico de una red socio-económica alternativa	98
Figura 4.13. Diagrama caso de uso (relación entre productor y consumidor final)	101
Figura 4.14. Diagrama caso de uso (relación entre productores)	102
Figura 4.15 Diagrama de flujo de datos (nivel 0) proceso de intercambio de bienes, servicios y valores	104
Figura 4.16. Diagrama de flujo de datos (nivel 1) proceso de intercambio de bienes, servicios y valores	105

Figura 4.17. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 0) del proceso de intercambio de bienes, servicios y valores.	123
Figura 4.18. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 1) del proceso de intercambio de bienes, servicios y valores.	124
Figura 4.19. Diagrama de flujo de datos (nivel 2) del sistema de información y comunicación propuesto	125
Figura 4.20. Diagrama de flujo de datos (nivel 3) del sistema de información y comunicación propuesto	127
Figura 4.21. Elaboración de la arquitectura del sistema	136
Figura 4.22. Tabla visual de contenido	137
Figura 4.23. Panel de consultas en Access 2000	140
Figura 4.24. Menú de búsquedas en Internet	140
Figura 4.25. Formulario de consulta por productor en Internet	142
Figura 4.26. Directorio de productores sus ofertas y demandas para impresión	142
Figura 4.27. Documento fuente para productor	144
Figura 4.28. Formulario de actualización de datos sobre productos en Access 2000	145
Figura 4.29. Formulario de actualización de datos sobre productores en Access 2000	146
Figura 4.30. Formulario de actualización de datos sobre productores para Internet	147
Figura 4.31. Formulario de actualización de datos sobre productores en Internet	148
Figura 4.32. Formulario de actualización de demandas en Access 2000	149
Figura 4.33. Formulario de actualización de ofertas en Access 2000	150
Figura 4.34. Modelo ELKA –Entidad Relación-	131
Figura 4.35. Entidad relacion - modelo fisico - (LOGIC WORKS ERWin/erx)	132
Figura 4.36. Estructura del sitio Web	164
Figura 4.37. Diagrama de flujo del proceso para agregar y actualizar producto	166
Figura 4.38. Diagrama de flujo del proceso para administrar productos	167
Figura 4.39. Diagrama de flujo del proceso para consultar productos	168
Figura 4.40. Creación de la tabla productor y sus campos	169
Figura 4.41. Relaciones de las tablas en Access	170
Figura 4.42. Consulta de demandas de productos	170
Figura 4.43. Formulario de altas bajas y cambios de productos	171
Figura 4.44. Estructura de páginas para actualizar y agregar productos y productores	172
Figura 4.45. Estructura de páginas para búsqueda de productor	173
Figura 4.46. Estructura de páginas para búsqueda de producto	173

Figura 4.47. Introducción de datos de prueba en el formulario de entrada de productor	184
Figura 4.48. Selección de registro de productores para ser actualizado	185
Figura 4.49. Formulario con los campos del registro a actualizar	185
Figura 4.50. Procesamiento y salida de datos de prueba en una consulta	186
Figura 4.51. Procesamiento y salida de datos de prueba en el directorio de ofertas	186
Figura 4.52. Presentación del mapa de unidades productivas o redes socio-económicas alternativas en México	187
Figura 4.53. Presentación de los foros, temas y comentarios contenidos	188
Figura 4.54. Lectura de un mensaje seleccionado en el foro	188
Figura 4.55. Envío de mensajes por correo electrónico	189
Figura 4.56. Vista del Bloc de notas	190
Figura 5.1. Transferencia de archivos al servidor (host)	193
Figura 5.2. Concepto cliente – servidor del sistema	194
Figura 5.3. Operación del sistema de comunicación de una red socio-económica alternativa	195
Figura A.1 Distribución del numero de usuarios en Internet (2002)	204
Figura A.2. Distribución de idiomas en Internet, Marzo 2002	207
Figura J.1. Modelo del flujo interior de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	234
Figura J.2. Modelo del flujo externo de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	235
Figura J.3. Modelo del flujo total de valores y materiales de una red socio-económica alternativa	236

Tablas

Tabla. 1.1. Número de usuarios en millones de Internet en el mundo.	20
Tabla 2.1. FOODAF sistema y entorno.	47
Tabla 2.2. CAOS/I.	48
Tabla 3.1 Actores relevantes (sector publico, privado y social)	57
Tabla 3.2 Diagnóstico FOODAF sector publico - gobierno- (Economía social y solidaria)	58
Tabla 3.3 Diagnóstico FOODAF sector social (TIC's para el desarrollo humano y social)	59
Tabla 3.4 Diagnóstico FOODAF sector social (redes socio-económicas alternativas)	60
Tabla 3.5 Diagnóstico FOODAF sector privado (economía de PYMES rurales)	61
Tabla 3.6 Diagnóstico FOODAF sector privado (economía de PYMES urbanas)	62
Tabla 3.7 Diagnóstico FOODAF Visión Rica (entorno)	65
Tabla 3.8. Diagnóstico FOODAF Visión Rica (sistema)	66
Tabla 3.9. Síntesis FOODAF Visión Rica	69
Tabla 4.1 Identificación del proceso de transformación de unidades de consumo (flujos hacia el entorno)	74
Tabla 4.2 Identificación de procesos de transformación de unidades productivas (flujos hacia el entorno)	76
Tabla 4.3 Identificación de procesos transformación de unidades de servicio (flujos hacia el entorno)	78
Tabla 4.4 Identificación de procesos de transformación de una red socio-económica (flujos hacia el entorno)	83
Tabla 4.5 Identificación del proceso del sistema de información y comunicación actual	87
Tabla 4.6 Definición raíz y Primary task	89
Tabla 4.7. Criterios Alternativas Objetivos Selección /Integral (CAOS/I)	91
Tabla 4.8 Variables de actividad económica, punto de equilibrio y posibilidades de expansión.	94
Tabla 4.9. Identificación de los elementos del proceso de consumo	106
Tabla 4.10. Identificación de los elementos del proceso de comercialización de productos	107
Tabla 4.11. Identificación de los elementos del proceso de comercialización de servicios	108
Tabla 4.12. Identificación de los elementos del proceso de información y comunicación actual	109
Tabla 4.13. Programa del sistema propuesto (diagrama de Gant)	120
Tabla 4.14. Identificación de los campos del sistema de información y comunicación propuesto	129
Tabla 4.15. Identificación de los procesos del sistema de información y comunicación propuesto	131
Tabla 4.17. Atributos de productor	134
Tabla 4.18. Atributos de ciudad	134
Tabla 4.19. Atributos de sector	135

Tabla 4.20. Atributos de producto	135
Tabla 4.21. Atributos de clasificación	135
Tabla 4.22. Atributos de subclasificación	135
Tabla 4.23. Atributos de ofertas	135
Tabla 4.24. Atributos de demandas	135
Tabla.4.25. Consulta para búsqueda de productores por sector	141
Tabla 4.26. Consulta para búsqueda de productores por empresa	141
Tabla 4.27. Atributos tabla combinada productos	145
Tabla 4.28. Atributos tabla combinada Productores	147
Tabla 4.29. Atributos tabla combinada de ofertas	148
Tabla 4.30. Atributos tabla de demandas	149
Tabla 4.31. Primera forma normal (1FN)	153
Tabla 4.32. Segunda forma normal (2NF)	153
Tabla 4.33. Tercera forma normal (3NF)	154
Tabla 4.34. Diccionario de datos de la tabla productores	155
Tabla 4.35. Diccionario de datos de la tabla ciudad	155
Tabla 4.36. Diccionario de datos de la tabla sector	155
Tabla 4.37. Diccionario de datos de la tabla productor	156
Tabla 4.38. Diccionario de datos de la tabla clasificación	156
Tabla 4.39. Diccionario de datos de la tabla subclasificación	156
Tabla 4.40. Diccionario de datos de la tabla ofertas	156
Tabla 4.41. Diccionario de datos de la tabla demandas	156
Tabla 4.42. Programa de actividades para construcción del sistema de comunicación propuesto	158
Tabla 4.43. Servidores de aplicaciones y su tecnología	162
Tabla 4.44. Configuración del sistema para desarrollo en ASP	163
Tabla A.1. Numero de usuarios de Internet en el mundo (2002).	203
Tabla A.2. Millones de usuarios conectados por países	206
Tabla I.1 Diagnóstico FOODAF sector publico	228
Tabla I.2. Diagnóstico FOODAF sector social	231
Tabla I.3 Diagnóstico FOODAF sector privado	233
Tabla J.1. Salidas de valor en una unidad de consumo	237
Tabla J.2. Flujos de valor en una unidad de producción y servicios	238
Tabla J.3. Flujos de valor en una unidad de producción y servicios	241



RESUMEN

Las redes socio-económicas alternativas, son organizaciones de productores, prestadores de servicio y consumidores, que mantienen relaciones sustentables de intercambio de bienes, servicios y valores, para asegurar una distribución de renta local o regional.

El desarrollo actual de las redes sociales, se debe a cambios de tipo ideológico (pensamiento integral) y económico (globalización financiera) principalmente, pero su expansión no se entiende, sin el auge de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Por eso, en el contexto y diagnóstico de la situación actual de las redes socio-económicas, se identifica la importancia de la utilización de las TIC en sus procesos de comunicación.

De esta premisa, se parte para comenzar un análisis y diseño de un sistema de comunicación, utilizando la tecnología de Internet, para una red socio-económica alternativa.

Del diseño se obtiene un sitio Web y su base datos que permite aprovechar las ventajas de Internet para fortalecer los flujos de información - sobre la oferta/demanda de productos servicios y valores - entre los actores de una red socio-económica alternativa.

Además, el sitio Web facilita el intercambio de nuevo conocimiento y recursos, que se derivan de los procesos de comunicación participativos entre los actores participantes.



i. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, parte del estudio del contexto de las redes socio-económicas alternativas en el mundo. Debido a que, para realizar las transformaciones sistémicas de una red socio-económica, es necesario no solo tener información de sus componentes internos y sus relaciones, sino del medio inmediato o entorno en el que se desarrolla.

Aplicando la Metodología de Sistemas Suaves. (MSS) de Peter Checkland, se desarrolla un diagnóstico integral, para conocer el entorno y la problemática de estas redes. Considerando dos tipos de actores relevantes los prácticos y teóricos, de diferentes sectores.

Con el diagnóstico, obtenemos una síntesis que considera los aspectos más representativos de la problemática. Y se priorizan objetivos como urgentes, e importantes. Entre los objetivos principales esta, fortalecer los sistemas de información y comunicación de dichas redes para facilitar el intercambio de bienes y servicios.

Partiendo del diagnóstico y siguiendo la MSS en la etapa de diseño se comienza definiendo la esencia de sistema o “definiciones raíces” de los subsistemas pertinentes de una red socio-económica alternativa.

Con ayuda de CATWDE¹ se crean modelos que describen diferentes sistemas de actividad humana que se relacionan entre si para conformar un todo con un propósito definido, descrito como “Primary Task”.

Siendo la actividad esencial o Primary Task, la de integrar productores, prestadores de servicio y consumidores por medio de un sistema de deuda y crédito, social o privado, que garantiza una producción y consumo sustentable.

Posteriormente, se hace una selección integral de las alternativas de solución, diseñadas en base a los objetivos prioritarios de la etapa de diagnóstico y con las propuestas de los diferentes actores sociales

¹ Herramienta de diseño que deduce los Clientes, Actores, Transformación, Weltanschauung (visión del mundo) , Dueños y Entorno del sistema. Ver página 48.



relevantes. Esta selección integral conforma el sentido del objetivo general del presente trabajo.

Una vez conociendo el objetivo general, se definen fronteras mas claras, para crear modelos conceptuales del las actividades que se necesitan intervenir. La actividad a intervenir es la de comunicación e intercambio de información sobre ofertas y demandas.

En base a estos modelos conceptuales se analiza lo que se tiene y lo que se quiere, para diseñar un modelo viable (aceptado) de la propuesta general de solución.

La propuesta general de solución es un sistema de comunicación que utilice la tecnología de Internet, para apoyar el intercambio de información e incentivar el proceso de intercambio de bienes y servicios en la red.

Con el apoyo de la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información basados en Computadora (LGS²), se desarrollan las fases de, análisis, diseño, construcción e implantación del sistema de comunicación.

En la fase de análisis, se identifica los requerimientos de información del área a intervenir y se hace una propuesta de solución, mas concreta y especifica. Se contesta la pregunta ¿Qué hay que hacer?.

Después en la fase de diseño, se comienza con la construcción de las especificaciones entre la idea general y la implementación del sistema de información y comunicación. Se contesta la pregunta ¿Cómo hay que hacerlo?.

Se continúa con un diseño particular del sistema de comunicación basado en computadoras y se comienza su construcción. Una vez construido, se implementa y se inicia la etapa de operación y mantenimiento.

El sistema de comunicación desarrollado, permite altas, bajas y cambios de productores, productos y servicios. Además que hace mas eficiente la búsqueda de ofertas, por sector, ciudad, producto, productor y categoría. También se genera un directorio de ofertas y demandas.

² Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información basados en Computadora del Dr. Leopoldo Galindo Soria. Investigador de la SEPI ESIME Zac. I.P.N, México, D.F, 2001.



Se trata de un sistema de comercio electrónico que permite una vinculación directa entre productor y consumidor sin intermediarios.

También se construyeron algunas herramientas de comunicación como un mapa de grupos productivos, blog, foro electrónico, envío de correo, y vínculos a otros sitios de interés.

Finalmente la etapa de implantación, puede originar otra situación problemática distinta y continuar con el proceso de aprendizaje. Por eso en el capítulo 6 se toca parcialmente las recomendaciones para mitigar algunas problemáticas que pueda traer el sistema en el futuro.



ii. Justificación

Las redes socio-económicas alternativas evitan el debilitamiento de las economías locales y regionales en la medida que fortalecen las relaciones sociales de intercambio, de deuda y crédito entre productores, prestadores de servicios y consumidores. Buscando asegurar una producción y consumo sustentable y una distribución de renta local.

Estos sistemas mantienen un poseso de intercambio compensado de productos, servicios y valores, en una relación de deuda y crédito privado o social, que utiliza un sistema de información para su operación y control. El sistema de información utilizado debe ser confiable y apropiado, y varía según la cultura, los recursos de los actores participantes o sus objetivos.

La dinámica entre productores y consumidores en estas redes puede ser analizada formalmente como flujos económicos objetivados (bienes servicios), flujos de valores económicos abstractos, que pueden ser representados simbólicamente de manera monetaria (con moneda) y flujos de información.

Los flujos de información, de cierto modo, precede a los otros dos. Ya que no pueden ocurrir intercambios de materias¹ y valores sin que haya información sobre ellos y sus condiciones de cambio.

Por eso, al analizar la problemática de una red socio-económica alternativa se identifica como alternativa mejorar el proceso de comunicación. La propuesta es un sistema de información y comunicación, que facilite el flujo de información, entre todos los miembros de una red, para apoyar el intercambio de bienes, servicios y valores.

Los medios de comunicación pueden ser reuniones presénciales, ferias, teléfono, fax, etc, sin embargo, los flujos de información abiertos multidireccionales y simultáneos, facilitan el proceso de intercambio.

Tal necesidad puede ser mejorada con la utilización de las tecnologías de información y comunicación. Por ser adecuadas a la gestión y coordinación de las organizaciones.

¹ Productos y servicios



Principalmente Internet, porque permite un flujo de información multidireccional y abierto por su estructura física: horizontal y redundante con arquitectura de red abierta. Además de tener un crecimiento considerable, un promedio global de crecimiento de 189% entre 2000 y 2005, lo que significa 1.044 millones de usuarios en el mundo, una sexta parte de la población mundial. Sin embargo, en México y otros países subdesarrollados hay cierto rezago, pero se ha convertido en una herramienta de comunicación importante. En nuestro país se estima alrededor de 16 millones 900 mil usuarios, y corresponde a una penetración del 16.4%.

Por lo planteado anteriormente, se propone y se desarrolla un sistema de comunicación, basado en las tecnologías de información y comunicación, como mejora a los requerimientos de comunicación e información de una red socio-económica alternativa. Con el fin de fortalecer sus relaciones de intercambio, de deuda y crédito, por medio del procesamiento y flujo eficiente de información entre los actores (productores, prestadores de servicio y consumidores) que participan en dicha red.



iii. OBJETIVOS

iii.1. General

Diseñar un sistema de comunicación para apoyar el intercambio de ofertas y demandas de productos / servicios y valores, de una red socio-económica alternativa.

iii.2. Particulares

- Realizar un diagnóstico integral del contexto y situación actual de las redes socio-económicas alternativas, para entender su problemática e identificar sus objetivos.
-
- Hacer un modelo que describa los procesos más relevantes y flujos de información de una red socio-económica alternativa.
- Diseñar un modelo viable, que describa la propuesta general de solución, para apoyar los intercambios de información.
- Identificar los requerimientos específicos de información, del área a intervenir, para diseñar un sistema de comunicación, que apoye el proceso de intercambio.
- Diseñar un sitio Web y su base de datos que permita aprovechar las ventajas de Internet para fortalecer los flujos de información sobre la oferta/demanda de productos servicios y valores entre los actores de una red socio-económica alternativa.

Capítulo 1

Contexto general

En el presente capítulo se describe el contexto físico, temporal, organizacional, cultural y tecnológico. Que son factores externos a la red socio-económica, pero influyen decididamente en ésta, en una relación mutua de contexto-sistema.



1. CONTEXTO GENERAL

Es necesario conocer las redes socio-económicas alternativas, como un sistema abierto conociendo su contexto, su entorno o medio físico, temporal, organizacional, cultural y tecnológico, para realizar las transformaciones pertinentes. Por lo que es necesario no solo tener información de sus componentes internos y sus relaciones, sino del medio inmediato o entorno en el que se desarrolla.

Cuando se tiene información interna y externa del sistema se podrán realizar los cambios pertinentes con mayor certeza. Y será la base de la transformación integral de la red, que se desarrollará en la etapa de diseño de la metodología.

1.1 Físico

Las redes¹ socio-económicas alternativas, practican el **intercambio compensado**² para hacer frente a problemas económicos como el desempleo, el subempleo y la falta de liquidez de empresas y familias. Estas redes son, en la mayoría de los casos, una alternativa pragmática de grupos homogéneos, bajo una perspectiva ecológica del desarrollo.

Estas redes² se han originado rápidamente en las últimas dos décadas en diversos países y regiones, sin embargo podemos mencionar como las más significativas las del primer mundo. Aunque en la actualidad en países subdesarrollados como Brasil y Argentina se tienen exitosas iniciativas.

Uno de los primeros sistemas de intercambio y más exitosos es el Sistema Económico Local de Comercio (Local Economic Trading System, LETS) que

¹ La definición de red social se desarrolla en el anexo D, página 215.

² La descripción de una red socio-económica alternativa se encuentra en el anexo F2, página 222.



tuvo su origen en Inglaterra. En la actualidad este sistema se ha extendido a Nueva Zelanda, Canadá, Australia, y los Estados Unidos.

Otros sistemas del primer mundo son los SELS (Systèmes d'Echange Locaux) en Francia, Tauschrings en Alemania, Ithaca Hours en Ithaca, Nueva York, y el Grupo Auto financiado Sin Interés (GAFSI) que opera en Ann Arbor, Michigan E.U, Ecomoney (eco de Ecología y Economía) y los Peanuts en Japón

En el tercer mundo encontramos redes comunitarias de trueque con **moneda social**³ en países como Argentina, Colombia, Ecuador, Venezuela, Tailandia, Senegal, etc.

En México "La Otra Bolsa de Valores A.C", conociendo diversas experiencias, lanzó en (1996) una red de productores y servidores, tanto urbanos como rurales, inspirados en la cooperación y la equidad, creándose el **vale multitrueque**³ Tlaloc⁴.

Este sistema a inspirado a otras iniciativas alrededor de la república mexicana que podemos visualizar en el siguiente mapa



Figura 1.1 Mapa de algunas redes de Intercambio compensado en la República México

³ La definición mas detallada de multi-trueque, moneda social y comercio justo se puede consultar en el anexo F1, página 221.

⁴ La descripción del sistema multitrueque "Tlaloc" se describe en el anexo F 2, página 222.



1.2 Temporal

Desde hace dos décadas han desarrollado múltiples experiencias de intercambio compensado (multitruque), entre las cuales se encuentran los LETS⁵, creados en Inglaterra por Michael Linton en 1982.

Linton, un programador de computadora desempleado con interés en la economía comunitaria vio que mucha gente estaba en una situación similar. Ellos tenían habilidades valiosas que podrían ofrecer, pero no tenían dinero para seguir con sus actividades productivas o satisfacer sus necesidades. Así Linton junto con otras personas crearon un sistema que superara las limitaciones por la falta de dinero, creando un sistema de **multitruque**. Este sistema superaba los sistemas tradicionales de trueque uno a uno (bidireccionales) al configurarse en red, permitiendo el flujo multidireccional de productos servicios y valores.

LETS, soluciona el problema operando el intercambio con una comunidad entera de miembros por medio de una **moneda social** creada por ellos la cual denominaron billete verde.

Los billetes verdes existen solamente como un registro en papel o en una base de datos. Las transacciones son reportadas por teléfono a una coordinación central, y los miembros reciben mensualmente una declaración y lista de los miembros y sus servicios. El sistema original en el Commo Valley Inglaterra comenzó con sólo seis personas, y cuatro años más tarde tenía alrededor de 500 miembros, incluidas empresas.

Hoy hay cerca de 200 LETS en Gran Bretaña, y variaciones de ellos en Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia.

Los sistemas LETS ayudan a la permanencia cultural y sustentabilidad. Son inherentemente ecológicos, desde que son demandados y ofertados localmente. Aunque al principio trabajan junto a la economía convencional, si se forman más redes, pueden convertirse en una comunidad sustentable en red.

⁵ Local Economic Trading System, LETS



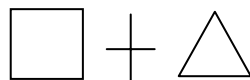
Después del éxito de LETS se crearon más sistemas alrededor del mundo como la moneda local de ITHACA denominada “horas” de Estados Unidos. Diseñada e impulsada por Paul Glover a partir de 1992 y difundida a varios centenares de localidades y la red de **trueque**, creada en 1995 en Argentina y presente hoy en 11 países de América Latina.

Así, actualmente, ya hay centenares de miles de personas que conocen y practican en la actualidad distintas experiencias con moneda social. Entre las cuales se encuentran los miembros de la "La Otra Bolsa de Valores", fundada en México (1996) con la iniciativa de crear un mercado solidario entre productores y servidores, tanto urbanos como rurales. Creándose un **vale multitrueque** denominado Tlaloc por medio del cual se mantiene el control entre deuda y crédito.

1.3 Organizacional

La estructura organizacional de las organizaciones socio-económicas alternativas que practican el **intercambio compensado** es en red, donde los sujetos mantiene relaciones de intercambio de información, bienes servicios y valores, entre sí en forma reiterada y duradera y, simultáneamente, carecen de autoridad organizacional legítima (jerarquía). Manejan un **intercambio compensado** como consumidores que a su vez son productores (prosumidores).

El dinero vincula productores y consumidores:



Cada quien es un productor y consumidor: (prosumidor)



Figura 1.2 Vinculación entre productor y consumidor

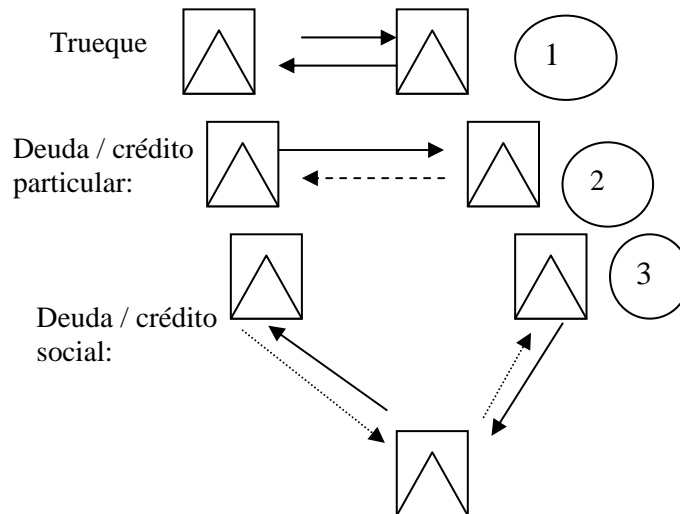


Figura 1.3. Red de consumidores y productores vinculados por un sistema de deuda y crédito. Fuente: Economías locales y comunitarias vinculadas globalmente. Editado por: "La Otra Bolsa De Valores". 2002. México.

En la figura 1.2, se observa el vínculo entre productor y consumidor, que a su vez es productor, mediante un sistema de deuda / crédito. Creándose una relación que pasa de ser lineal y particular (**trueque**) a ser social (intercambio compensado) al configurarse en red (figura 1.3). En esta red los flujos de bienes servicios y valores son multidireccionales, se realizan entre todos los socios.

1.4 Cultural⁶

Las redes no formales de relaciones tradicionales han existido desde el inicio de la humanidad, pero a mediados del siglo XX, tiempo de los **sistemas abiertos**, de la globalización, las relaciones locales, regionales, nacionales e internacionales sufren una importante transformación por tres acontecimientos significativos de origen:

1. Ideológico revolución sistémica del pensamiento integral, interdisciplinario y plural,.
2. Tecnológico (auge de las telecomunicaciones).

⁶ Para consultar mas sobre el aspecto cultural de las redes sociales ver anexo D, página 215.



3. Económico (globalización financiera, era de los servicios y la urbanización.).

Las **redes sociales** han abarcado así un conjunto multidimensional en ámbitos: culturales, económicos, sociales, etc. de interacciones entre agrupaciones heterogéneas (diversidad de visiones del mundo), ocurriendo alrededor de 4 ejes principales: el político, el cultural, el económico y el ambiental.

En la actualidad podemos definir las redes contemporáneas como:

- Descentralizadas y horizontales, por que el poder no se concentra en una sola persona, en diferentes momentos diferentes miembros de la red ejercen actividades de liderazgo situacional.
- Flexibles y dinámicas, porque pueden adoptar temporalmente diferentes estructuras y procesos organizacionales de diferente tamaño.
- Funcionan discontinuamente porque no manejan relaciones rutinarias permanentes
- Interconexión redundante, hace que el flujo de información no se rompa, cuando alguno de los vínculos se interrumpe de forma temporal o permanente, son poco frágiles
- Selectivas, porque en el proceso de comunicación redundante de las redes es fácil verificar por varios canales la calidad de cada uno de los intercambios y la consistencia de cada uno de los miembros, el que no funciona se filtra
- Transfrontera, porque penetran diferentes fronteras institucionales, de ghettos ideológicos, de espacios geográficos y de grupo de poder establecidos a través de relaciones personales.

El desarrollo de estas formas de relación social son fruto de una serie de cambios históricos, pero que difícilmente podrían desarrollarse a escalas



nacionales y globales sin ayuda de los modernos **sistemas de información y comunicación**⁷ (TIC's).

Dentro de estos sistemas, está Internet⁸ como un medio de comunicación abierto y en red que constituye la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo, mantenimiento y fortalecimiento de las **redes sociales**.

Por otro lado, empíricamente Internet es un instrumento que desarrolla pero no cambia los comportamientos, sino que los comportamientos se apropian de Internet y, por tanto, se amplifican y se potencian a partir de lo que son.

Esto quiere decir que no es Internet lo que cambia el comportamiento, sino que es el comportamiento el que cambia Internet.

Ejemplo de esto son las comunidades virtuales en Internet que también son comunidades, es decir, generan sociabilidad, generan relaciones y redes de relaciones humanas, pero no son las mismas comunidades que las comunidades físicas.

Las comunidades físicas tienen unas determinadas relaciones y las comunidades virtuales tienen otro tipo de lógica y otro tipo de relaciones, así en la medida en que se desarrollan en nuestras sociedades proyectos individuales, proyectos de dar sentido a la vida a partir de lo que yo soy y quiero ser, Internet permite esa conexión saltando por encima de los límites físicos de lo cotidiano, tanto en el lugar de residencia como en el lugar de trabajo y genera, por tanto, redes de afinidades.

Lo que ocurre es que Internet es apta para desarrollar lazos débiles, pero no es apta para crear lazos fuertes, como media, y es excelente para continuar y reforzar los lazos fuertes que existen a partir de relación física.

De lo anterior, se puede afirmar que cuánto más red social física se tenga, más se utiliza Internet; cuanto más se utiliza Internet, más se refuerza la red física que se tiene. Es decir, hay personas y grupos de fuerte sociabilidad

⁷ La relación del desarrollo e integración de las redes sociales y las TIC's se puede consultar en el anexo E, página 218.

⁸ Se puede consultar en el anexo B, una introducción breve del impacto de Internet en el desarrollo de la sociedad actual según el sociólogo Manuel Castells.



en los que es correlativa la sociabilidad real y la virtual. Y hay personas de débil sociabilidad, en las que también es correlativa la débil sociabilidad real y virtual.

Estudios realizados a cientos de comunidades virtuales, señalan otro dato fundamental, y es que las comunidades virtuales son tanto más exitosas, cuanto más están ligadas a tareas, a hacer cosas o a perseguir intereses comunes juntos.

Es decir, la utilización de Internet para desarrollar tareas comunes o personales, o de intereses concretos, es lo que realmente genera los niveles de interacción más fuertes. Por tanto, más que ver la emergencia de una nueva sociedad, totalmente on line, lo que vemos es la apropiación de Internet por redes sociales

En resumen Internet, no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial. Internet es el origen de un nuevo paradigma socio-técnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad como apoyo para transformar la realidad, en donde ocurren los procesos económicos⁹, sociales y ambientales.

1.5 Tecnológico

Internet, por tratarse de un sistema de comunicación en red horizontal y abierto, y con la tendencia¹⁰ (500 millones de nuevos usuarios por año) de convertirse en una herramienta de comunicación mas accesible, debe ser utilizado por las redes socio-económicas alternativas⁹, para agilizar los flujos de información entre los socios y posibilitar mas los intercambios de bienes, servicios, valores y conocimiento para la consecución de desarrollos comunitarios.

⁹ La relación del desarrollo de nuevos modelos de economía comunitaria y las TIC`s en el mundo, se puede consultar en el anexo H, página 225.

¹⁰ En el anexo A2, página 204, se puede consulta la prospectiva de Internet en el mundo.



Internet a estas redes, les ofrece diversas opciones como:

- Permitir a los productores ponerse en contacto directamente con sus clientes y eliminar intermediarios.
- El acceso a nuevos mercados.
- Publicación de ofertas.
- Captación de fondos, gestión de personal.
- Actualización y consulta remota de bases de datos.
- Se facilita la comunicación entre los miembros de las redes, las comunidades, organismos del sector públicos, privado o social, para generar información y compartir recursos.

Estos tan sólo son algunos ejemplos de las posibilidades que brinda Internet a estas organizaciones. Sin embargo, la viabilidad de la utilización de esta tecnología, por dichas organizaciones, se basa en su historia y desarrollo

Internet¹¹ se desarrolla a partir de la interacción entre la ciencia, entre la investigación universitaria fundamental, los programas de investigación militar en Estados Unidos y la contracultura. Las tres cosas a la vez. El programa de Internet nace como programa de investigación militar pero que, en realidad, nunca tuvo aplicación militar. Sólo hubo financiación militar de Internet, que los científicos utilizaron para hacer, sus estudios informáticos y la creación de redes tecnológicas. A ellos se añadió movimientos contraculturales, que buscaban en ello un instrumento de expresión y de autonomía respecto al Estado y a las grandes empresas. La cuarta fuente que se desarrolló fue la cultura empresarial, que, veinticinco años más tarde, se encargó de dar el salto entre Internet y la sociedad.

El mundo de la empresa no fue en absoluto la fuente de Internet, es decir, Internet no se creó como un proyecto de ganancia empresarial. Incluso hay una anécdota reveladora: en 1972, la primera vez que el Pentágono intentó privatizar lo que fue el antepasado de Internet, Arpanet, se lo ofreció gratis a **ATT** para que lo asumiera y desarrollara. Y **ATT** lo estudió y dijo que ese proyecto nunca podría ser rentable y que no veía ningún interés en comercializarlo. No fue la empresa la fuente de Internet.

¹¹ Algunos datos interesante del desarrollo histórico y actual de Internet pueden ser consultados en el anexo A, página 202 .



Internet se desarrolla a partir de una arquitectura informática abierta y de libre acceso desde el principio. Los **protocolos** centrales de Internet **TCP/IP**, creados en 1973-78, son **protocolos** que, se distribuyen gratuitamente y a cuya fuente de código tiene acceso cualquier tipo de investigador o tecnólogo.

Los productores de la tecnología de Internet fueron fundamentalmente sus usuarios, es decir, hubo una relación directa entre producción de la tecnología por parte de los innovadores pero, después, hubo una modificación constante de aplicaciones y nuevos desarrollos tecnológicos por parte de los usuarios, en un proceso de feed back, de retroacción constante, que está en la base del dinamismo y del desarrollo de Internet.

Entonces y ahora los usuarios modifican constantemente la tecnología y las aplicaciones de Internet. Esto es una vieja historia de la tecnología. Fue también el caso del teléfono: la historia social del teléfono en Estados Unidos (investigada, en particular, por Claude Fischer) muestra que el teléfono se inventó para otras cosas, pero los usuarios le dieron la vuelta y crearon otras aplicaciones. Pero con Internet se ha hecho mucho más todavía, porque la flexibilidad, la ductibilidad de esta tecnología permite el efecto de retroacción en tiempo real.

En contra de la muy difundida opinión de que Internet es una creación norteamericana, Internet se desarrolla desde el principio a partir de una red internacional de científicos y técnicos que comparten y desarrollan tecnologías en forma de cooperación, incluso cuando Internet era algo que estaba dentro del Departamento de Estado estadounidense.

La tecnología clave de Internet, la conmutación de paquetes, el “**packet switching**”, la inventan en paralelo, y sin establecer comunicación alguna durante mucho tiempo, Paul Baran en Rand Corporation en California y Donald Davies, en el National Physics Laboratory de Gran Bretaña. Por tanto, la tecnología clave ya se desarrolla en paralelo entre Europa y Estados Unidos.

El desarrollo de los protocolos **TCP/IP** se hace por Vinton Cerf, en Estados Unidos colaborando estrechamente con Gérard Lelan del grupo francés Cyclades. El caso más interesante es que el **World Wide Web**, que es el programa de **browser (explorador)** que permite la navegación, lo creó Tim



Berners-Lee, un británico, trabajando en sus horas libres, sin que se lo pidiera nadie, en el **CERN** de Ginebra. Por otro lado, el desarrollo de Internet sobre la base de redes sociales, que crearon toda clase de nuevas aplicaciones como las conferencias o los boletines o las listas de correo electrónico, no salieron del Departamento de Defensa, salieron de grupos que se organizaron a través y en torno a las redes de Internet.

Estos grupos eran desde el principio -es decir, desde 1978 y 1980, que es cuando empezó **USENET**- internacionales y se desarrollaron de forma aún mucho más internacional precisamente en la medida en que **Arpanet** pertenecía al gobierno norteamericano. El desarrollo de lo que luego sería Internet por su lado social, por su lado de base, tenía que ser mucho más internacional, porque dentro del aspecto más central de Internet, **Arpanet** sólo podía ser norteamericano por las barreras gubernamentales.

Desde el principio Internet se autogestiona, de forma informal, por una serie de personalidades que se ocupan del desarrollo de Internet sin que el gobierno interfiera demasiado con ellos. Nadie le dio mucha importancia a Internet y se creó una especie de club aristocrático, meritocrático, que, todavía hoy, ha generado instituciones absolutamente únicas. El gobierno de Internet lo tiene hoy una sociedad de carácter privado apoyada por el gobierno norteamericano y por gobiernos internacionales pero que es privada, se llama **ICANN**. Esta autoridad es la que en principio distribuye los dominios, acuerda los protocolos, etc.

El acceso a los códigos de Internet, el acceso a los códigos del software que gobierna Internet, es, ha sido y sigue siendo abierto, y esto está en la base de la capacidad de innovación tecnológica constante que se ha desarrollado en Internet.

La famosa idea de que Internet es algo incontrolable, está en la tecnología, pero es porque esta tecnología ha sido diseñada, a lo largo de su historia, con esta intención. Es decir, es un instrumento de comunicación libre, creado de forma múltiple por gente, sectores e innovadores que querían que fuera un instrumento de comunicación libre. En ese sentido, hay que retener que las tecnologías están producidas por su proceso histórico de constitución, y no simplemente por los diseños originales de la tecnología.



Pero quizás el salto de Internet fue en 1992, con la creación de la **Internet Society** y 1993 con el incremento de las computadoras personales y el lanzamiento del primer navegador de la **World Wide Web**, el Mosaic. Internet comienza a entrar en los domicilios y aumenta de un modo espectacular el número de documentos en la red y de navegantes.

En el 2002, se estimó entre 500 y 580 millones de usuarios de Internet en todo el mundo¹²:

Número de usuarios (millones)	2001	2002
Total en el mundo	407.1	544.2
África	3.11	4.15
Asia - Pacífico	104.88	157.49
Europa	113.14	171.35
Oriente Medio	2.40	4.65
Canadá y USA	167.12	181.23
América Latina	16.45	25.33

*Tabla. 1.1. Número de usuarios en millones de Internet en el mundo.
Fuente: Nua Internet Surveys (<http://www.nua.ie/surveys/>)*

Mientras que un estudio de la empresa internacional de investigación Etfcasts (<http://www.etforecasts.com/pr/pr201.htm>) augura que el principal desarrollo del uso de Internet se producirá en Asia, Latino América y Europa. El crecimiento estará determinado por el grado de desarrollo de cada país. Sin embargo, según datos recientes (2006) se estima que la población de Internet alcanza los 1044 millones de personas o cerca de una sexta parte de la población mundial¹³.

Mientras que para México, el número estimado de usuarios en Internet a principio del año 2006 fue de 17.1 millones (una sexta parte de la población). Con el siguiente perfil.

- La mayoría tiene entre 13 y 35 años.

¹² Otros datos sobre la distribución del acceso de Internet en países industrializados y pobres, se puede consultar en el anexo A, página 202.

¹³ En el anexo A2, página 204, se describen algunos datos sobre la desigualdad en el desarrollo y acceso de Internet en el mundo.



- El 59% de los usuarios son hombres.
- El lugar más común para acceder a Internet es el hogar, seguido por el cibercafé, la oficina y la escuela.
- El tiempo promedio de conexión es de 1.41 horas.
- 71% de los usuarios accesa a Internet a través de la **banda ancha**.
- La mayoría son de un Nivel Socioeconómico ABC+ y C¹⁴.
- El 60% de los usuarios han accedido a una página electrónica del gobierno.
- El 12% de los usuarios utilizaron banca por Internet durante el último mes. Además, el 9% de los usuarios han realizado alguna compra en los últimos 30 días.

Ningún medio de comunicación había tenido un comportamiento tan dinámico. Con el dinámico crecimiento de los teléfonos celulares inalámbricos en países tan grandes e importantes como China y la India y su conexión con las redes internacionales de Internet, se espera que en menos de dos décadas cerca de la mitad de la población mundial esté conectada por Internet. África continuará siendo el continente olvidado.

Ponderando en términos de las sociedades más desarrolladas, las tasas de penetración estarán en torno al 75% o 80%.

1.5.1 Internet y el tercer sistema¹⁵

La Fundación Un Sol Mon (<http://www.unsolmon.org>) realizó un estudio sobre la utilización de Internet por parte de las organizaciones del tercer sistema¹⁵ en España (2002). De este estudio se desprende que el 98% de las organizaciones consultadas disponen de computadoras y de éstas el 96% tiene como mínimo una con conexión a Internet. En cuanto al correo electrónico, un 52,5% ofrece una cuenta de correo electrónico propia a todos o casi todos sus trabajadores, mientras solo un 16 % se la ofrece a los voluntarios.

¹⁴ Clasificación cuantitativa y cualitativa de los Niveles Socioeconómicos (NSE) de la población. Realizada por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI). 1992

¹⁵ Según la clasificación de los sistemas socio-técnico del suizo Marc Neflin, el tercer sistema incluye grandes y pequeños organismos religiosos, educativos, sociales y civiles y muchos otros (ver anexo C, página 212)



En cuanto a las páginas Web se refiere un 85 % de las organizaciones civiles cuentan con página Web propia, creada mayoritariamente por voluntarios (48%). De estas el 45% tiene entre uno y tres años de antigüedad. La página Web responde a objetivos informativos, casi todas las organizaciones (el 96 %) esperan darse a conocer y difundir información sobre sus proyectos.



Figura 1.4.. Finalidad del sitio web de las organizaciones. Fuente: Fundación Un Sol Mon, 2002 (Grafico tomado de "¿Conectadas? Las organizaciones del tercer sector de España en la red)

Ofrecer información sobre las características de la organización es como vemos unos de los aspectos más clásicos y que las organizaciones del tercer sistema¹⁵ han desarrollado con mayor frecuencia en la red.

Pero la red también puede contribuir enormemente a la gestión interna de las que funcionan descentralizadamente. El trabajo descentralizado de muchas organizaciones puede ser un problema en la gestión diaria, disponer de las sedes conectadas a través de la red facilita que todos compartan la misma información en tiempo real. Pedidos, gestión del personal, actualización de bases de datos, realización de trámites internos, etc. pueden realizarse de un modo más eficaz en organizaciones que funcionan en red.

Capítulo 2

Marco conceptual y metodológico

En el presente capítulo, el marco conceptual define los fundamentos teóricos sistémicos, que sustentan el desarrollo del trabajo y el marco metodológico que define la secuencia de etapas, pasos o acciones encaminadas al logro de los objetivos.



2. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

En el presente capítulo, el marco conceptual define los fundamentos teóricos sistémicos, que sustentan el desarrollo del trabajo y el marco metodológico que define la secuencia de etapas, pasos o acciones encaminadas al logro de los objetivos. Que debido a la naturaleza del problema planteado se hace énfasis en los fundamentos teóricos y metodológicos sistémicos, adecuados a la solución de problemas complejos.

Por ende, el marco conceptual enfocado hacia el objeto de estudio y la identificación del problema a mejorar, se fundamenta en la Teoría General de Sistemas. Así como el marco metodológico que define una metodología de sistemas suaves, integral y participativa, bajo la metáfora cultural.

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1. El Enfoque de sistemas

La vida en sociedad está organizada alrededor de **sistemas complejos** en los cuales el hombre trata de proporcionar alguna apariencia de orden a su universo. La vida está organizada alrededor de instituciones de todas clases, en cada clase social, cualquiera que sea nuestro trabajo tenemos que enfrentarnos a organizaciones y sistemas.

La complejidad es el resultado de la multiplicidad y embrollo de la interacción del hombre en los sistemas. Colocando en el contexto de la sociedad, el hombre está amenazado por la complejidad de sus propias organizaciones, también por las jurisdicciones fragmentadas y gradualmente por las autoridades que han sido estructuradas dentro de los sistemas durante siglos de negligencia. Los recursos no sólo están disminuyendo, sino que también están mal distribuidos. El enfoque de sistemas es la filosofía del manejo de sistemas por los cuales debe montarse este esfuerzo.



Los “problemas de sistemas” requieren “soluciones de sistemas”, significa que debemos dirigirnos a resolver los problemas del sistema mayor, con soluciones que satisfagan no sólo los objetivos del sistema mayor, sino también la sobrevivencia del sistema global. Los métodos antiguos de enfrentar los problemas ya no son suficientes, deben realizarse soluciones para resolver los problemas que afectan a nuestro sistema. Se ha hecho un inicio honesto de esta actualización de métodos mediante la introducción y adopción del enfoque de sistemas, que es una forma de pensamiento, una filosofía práctica y una metodología de cambio.

¿Qué es un Sistema?. Es una reunión o conjunto de elementos relacionados, con un fin común que interactúa con otros sistemas de su entorno. Estos elementos pueden ser: materia, energía e información; objetos, conceptos, sujetos; estructuras, procesos y objetivos; como un sistema hombre-máquina o socio-técnico abierto, que comprende las tres clases de elementos. Por tanto, un sistema es un agregado de entidades, viviente o no viviente o ambas. Un sistema es una parte de la realidad que comprende todos los sistemas de todas las épocas. Un sistema es un holos, lo que significa que tiene partes o subsistemas y es a su vez parte de un sistema más grande, el suprasistema que incluye al sistema y su entorno o ambiente inmediato.

2.1.2. Sistemas abiertos visión integral

Un sistema abierto es aquel que posee medio, es decir, posee otros sistemas con los cuales se relaciona, intercambia y comunica. Todos los sistemas vivientes son sistemas abiertos, y por ende los sistemas no vivientes son cerrados y por tanto no hay sistemas externos que los violen.

Un sistema como un todo mantiene una relación interactiva con su entorno, se adapta a él y también produce cambios en el entorno. La mayoría de los cambios que afectan a los sistemas provienen de su entorno. El contacto del sistema con su entorno produce cambios estructurales, o de equilibrio morfogénico.

El conocimiento de las transformaciones o elementos aislados del sistema es insuficiente. Hay que ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido.



Para conocer un sistema abierto es necesario conocer su contexto, su entorno o medio físico, temporal y cultural. Para realizar transformaciones profunda en sistemas de la realidad, es necesario no solo tener información de los componentes internos del sistema y sus relaciones, sino del medio inmediato o entorno en el que se desarrolla. Cuando se tiene información interna y externa del sistema se puede realizar cambios más profundos en el mismo o de mayor trascendencia. A este tipo de transformación sistémica o integral se le ha puesto el nombre de diseño.

Cuando un sistema social se interrelaciona con sistemas técnicos se denomina, sistema socio-técnico abierto; es decir hombre y maquina interrelacionados con su entorno.

2.1.3. Complejidad

La complejidad se asienta sobre un conjunto de supuestos e hipótesis fundamentales, entre los que se destacan:

1. Las partes de un sistema complejo sólo son "partes" por relación a la organización global, que emerge de la interacción.
2. La Unidad Global no puede explicarse por sus componentes. El sistema presenta interacciones facilitadoras, inhibitoras, y transformaciones internas que lo hacen no totalizable.
3. El sistema complejo surge de la dinámica de interacciones y la organización se conserva a través de múltiples ligaduras con el medio, del que se nutre y al que modifica, caracterizándose por poseer una autonomía relativa. Las ligaduras con el medio son la condición de posibilidad para la libertad del sistema. La flexibilidad del sistema, su apertura regulada, le provee la posibilidad de cambiar o de mantenerse, en relación a sus interacciones con su ambiente.
4. El contexto no es un ámbito separado e inerte, sino el lugar de los intercambios y a partir de allí el universo entero puede ser considerado una inmensa " red de interacciones ", donde nada puede definirse de manera absolutamente independiente.



5. En todas aquellas situaciones en que se produzcan interacciones, ya sean positivas (sinérgicas) o negativas (inhibidoras), o cuando intentemos pensar el cambio cualitativo, no tiene sentido preguntarse por la causa de un acontecimiento, ya que no hay independencia ni posibilidad de sumar efectos, sino transformación. Sólo podemos preguntarnos por las condiciones de emergencia, por los factores co-productores que se relacionan con la aparición de la novedad. Este modo explicativo, apunta más a la comprensión global que a la predicción exacta, y reconoce que ningún análisis puede agotar el fenómeno que es pensado desde una perspectiva compleja.

2.1.4. Complejidad y proceso de organización social

El concepto de complejidad es esencial para entender y diseñar estrategias de transformación de sistemas organizacionales que se componen de sistemas técnicos y sociales y que interactúan constantemente con su entorno (sistema socio-técnico abierto).

Un entorno, en creciente complejidad y dinamismo, que obliga a los sistemas organizacionales su constante evolución, hacia mayores niveles de complejidad, conciencia y calidad .

Mientras que un sistema de simplicidad organizada se deriva de la suma en serie de componentes¹, cuyas operaciones son regidas por una cadena de causas, la complejidad en sistemas vivos se origina principalmente de la magnitud de las interacciones que deben considerarse.

Las organizaciones son sistemas que presentan órdenes más elevados que otros sistemas vivientes, el orden se interpreta en términos de elevada complejidad y determinación consciente para alcanzar objetivos autoestablecidos. Los sistemas de nivel bajo muestran una complejidad menor y contienen conjuntos de objetivos impuestos por el medio o por otros sistemas. La conciencia es la que se mueve en dirección al progreso, lo que hace al ser humano un sistema superior en la jerarquía de los sistemas. La TGS² considera a las organizaciones como sistemas vivientes,

¹ Un sistema mecánico es la suma de sus partes.

² Teoría General de Sistemas



no como sistemas independientes, sino en continua interrelación con el medio.

2.1.5. Procesos cibernético de primer y segundo nivel

El proceso cibernético definido por Norbert Wiener ³ en la década de los cincuenta como: proceso de comunicación y control en sistemas humanos y máquinas, es un concepto fundamental que le da unidad al Enfoque de Sistemas.

Wiener (1950), definió a la cibernética como un proceso de "comunicación y control en hombres y máquinas".

Para el teórico inglés Ross Ashby (1960), lo esencial del proceso cibernético es el control de sistemas complejos. Su ley de Variedad Requerida define que "la única forma de control de un sistema complejo, es utilizar para su control un sistema con el mismo nivel de complejidad". La complejidad se expresa por la variedad del sistema, es decir por sus estados posibles. Un sistema complejo tiene muchos estados posibles.

Inicialmente su aplicación principal se orientó al diseño del radar en la Segunda Guerra Mundial, después se convirtió en la base de los procesos de automatización y de control en sistemas industriales y como elemento básico del diseño de sistemas de computación.

El diseño inicial de los sistemas cibernéticos fue de sistemas cerrados, se pretendía garantizar la estabilidad o **equilibrio homeostático** de sistemas reales en un medio dinámico. Para lograr esto se utiliza como marca de referencia a modelos ideales, que sirven de guía para el comportamiento ideal de los sistemas concretos. El funcionamiento real se compara con el comportamiento ideal a través de sensores y cuando el comportamiento real difiere de los parámetros ideales de comportamiento, a través de un ciclo cerrado de retroalimentación y acción se efectúan en tiempo real medidas correctivas a fin de mantener la estabilidad o equilibrio homeostático del sistema.

³Se puede consultar Cibernética y Sociedad de Wiener, N. 1960. Editorial Sudamericana. México



Los mecanismos de control funcionan como un sistema que vincula los sistemas concretos de la realidad que manejan como insumos materia y energía e información, con sistemas abstractos o modelos, que manejan como insumo la información.

Posteriormente Stafford Beer⁴ y otros teóricos generaron procesos cibernéticos de segundo nivel para sistemas abiertos. Esta forma de proceso cibernético en vez de estar orientado al control se dirige a la adaptación a un entorno dinámico, al aprendizaje. También se orienta al diseño sistémico que implica la transformación radical de sistemas, su reingeniería o rearquitectura a través de la innovación basada en fuentes internas y externas de información.

Es el origen del modelo cibernético que maneja como metáfora de referencia el cerebro y sistema nervioso humano que se conoce en el medio de sistemas como **metáfora neurocibernética**. Sirve para diseñar o modelar estructuras organizacionales del medio natural y humano de cualquier tamaño y nivel de complejidad. Utiliza para ello una estructura en forma de holos de un sistema que contiene subsistemas y es a su vez parte de un sistema más amplio.

El proceso cibernético de primer y segundo nivel orientado al control, el aprendizaje, la adaptación y la innovación es un concepto que le da unidad a los distintos temas de la investigación.

Como uno de los conceptos básicos que le dio origen del Enfoque de Sistemas forma parte esencial de su base conceptual. Las organizaciones socio-técnicas abiertas manejan mecanismos internos de control y externos de adaptación, aprendizaje, e innovación (desarrollo organizacional).

El proceso cibernético también tiene una importante liga con la metáfora ecosistémica, ya que una de las principales características de los ecosistemas es sus mecanismos de equilibrio cibernéticos en sus procesos de evolución gradual y en ocasiones acelerada.

⁴ Autor del Modelo de Sistemas Viables, que maneja un modelo cibernético recursivo, cerrado y abierto de adaptación, formando una estructura de comunicación.



La sustentabilidad de los ecosistemas se basa en parte en sus mecanismos de reproducción de los sistemas vivos, de las especies y en sus formas complementarias de equilibrio entrópico, homeostático y morfogenético, que les dan permanencia en el tiempo en un medio dinámico.

La unidad en la diversidad de los ecosistemas se basa en infinidad de procesos cibernéticos de interacción de una enorme variedad de organismos con identidad autopoietica vinculados en complejas redes que manejan procesos de complementariedad a distintos niveles recursivos.

Los procesos cibernéticos se pueden manejar como procesos metodológicos de planeación acción participativa cuando se aplican en la transformación integral o sistémica de organizaciones como sistemas abiertos, de su ecosistema organizacional. Se puede también utilizar como proceso de investigación-acción en la investigación de ciencias sociales, o como proceso filosófico de reflexión y acción para generar nuevos paradigmas del conocimiento.

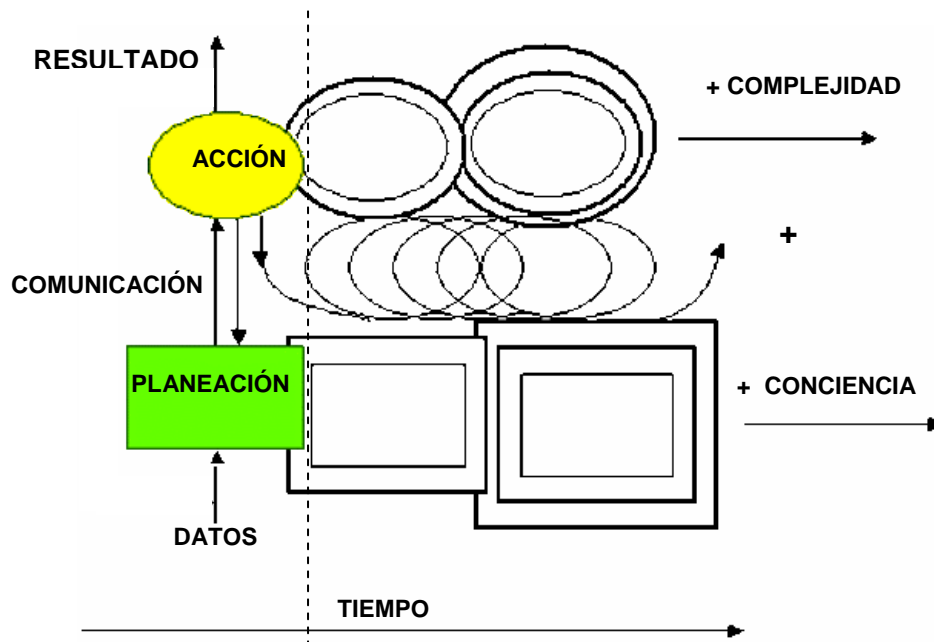


Figura 2.1 Proceso cibernético de control y aprendizaje

En la figura 2.1.1, vemos como en el proceso cibernético de control y aprendizaje, hay una comunicación entre teoría (planeación) y practica (acción). Esta comunicación crea un conflicto entre lo planeado y lo



obtenido en el mundo real y se da como resultado la validación o invalidación del plan inicial. Este ciclo se repite ininidad de veces para asegurar el equilibrio y la adaptación del sistema ante un entorno cambiante.

En resultado de esta comunicación es un sistema que aprende - *el sistema solo aprende "valida" en la practica* – para adaptarse al medio. Esto provoca mayores niveles de complejidad en el sistema concreto (acción), mayor conciencia en lo abstracto (planeación) y esto hace emerger nuevas propiedad cuantitativa y cualitativas del sistema hacia un mayor nivel de calidad.

2.1.6. Las redes como sistemas complejos no lineales

Los sistemas complejos son abiertos, en la medida que intercambian: materia, energía e información con su medio, además están compuestos por un gran número de elementos tanto sociales como técnicos y mantienen relaciones y procesos dinámicos en forma de red. Lo que permite una comunicación y retroalimentación entre si de forma horizontal y abierta.

La comunicación y retroalimentación les permite aprender, calidad vital para la adaptación y sobrevivencia. Con la capacidad de reorganizarse y cuestionar los objetivos acordados, frente a los cambios del entorno.

2.1.7. Aspectos sistémicos de las redes socio-económicas alternativas

A continuación se describen algunos aspectos sistémicos de las redes socio económicas alternativas, como es: complejidad, cualidades emergentes, retroalimentación, auto-equilibrio y organización.

2.1.7.1. Complejidad y sus cualidades emergentes

Uno de los principios de la complejidad afirma que el todo es siempre mas que la suma de sus partes.

Existen cualidades emergentes que nacen de la organización de un todo y que pueden retroactuar en las partes. Y todo igualmente puede ser menos



que la suma de sus partes por tener cualidades inhibitoras por la organización en su conjunto.

Si consideramos de las redes sus lazos de retroalimentación entre consumo, producción e inversión percibimos que al conectar compensadamente el consumo y la producción surge la emergencia de nuevas cualidades anteriormente inexistentes.

Cada elemento conectado en red permite – por su integración a los demás, por los flujos de productos, servicios y valores– el surgimiento de procesos complejos con la emergencia de nuevas cualidades. Nuevos productos y servicios, nuevas tecnologías y manifestaciones artísticas y culturales.

2.1.7.2. Retroalimentación y redundancia

Una retroalimentación positiva, puede ser comprendida como un tipo matemático de proceso no-lineal denominado iteración en que una función opera repentinamente sobre si misma.

La retroalimentación positiva en un red económica de producción y consumo permiten que los excedentes obtenidos, sean aplicados en el proceso productivo en una sustentación del consumo, de modo que los valores producidos por el trabajo se multipliquen constantemente.

La conexión de los lazos de retroalimentación de diversas cadenas productivas permiten una integración de diversidades que mutuamente requieren la sustentabilidad de las redes, generando complejas conexiones de autonomías e interdependencias. De ese modo iteraciones simples en procesos de producción y consumo permiten engendrar complejas relaciones sociales.

Una iteración económica se manifiesta como un volumen cada vez mayor de recursos distribuidos localmente. Para el consumo que demanda producción y permite generar un volumen cada vez mayor de excedentes hasta que las redes alcancen un equilibrio sustentable.



2.1.7.3. Ciclos, conexiones, auto-organización y cadena productiva

Mientras distintas teorías evolucionistas del siglo XIX enfatizaban la competencia, las nuevas reflexiones, enfatizan como elementos centrales de la evolución, la cooperación y la interdependencia de las formas de vida. Cuando pensamos en desarrollo social sustentable, se trata de comprender los principios de organización de los ecosistemas – entre los que se incluye interdependencia, reciclaje, colaboración, flexibilidad y diversidad – para tomarlos como elementos de reflexión en el diseño de organizaciones humanas sustentables.

Entendiendo los ecosistemas como redes autopoieticas y como estructuras disipativas, podemos formular un conjunto de principios de organización que pueden ser identificados con los principios básicos de ecología.

Si pensáramos la organización social, en particular la economía, sobre principios ecológicos, cabe construir lazos de retroalimentación en modo de redes capases de aprovechar los resultados de un ciclo para sustentar apropiadamente el nuevo ciclo. Así mismo relaciones locales de producción y consumo pueden configurarse como redes que necesariamente se agregan a procesos mas amplios de cadenas productivas complejas. Cada momento de una cadena productiva compone un ciclo propio de transformación material y semiótica que implica necesariamente consumo.

Desde un punto de vista ecológico se trata de proyectar ecosistemas humanos, al mismo tiempo equilibrados y productivos.

La ciencia ecológica transformada en tecnología permite cooperar con la naturaleza en ves de luchar contra ella. Y es una herramienta de diseño que permite crear organizaciones en franca armonía con el medio ambiente beneficiando toda la vida social y natural.

Las redes socio-económicas alternativas, organizadas sobre principios ecológico, conciben la conexión entre consumo y producción en forma de lazos de retroalimentación que permiten reciclar el proceso social de producción, creando complejas cadenas productivas donde el resultado obtenido en un nodo de la red es adecuado en otro, evitándose desperdicios. También se privilegia el uso de energías renovables y



materiales reciclables, evitándose las tecnologías y materiales dañinos al ecosistema.

Los flujos de bienes, servicios, información y valor a través de la red mantienen un equilibrio auto-sustentable, permitiendo su propia auto-organización y expansión.

Las redes socio-económicas integran redes dentro de redes. Los fenómenos de agregación permiten extender los cursos de los flujos de bienes, servicios, información y de valor, ampliando la diversidad de bienes y servicios interior a la red, aprovechando mejor las materias y energías disponibles.

Asentamientos humanos ecológicamente sustentables, integrando la economía y la ecología sobre principios de complejidad, permite proyectar escenarios económicos viables.

Con su desarrollo las demandas en las redes pasan a ser servidas por ellas mismas gracias a la retroalimentación de flujos de inversión, siendo progresivamente menos vulnerable a elementos externos del entorno, debido a su autopoiesis.

2.1.7.4. Organizaciones recursivas y propiedades emergentes

La emergencia de productores y consumidores en una red es mejor comprendida cuando consideramos el proceso de recurción organizacional.

Integrado a los demás y estando conectado a los otros, cada productor, en su proceso de nacimiento supone un campo de posibilidades, en gran medida organizado por los demás en sus interrelaciones, que actúa sobre los flujos exógenos y endógenos. En su movimiento de auto-producción, en cuanto es parte de la red, cada productor genera valor económico de su propia actividad, permitiendo atender sus demandas por los intercambios que mantiene con los demás. Cuando hay un excedente se permite que nuevos emprendimientos surjan por “generación espontánea.”

La diversidad alimenta la generación espontánea, que a su vez amplía la diversidad



No es casualidad que un nuevo productor surge para producir algún insumo o elemento para uno o otros productores o prestarles algún servicio permanente, tenemos también recursividad en el sentido que cada productor demanda el surgimiento de otro diferente.

También las cadenas productivas opera sustentablemente por recursividad en que los productores auto-producen las redes, que a su vez, en su intensidad y extensividad, crean nuevos y diferentes productores que conectados se retroalimentan.

A si mismo, los flujos de información, materia y valor viabilizan el propio crecimiento auto-organizado y auto-sustentado en la red, que a su vez incrementan los propios flujos de información materia y valor.

2.1.7.5 Integralidad - visión dialéctica

Los principios de integralidad, que preside un crecimiento de redes de productores y consumidores, manifiesta que cada grupo o productor, es al mismo tiempo único y autónomo, siendo responsable de sus propias actividades y desempeños, pero también es parte de un colectivo que supone e integra su autonomía, actividades, desempeños y responsabilidades.

La diversidad de estas redes potencializa su desarrollo cuando rompen la segmentación.

En una red de colaboración se desenvuelve la conciencia de que todos están integrados por flujos de materia, información y valor, por los ejercicios colectivos de poder, por la cultura y siempre hay una constante dialéctica entre lo separable (autonomía) y lo inseparable (interdependencia).

2.1.7.6 Sustentabilidad holística- autonomía y dependencia, auto – eco – organización

La palabra holos significa todo. En teorías de la complejidad las palabras holismo y hologramático indican una idea de que el todo está presente en cada parte y que en cada parte está el todo.



Hay un carácter hologramático manifiesto en las redes, lo percibimos como una dialógica entre autonomía y dependencia como conexión entre todos sus elementos constitutivos.

Como los lazos de retroalimentación que permiten a las redes expandirse bajo la dependencia de todos, al mismo tiempo que la participación en la red es una decisión libre y democrática.

Cada grupo o persona participa en el establecimiento democrático de normas y parámetros para la organización colectiva, incorporando una integración de la diversidad.

En esta situación, de autonomía y dependencia entre todos, es donde una red sustentable encuentra su equilibrio, con su capacidad innovadora y respeto a las libertades públicas.

Se necesita la diversidad, como condición de crecimiento y cada diversidad necesita sustentarse con demás diversidades y sustentarse todas con conexiones entre todos.

Toda la información requerida para replicar la red o algún proceso productivo, debe estar disponible en cada productor o socio, además de su carácter sustentable autónomo y dependiente de cada uno y de todos. Características del carácter hologramático de la red: El todo está en las partes al mismo tiempo que las partes están en el todo.

Además la red de forma semejante a la evolución de los ecosistemas en la naturaleza se auto-eco – organiza. Al relacionarse cada parte diversa con el todo en un proceso de adaptación dinámico. En general en los sistemas sociales cada persona, cada grupo, cada sociedad tiene que encontrar su lugar y función social en un medio cambiante.

2.1.8 Las redes socio-económicas alternativas en su dimensión económica

Si consideramos que las unidades productivas comunitarias pueden crecer en razón de que todos los productos por ellas elaborados serán consumidos



compensadamente, entonces podemos dibujar -bajo el paradigma de la complejidad -la organización económica de una red socio-económica alternativa de bienes/servicios y valores- conectando tales unidades en cadena productiva, cuya producción estaría volcada a atender las demandas de unidades de consumo de la propia red, y así generar empleo local y distribución de renta bajo un modelo ecológicamente sustentable.

Los elementos básicos de esa red son:

- Los grupos de consumo (por ejemplo grupos de compras comunitarias) y de producción (unidades productivas cooperativas, por ejemplo en las áreas de extracción, cultivo, creación, transformación y servicio).
- Las conexiones entre ellos.
- Los flujos de materiales, de información y de valor que circulan a través de la red.
-

Las propiedades básicas de la red son:

1. **Autopoiesis.**- La cualidad que ella tiene de reproducirse a sí misma en la medida en que es capaz de producir los bienes o valores necesarios para satisfacer sus propias demandas y un excedente que le permita expandirse, incorporando más personas y aumentando, con ello, la demanda productiva.
2. **Intensividad.**- Se trata de la cualidad de vincular el mayor número posible de personas sea en el consumo como en la producción.
3. **Extensividad.**- Se trata de la propiedad de generar nuevos grupos de producción y de consumo en regiones cada vez más remotas y posibilitar con ello la llegada a ellas de los flujos de materiales⁵, información y valores necesarios para promover el desarrollo local auto sustentable.
4. **Diversidad.**- Se refiere en producir la mayor diversidad posible de bienes con el fin de satisfacer las necesidades y deseos de todos los consumidores socios.

⁵ Bienes y servicios



5. **Integralidad.-** Significa que cada grupo, a través de la red, está conectado a todos los demás, siendo afectado por el crecimiento de las demás o por sus problemas y dificultades, apuntándose, así, la necesidad de un crecimiento orgánicamente sustentable de la red como un todo, en razón de lo que se dimensiona la composición orgánica de cada grupo en particular, o sea, la incorporación de tecnología en su relación con el trabajo empleado.
6. **Realimentación.-** Es el hecho de que un grupo demanda productos y servicios de otros, lo que permite el crecimiento sustentable de todos, o sea, de la red como un todo. Cuanto mayor es el número de grupos con mayor intensividad, tanto mayor será la realimentación de la red.
7. **Flujo del valor.-** Significa que el valor económico producido en cada etapa de la cadena productiva circula por la red, pudiendo en ella concentrarse o de ella evadirse, esto es, cuando un productor compra insumos que produce otro de la misma red en conexión a los demás entonces aquel valor permanece realimentando la producción de otro productor de la red. Si lo que fuera producido, por otro lado, en la red sea consumido por parcelas más amplias de la sociedad, entonces el volumen de valor que resulta de ese proceso se concentra en la realimentación de la red. El excedente de valor producido por la red puede ser utilizado para crear nuevas unidades productivas que satisfagan las demandas productivas o de consumo final de la misma.
8. **Flujo de información.-** Significa que todo el conocimiento generado en la red está disponible en cualquier grupo. Así, si por extensividad un grupo fuese creado en un local distante, a partir de él es posible que la comunidad tenga toda la información necesaria para replicar cualquier uno de los grupos ya existentes, posibilitando realizar la intensividad ampliando las posibilidades de empleo y la renta local, mejorando el padrón de consumo de todos los participantes.
9. **Flujo de Materiales.-** Significa que lo que es producido por un productor puede ser consumido como insumo productivo o como producto final por otros, de modo que uno realimenta al otro. Con el desarrollo de las redes la tendencia es que ellas lleguen a formar cadenas productivas completas o semi completas.



10. **Agregación.-** Se trata de la propiedad de que redes locales se integren en redes regionales, de que estas se integren en redes a nivel nacional. Cada agregación fortalece a la red ampliando la diversidad de ofertas de productos, aumentando la demanda de ellos y totalizando un volumen mayor del excedente, que puede ser invertido en la creación de nuevos grupos, ampliando la extensividad, o sea, ampliando la capacidad de expansión de la red en razón del mayor flujo de valor y, especialmente, de información con un mayor banco de datos sobre productores adaptables a las distintas realidades locales.

La gestión de la red debe ser necesariamente democrática, pues la red depende de la colaboración, y esto supone la adhesión y participación libre de cada persona. Entre otros aspectos se tienen los siguientes:

- **Descentralización.-** Una vez que no hay un núcleo central y que a partir de cada grupo o productor se pueden construir nuevas redes complejas.
- **Gestión Participativa.-** Una vez que todos los trabajadores y consumidores participan en las decisiones sobre el surgimiento de nuevos productores, sobre lo que debe ser producido, sobre la reinversión del excedente, etc.
- **Coordinación.-** Electa democráticamente por las unidades productivas, con mandato revocable.
- **Regionalización.-** Con instancias democráticas organizándose desde grupos laborales y de consumo hasta regionales.

2.1.9 La comunicación en las redes socio-económicas alternativas

La adecuada administración de la información es una condición fundamental para que una red socio-económica pueda crear y fortalecer lazos de realimentación entre las unidades, corregir flujos de valor, proyectar el crecimiento y equilibrios, etc.



El **sistema de información** y comunicación puede recurrir a medios simples -como reuniones presenciales, registros manuscritos y la utilización de correos tradicionales- o inclusive utilizar medios más ágiles como son los **sistemas de información** basados en computadoras, apoyados de Internet o de otras redes de comunicación de datos.

Principalmente Internet ofrece una serie de posibilidades de oportunidad a estas redes, por su arquitectura en red abierta, que permite flujos de información multidireccionales y abiertos.

En cuanto sistema, Internet puede ser incluido entre los sistemas sociales. Internet es, entonces, un sistema social constituido sobre un sistema tecnológico y las posibilidades emergentes del primero están en función de los desarrollos que se dan en el segundo.

Así que, Internet puede apoyar el establecimiento de interacciones entre los elementos que constituyen una red socio-económica. De esta forma, una red socio-económica e Internet siendo dos sistemas de diferente naturaleza, el tecnológico y el social, se imbrican formando un sistema emergente.

Las propiedades emergentes, en cuanto las redes socio-económicas utilizan Internet como medio de comunicación. Posibilitan más, el flujo de información, intercambio de conocimiento y el intercambio de productos, servicios y valores.



2.2. MARCO METODOLÓGICO

El problema planteado no puede ser definido con precisión y seccionar de manera automática el objetivo y las metas específicas para lograr su solución.

Se necesita de una guía útil para estructurar un proceso de aprendizaje participativo, que tome en consideración las diversas visiones del mundo de los involucrados en la situación problemática. Por la necesidad de explorar una cultura, y las características sociales y políticas de las redes socio-económicas alternativas.

Es decir se trata de un problema dinámico inmerso en un contexto cambiante y por lo tanto, su solución no es definitiva ni absoluta.

Por tal propósito, se selecciona de la metodología de Sistemas Suaves de Peter Checkland¹ por tres razones: está basada en el pensamiento de sistemas, es para abordar situaciones problemáticas complejas del mundo real (problemas “suaves”) y sigue un proceso de aprendizaje participativo bajo la metáfora cultural².

2.2.1. Metodología de Sistemas Suaves (MSS) de Peter Checkland

Desde principios de la década de 1970, Peter Checkland y sus colegas buscaron un mejor enfoque para enfrentarse a los problemas mal estructurados y desordenados que caracterizan a los asuntos humanos.

El resultado de una década de Investigación fue la "Metodología de Sistemas Suaves" (MSS). La jugada crucial en la Investigación consistió en agregar a las nociones de sistemas “naturales” y “diseñados” la idea de que un grupo de actividades tan enlazadas como para formar un todo Intencionado se podía en sí considerar como un tipo de sistema, un "sistema de actividad humana". Entonces surgió el aprendizaje de que tales

¹ Consultar Pensamiento y Práctica de Sistemas y La metodología de sistemas suaves en acción de Peter Checkland. 1990.. Noriega/Wiley. México

² Considera diversas visiones del mundo



sistemas clara y adecuadamente se podían describir sólo en relación a una visión del mundo particular, o Weltanschauung: la actividad Intencionada que un observador percibe como 'un sistema terrorista es para otro observador un sistema de lucha por la libertad. La atribución de significado es crucial y así también es esencial el declarar una visión del mundo cuando se proporciona un Informe de cualquier actividad Intencionada.

Se desarrollaron métodos para nombrar y modelar, sistemas de actividad humana (de acuerdo a Weitanschauungen declaradas), y la MSS se desarrolló como un proceso en el cual tales modelos podían compararse con la acción del mundo real dentro de una situación problema, con miras a estructurar un debate acerca del cambio. Obsérvese que los modelos no son modelos de actividad del mundo real, sino que son modelos pertinentes para debatir a esta última. La forma moderna de MSS se muestra en la figura 2.2.

En la misma figura, se muestra el flujo de análisis, donde a la derecha se estructura el debate acerca del cambio deseable y viable mediante la construcción de modelos y la comparación de los mismos con la acción del mundo real. En el proceso los participantes aprenden el método mediante el cual los sistemas “pertinentes” realmente son pertinentes en el contexto social. En el flujo de análisis a mano izquierda la situación problema (la noción de “el problema” ya se ha abandonado aquí) se explora como una cultura, y también se exploran las características sociales y políticas. Esto alimenta tanto a la selección de sistemas pertinentes como al debate acerca del cambio.

En un estadio temprano del trabajo se observó que los modelos de actividad se podían transformar en modelos de flujo de información al preguntarse acerca de cada actividad en un modelo de sistema Intencionado: ¿qué Información se requiere en principio para hacer esta actividad, en qué forma, con qué frecuencia, y de qué fuente? Y: ¿qué Información se genera al hacer la actividad?. Así el debate en MSS se podía centrar en la Información así como en (o en vez de) la actividad. Esto así en principio proporcionó un enfoque que se podía elaborar dentro de una metodología cuyo objetivo es el aprovisionamiento de sistemas de información, y tal enfoque se ha desarrollado y explotado de esa manera.



La figura 2.2., entonces, puede considerarse como una descripción de MSS vista como un sistema de aprendizaje: un proceso que encuentra el camino hacia los significados que caracterizan a una organización. En este proceso se percibe que una organización genera disponibilidad por parte, de sus miembros para conceptualizar a dicha organización así como a las relaciones Internas y externas de ésta en una forma particular. Estas disponibilidades son en un sentido real la condición para la existencia de dicha abstracción: la organización. Por supuesto, que las disponibilidades cambian con el tiempo, algunas veces se incrementan, a veces se revolucionan, a la par de las percepciones y la membría.

Esta es una traslación fundamental, una traslación que va de la Idea de optimizar hacia la idea de aprender los significados mediante los cuales la gente que comparte una situación humana trata de darle sentido a ésta. La importancia de esta traslación en ocasiones se ve oscurecida por la complicación de que la MSS es de hecho sistémica doblemente. Es, vista como un todo, un sistema de aprendizaje; y es un sistema que hace uso de modelos de sistemas (aunque otros tipos de modelos se podían en principio Insertar). El asunto, Importante es que, al usar la MSS, nunca debemos perder de vista el hecho de que los modelos no son descripciones posibles de partes del mundo. Son máquinas lógicas abstractas para perseguir un propósito, definidas en términos de visiones del mundo declaradas, que pueden generar debate avizorador cuando se les compara con la posible acción Intencionada en el mundo real.

La visión de realidad social Implicada tanto por la forma de la MSS como por la forma en que ésta se usa, especifica que ésta es el resultado siempre cambiante de un proceso social en el cual los seres humanos continuamente negocian y renegocian, y así construyen con otros sus percepciones e Interpretaciones del, mundo fuera de ellos mismos y las reglas para hacer frente a éste. Estas reglas nunca se establecen de una vez y para siempre.



Figura 2.2 Modelo de Sistemas Suaves

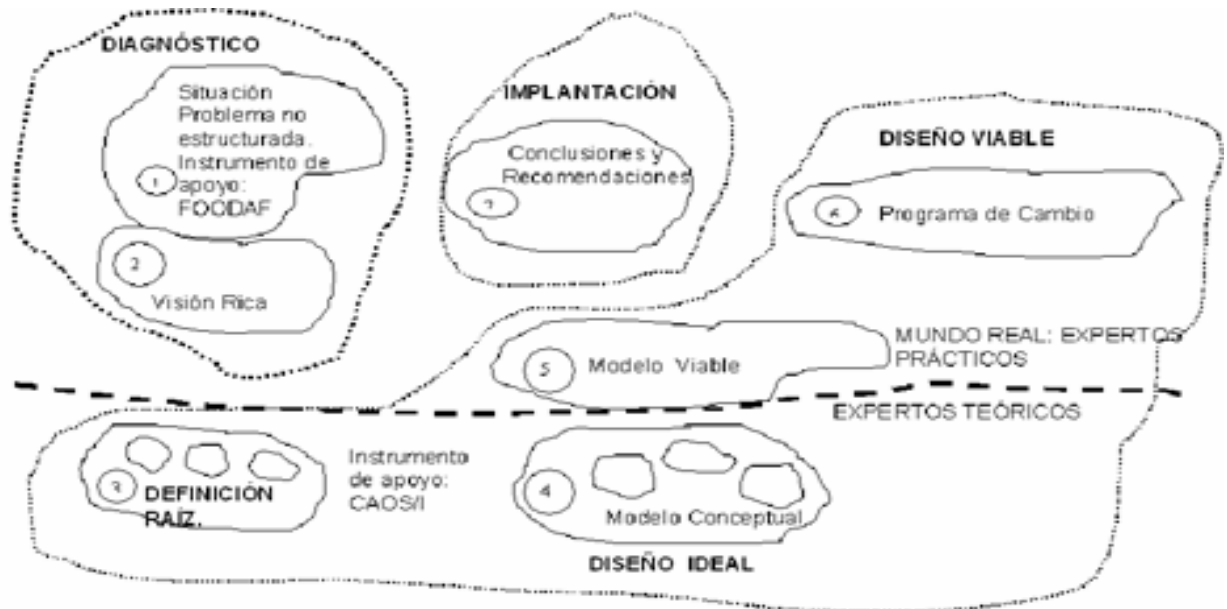


Figura 2.3 Metodología de Sistemas Suaves de Peter Checkland



En la figura 2.3 se representa la secuencia de etapas de la metodología de sistemas suaves de Peter Checkland, a continuación se describen dichas etapas.

2.2.1.1. Diagnóstico

2.2.1.1.1. Etapa 1: Situación problema no estructurada

La etapa inicial consiste simplemente en una o más personas motivadas a mejorar una situación del mundo real, que inician un diagnóstico de la situación ya sea en el curso de la acción normal diaria o como parte de un estudio destacado.

Una vez dada la situación se busca la participación representativa de todas las perspectivas de la situación problemática para obtener la Visión más Rica posible (etapa 2).

En esta etapa, el grupo de análisis obtiene y ordena información y elabora la descripción más completa posible de la situación problemática (Visión Rica).

Generalmente se busca que represente:

- La estructura de la organización.
- Los procesos o transformaciones que se realizan en el sistema.
- Los problemas que se expresan o se perciben por los miembros de la organización (el clima).

2.2.1.1.2. Etapa 2: Visión Rica

FOODAF es una herramienta útil para la etapa de diagnóstico ya que facilita la obtención de la Visión Rica del sistema. Con la cual no se intenta modelarlo de manera precisa si no proporcionar una representación de



cómo mirar y pensar sobre el sistema. Se separa el entorno y la frontera del sistema.

La visión rica es la expresión artística y particular y por consiguiente no es “buena” o “mala”. Sin embargo, la visión rica debe representar la estructura, procesos y problemas de la organización que puedan ser relevantes para la definición del problema, e intenta dar una impresión del clima organizacional.

Cada actor o grupo relevante desarrollara su propia visión de su campo de acción. Y al integrarlas en una síntesis se obtiene una visión rica e integral de la situación problema.

Una visión rica no es un modelo del sistema o mapa del sistema (que se genera en las etapas posteriores), ni debe ser un organigrama.

Los problemas seleccionados pueden ser indexados o agrupados según los temas o causas.

Fuerzas.- Describe todas aquellas fortalezas propias del sistema. Ejemplo: flexibilidad ante el cambio, identidad, etc.

Oportunidades.- Describe todas aquellas circunstancias del entorno que se presentan como oportunidades posibles para la mejora del sistema.

Objetivos.- Objetivos necesarios para mejorar las debilidades, mitigar amenazas, aprovechar las oportunidades y reforzar las fortalezas del sistema.

Debilidades.- Describe todas aquellas flaquezas propias del sistema. Ejemplo: Poca capacidad de adaptación al cambio.

Amenazas.- Describe todas aquellas circunstancias del entorno que afectan directamente al sistema.

Focalización.- Se hace una separación de lo urgente y/o importante y se prioriza.



En la tabla 2.1, se muestra como se acomodan los componentes de FOODAF para el entorno y el sistema:

FOODAF Entorno				
Amenazas	Oportunidades	Ojetivos	U/I	
A_1, A_2, \dots, A_n	O_1, O_2, \dots, O_n	O_1, O_2, \dots, O_n	U	I
FOODAF Sistema				
Debilidades	Fuerzas	Ojetivos	U/I	
D_1, D_2, \dots, D_n	F_1, F_2, \dots, F_n	O_1, O_2, \dots, O_n	U	I

- Sistema
- Entorno

Tabla 2.1. FOODAF sistema y entorno.

2.2.1.2. Diseño

2.2.1.2.1. Etapa 3: Definiciones Raíz

Es importante nombrar cuidadosamente a los sistemas pertinentes porque el nombre expresa el núcleo o esencia de la percepción a ser modelada. A la expresión del propósito núcleo de un sistema de actividad con propósito definido se le llama “Definición Raíz”

El propósito núcleo siempre se expresa como un proceso de transformación en el cual alguna entidad, la “entrada”, se cambia o transforma en una forma nueva de la misma entidad, la “salida”

La fórmula XYZ (“Un sistema para hacer X mediante Y y así lograr Z”) es útil para escribir definiciones raíces:

- Donde:
- X es un proceso de transformación particular (“qué”)
 - Y son los medios que se consideran adecuados (“cómo”)
 - Z está relacionada a los objetivos a largo plazo del propietario



2.2.1.2.1.1. CATWDE

Las definiciones raíz bien formuladas deben considerar conscientemente los elementos que forman la palabra CATWDE

La esencia de CATWDE es el acoplamiento del Proceso de transformación (T) y la Visión del Mundo (W) que le da sentido. Los otros elementos, agregan las ideas de que alguien debe realizar la actividad(A), de que alguien podría detenerla (D), de que a alguien le afectaría o beneficiaría (C) y de que se considerarán algunas restricciones del medio (E).

C “Clientes” (Customer): Víctimas o beneficiarios (suprasistema)

A “Actores” (Actors): Aquellos que hacen la Transformación

T “Proceso de transformación” (Transformation process): Resultado del proceso de transformación.

W “Visión del mundo” (Weltanschauung) : Hace a T significativa, visión del cambio.

D “Dueños” (Owners): Aquellos que podrían detener el proceso de transformación T.

E “Restricciones” (Environmental constraints): Elementos del medio tomados como restricciones y oportunidades.

2.2.1.2.1.2. CAOS/I

En la tabla 1.2.2. se muestra como se acomodan los diferentes componentes de CAOS/I de donde definimos la alternativa integral a nuestra situación problema.

Objetivos	Alternativas	Criterios	Selección	Selección Integral
O_1, O_2, \dots, O_n	A_1, A_2, \dots, A_n	C_1, C_2, \dots, C_n	A_1, A_2, \dots	$A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$

Tabla 2.2. CAOS/I



2.2.1.2.2. Etapa 4: Modelos conceptuales

Dada una definición raíz de un sistema, un modelo conceptual puede ser dibujado. Un modelo conceptual es un modelo de actividad humana que representa estrictamente a la definición raíz usando el mínimo conjunto de actividades. El pensamiento de sistemas se aplica en este desarrollo.

2.2.1.2.3 Etapa 5: Modelo viable

En esta etapa se comparan los modelos construidos en la etapa 4 (modelos conceptuales), con las partes de la situación problemática analizada en la etapa 2 (visión rica).

Esta comparación debe hacerse con la participación de los interesados en la situación problema para generar un debate sobre los posibles cambios que se pudieran introducir para mejorarla.

De acuerdo a la experiencia, se identifican cuatro maneras de hacer la comparación:

1.- Utilizar los modelos como fuente de preguntas que se formulan, escriben y responden sistemáticamente (cuestionamiento ordenado).

2.-Reconstruir una secuencia de sucesos del pasado y comparar sus resultados con lo que habría sucedido si los modelos pertinentes se hubiesen habilitado de verdad.

3.- Comparación general: encontrar las diferencias esenciales entre el modelo y la realidad y la razón de estas diferencias mediante preguntas estratégicas acerca de las actividades presentes.

4.-Elaborar un modelo “de lo que existe” con la misma forma que el modelo conceptual hasta donde sea posible y traslapar ambos.

El objetivo es revelar el desajuste entre ellos para discutir el cambio con base en los puntos en que difieren el modelo abstraído de la realidad y el modelo conceptual.



Una vez identificada alguna expectativa o soluciones, para mejorar los desajustes, se diseña un modelo viable, es decir un modelo posible con los recursos disponibles.

2.2.1.2.4. Etapa 6: Programa de cambios

Son posibles tres tipos de cambio:

De estructura.- cambios que se hacen en aquellas partes de la realidad que normalmente no cambian a corto plazo.

En los procedimientos.- cambios que se hacen en los elementos dinámicos (actividades que se llevan a cabo dentro de las estructuras -relativamente-estáticas).

De actitud.- cambios en “el sistema apreciativo” de los actores involucrados en la situación problemática (valoración individual y colectiva del comportamiento adecuado a distintos roles, formas de apreciar las diferentes situaciones reales, etc).

Los primeros son fáciles de especificar y se habilitan con relativa sencillez para quién tiene autoridad o poder, los intentos de cambiar la actitud generalmente producen resultados impredecibles.

2.2.1.2.5 Etapa 7: Implantación

En la etapa 7, se ponen en práctica los cambios acordados. Cuando se actúa, la acción puede originar otra situación problemática distinta y continuar indefinidamente con el proceso de aprendizaje.



2.2.2. Metodología para el desarrollo de sistemas de información basados en computadora (LGS³)

Una vez que se desarrolla la etapa de diagnóstico y las primeras etapas de diseño de la MSS Peter Checkland para definir los primeros modelos conceptuales, se continúa con el desarrollo del sistema de información basado en computadoras (SIC).

Para el desarrollo del SIC se sigue la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información basados en Computadora del Dr. Leopoldo Galindo Soria⁴. Una metodología adecuada, que consta de cinco fases: Análisis, diseño, construcción, implantación y operación y mantenimiento del sistema.

2.2.2.1 Fase 1: Análisis

En la fase 1, debe conocerse o entenderse por completo el sistema o proceso actual; identificar y analizar su(s) problemática(s) o deficiencia(s) y con fundamento en dichos conocimientos, determinar o proponer cómo se puede emplear un posible entorno computacional, en forma más óptima (si es posible y necesario), para así, poder efectuar los procedimientos de la empresa o área correspondiente en una forma más efectiva y eficiente.

El Análisis de sistemas es el proceso que sirve para recopilar e interpretar los procesos y sus datos, identificar y diagnosticar problemas y utilizar esta información con el fin de proponer una(s) solución(es) a una(s) problemática(s). Estas son las funciones que tiene que realizar un Analista de Sistemas.

El objetivo del Análisis de sistemas es determinar las necesidades, los requerimientos de información y los procesos de la empresa o entidad o

³ Leopoldo Galindo Soria, “Reporte Interno: Sistemas de Información”, Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas, SEPI, ESIME-Z del IPN, México, D. F., Agosto de 2003.

⁴ Leopoldo Galindo Soria, “Una Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información Basados en Computadora”, Memoria del Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas, SEPI ESIME Zac. I.P.N., México, D.F. , Noviembre 2001.

área particular, para así proponer las mejores soluciones a la problemática identificadas.

Al dar respuesta al objetivo del Análisis de sistemas y dejar en claro la respuesta a *¿Qué hay que hacer?*, puede avanzarse en la siguiente fase.

El Análisis de sistemas puede subdividirse en tres subfases: la primera consiste en la identificación y conocimiento del medio ambiente (investigación preliminar); la segunda es el análisis e identificación de requerimientos de información o análisis de la problemática e identificación de los requerimientos de apoyo informático; finalmente, la tercera consiste en la propuesta general de solución y el reporte del análisis.

La fase de análisis se divide en tres etapas o subfases (figura 2.4).

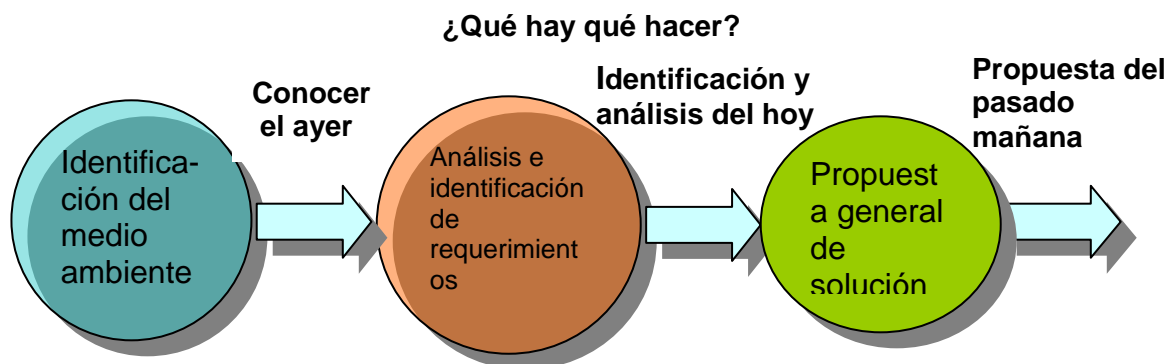


Figura 2.4 Subfases del análisis

2.2.2.2 Fase 2: Diseño

La fase 2, es el proceso de conceptualización y estructuración detallado de un nuevo sistema, en una empresa o institución, para remplazar complementar a uno existente, con algún problema o deficiencia.

El Diseño es una colección de actividades necesarias para conducir (ampliando y adaptando las propuestas que surgen en el análisis) a la creación del sistema hasta el momento en que las instrucciones o procesos de cada programa computacional puedan ser codificadas por el programador o ser creadas con alguna herramienta automática.

El Diseño busca responder a la pregunta *¿cómo hacerlo?*, que surge de la pregunta *¿Qué hay que hacer?* planteada en el análisis. La etapa de diseño se divide en dos subfases (figura 2.5):

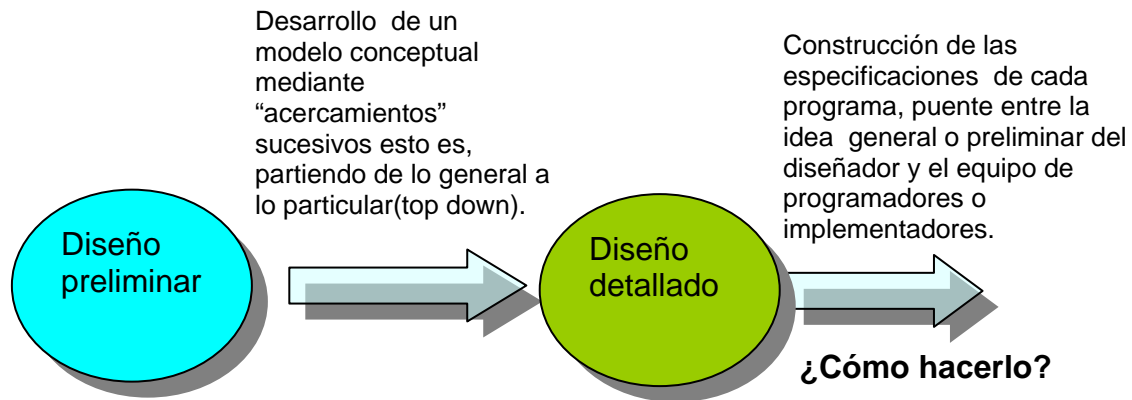


Figura 2.5 Subfases de diseño

Las etapas o subfases se especifican a continuación:

1. Diseño preliminar o conceptual lógico.- se realiza una revisión de la propuesta de Análisis y creación preliminar de la base estructurales del sistema.
2. Diseño detallado o particular o procedural del sistema.-se realiza un diseño detallado o particular o procedural del sistema. En primera instancia, se presenta la Arquitectura del Sistema.

2.2.2.3 Fase 3: Programación o construcción

La fase 3, consiste en el desarrollo de programas o procesos en la computadora, la actividad individual más operativa (e incluso tediosa), en el desarrollo de un sistema de información basado en computadoras. Esta fase se integra en general por varias tareas, entre ellas:

1. Identificación de los propósitos del programa y con ellos la primera aproximación lógica a las rutinas que la computadora debe efectuar y a los límites (alcances) del programa.



2. Definición de la secuencia lógica en que los datos de entrada deberán ser procesados y su operación (también secuenciadas lógicamente) por las rutinas.
3. Traducción del planteamiento lógico del proceso (anterior), a códigos de programación "entendidos" por el procesador especial o lenguaje de programación llamado "compilador" o una "interfaz de más alto nivel", por medio de la operación denominada codificación de instrucciones.
4. Compilación u operación de las instrucciones mediante el uso de procesadores (copiladores) específicos, a fin de "depurar" los posibles errores de sintaxis y/o de lógica cometidos al codificar o al emplear una interfaz de más alto nivel.
5. Prueba del programa.
6. Descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa.

2.2.2.4 Fase 4 : Implementación o instalación.

La fase 4, se relaciona con la implantación o instalación del sistema y el uso que este requerirá de hardware y software.

El momento en que se inicia la instalación del sistema no es el mismo para todos los casos, pues cuando se empieza esta actividad, es común que algunos de los programas o procesos que lo componen, no están completamente operacionales y documentados. De ahí que tampoco es fácil determinar el momento en que debe finalizar la instalación e iniciar la operación.

2.2.2.5. Fase 5: Operación y mantenimiento del sistema.

La fase 5, se refiere al momento en que el sistema instalado inicia su etapa de operación y se vuelve preciso evaluarlo para comprobar su funcionamiento y resultados que produce.



Lo descrito en las 5 fases, se esquematiza en el siguiente diagrama:

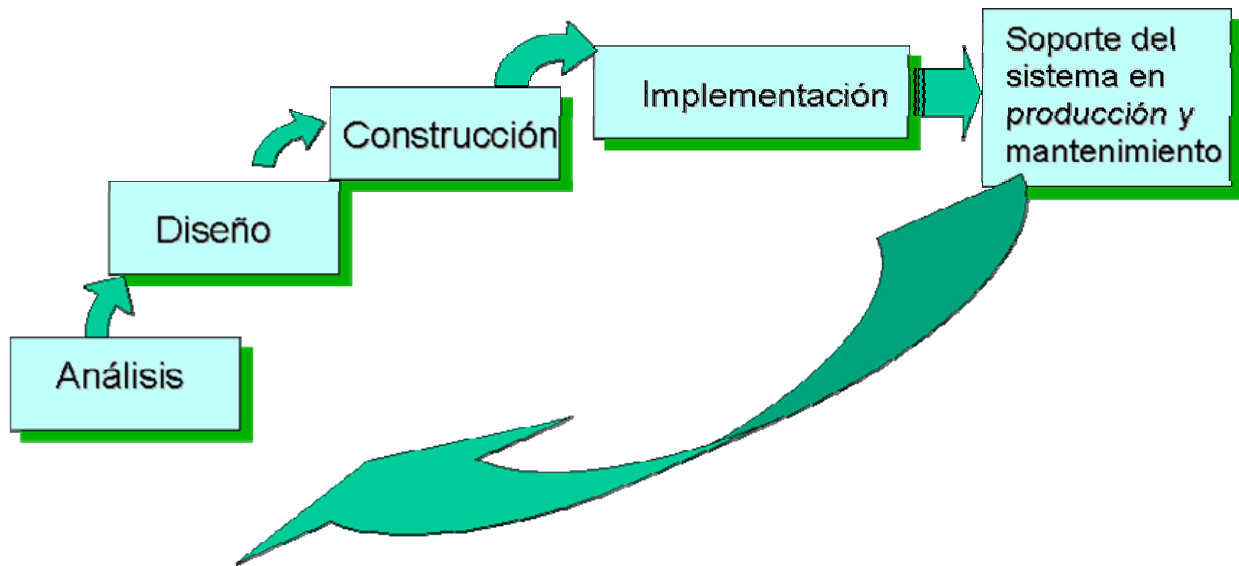


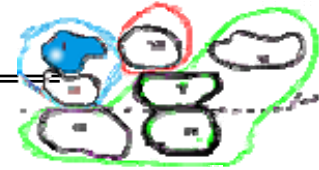
Figura 2.6 Ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información basados en computadora

Finalmente en la figura 2.6, se representa la secuencia de las fases de la metodología para el desarrollo de sistemas de información basados en computadora. Esta secuencia sigue un ciclo de vida que comienza con el nacimiento y crecimiento (análisis, diseño, construcción e implementación), y continúa con la maduración (mejoramiento y mantenimiento), para finalmente llegar a la obsolescencia del sistema y la necesidad de su eventual rediseño.

Capítulo 3

Diagnóstico

En este capítulo, se desarrolla el diagnóstico, la etapa 1 y 2 de la Metodología de Sistemas Suaves. de Peter Checkland. Para obtener una síntesis, representada en una Visión Rica, que considera los aspectos más representativos de la problemática.



3. DIAGNÓSTICO

En este capítulo, se desarrolla la etapa 1 y 2 del diagnóstico, de la Metodología de Sistemas Suaves. de Peter Checkland¹. Por medio de las herramientas de diagnóstico aplicadas, los expertos prácticos de diferentes sectores, participan en la obtención de una síntesis. Esta síntesis, representada en tablas FOODAF² y gráficamente en una Visión Rica, considera los aspectos más representativos de la problemática. Finalmente se prioriza objetivos como urgentes, para el corto plazo e importantes, a largo plazo. Los objetivos se identifican, con el ánimo de mitigar las debilidades y amenazas y aprovechar las fortalezas y oportunidades.

3.1. ETAPA 1: Situación problema no estructurada

La etapa inicial consiste en considerar aquellos actores relevantes interesados en mejorar la situación problemática³. Estos actores pertenecen al sector social, público y privado; y piensan que hay un problema común y una oportunidad para mejorarlo bajo un enfoque integral.

En la siguiente tabla, se presentan los actores sociales candidatos para analizar la situación problema, con un Enfoque de Sistemas y ético de economía y de conservación ambiental:

SECTOR	ACTOR	NÚMERO
PUBLICO	Gobierno	1
SOCIAL	ONG ⁴	2
	OS ⁵	1
	Organismo Multilateral	1
	Académico	1
PRIVADO	Camaras de comercio	1
	PYMES	1

Tabla 3.1 Actores relevantes (sector publico, privado y social)

¹ Ver marco metodológico en página 41.

² Herramienta de diagnóstico (Fuerzas, Oportunidades, Objetivos, Debilidades, Amenazas y Focalización), ver página. 45 del marco metodológico.

³ El término “problema” es impropio porque podría estrechar la visión de la situación. Mientras que la visión de Sistemas Suaves postula que “Situación problema” es un término más apropiado ya que podrían percibirse varios problemas que necesitan ser resueltos.

⁴ Organismo no Gubernamental

⁵ Organización Social



Después de una aportación de ideas y propuestas para entender y resolver la problemática planteada, respecto a los sistemas alternativos de economía social. En las siguientes tablas FOODAF se presenta por sector la síntesis del análisis desarrollado. En el anexo I se muestra las tablas FOODAF de diagnóstico con mayor detalle.

3.1.1 Diagnóstico sector público (gobierno)

DIAGNÓSTICO FOODAF ⁶ DEL ENTORNO, ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: FONAES ⁷			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/ I ⁸
Falta de cultura empresarial	Programas para la creación de micro y pequeñas empresas	Fomentar de la empresarialidad	I
Crecimiento económico desigual	Programas socialmente solidarios y comprometidos	Crecimiento con Calidad	I
Perdida de competitividad	Articular cadenas productivas económicamente sustentables.	Ampliar y extender la competitividad, y promover un crecimiento dinámico, incluyente y sustentable	I
DIAGNÓSTICO FOODAF ⁴ DEL SISTEMA, ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: FONAES ⁵			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/ I ⁶
Baja participación social	Participación de expertos, académicos e investigadores, funcionarios públicos, empresarios y líderes de organizaciones e instituciones de la sociedad civil.	Crear conclusiones sobre la conveniencia y los potenciales beneficios de aplicar este concepto en nuestra sociedad	I

Tabla 3.2 Diagnóstico FOODAF sector gobierno (Economía social y solidaria)

Entre las preocupaciones y objetivos del sector gobierno respecto a la economía social, esta el fomento de una actitud empresarial y aumento de competitividad con un crecimiento de calidad, incluyente y sustentable. Además de incentivar la participación integral, para llegar a conclusiones sobre la conveniencia y los potenciales beneficios de aplicar este concepto en nuestra sociedad.

⁶ Herramienta de diagnóstico FOODAF (Fuerzas, Oportunidades, Objetivos, Debilidades, Amenazas, Focalización). Ver pág. 44.

⁷ Fondo Nacional de Apoyo a Empresas de Solidaridad, órgano desconcentrado adscrito a la Secretaría de Economía 2004

⁸ Focalización: se hace una separación entre lo importante (I) y lo urgente (U).



3.1.2 Diagnóstico sector social

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: OIT / ITCOM ⁹ , AUI ¹⁰			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I
Brecha digital	Crecimiento logarítmico de las TIC's ¹¹ en la sociedad de la información.	Fomentar el uso de las TIC's ⁹ para el desarrollo humano y social	I
Desigualdad tecnológica entre países	Apropiación tecnología	Desarrollar y promover innovaciones en la aplicación de tecnologías alternativas y las TIC's en el desarrollo comunitario.	I
Intentos por restringir, uso de Internet	Organización entre los que tienen acceso a las TIC's ⁹ y los que no.	Fomentar el uso de software libre como Linux y defensa del uso libre y autónomo de Internet	I
	Software libre		
DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: OIT / ITCOM ⁷ , AUI ⁸			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I
Desinterés hacia las TIC's	Gran interés y potencial para la innovación y creatividad de las herramientas tecnológica, en las nuevas generaciones.	Capacitación en el uso de las TIC's ⁹ para crear software y aplicaciones de forma colectiva y solidaria	I
Debilidad en los canales de información y comunicación	Internet como medio de comunicación abierto, horizontal y en red	Fortalecer los flujos de información y los canales de comunicación entre grupos o sectores	U

Tabla 3.3 Diagnóstico FOODAF sector social (TIC's para el desarrollo humano y social)

Las objeciones en el ámbito tecnológico esta, la apropiación y desarrollo de tecnologías alternativas que localmente sean sustentables e incentiven desarrollos comunitarios y sus necesidades productivas y de consumo. También, el uso de sistemas alternativos de comunicación e información para facilitar los flujos de información, que incentive los procesos de intercambio de mercado.

⁹ Oficina de Informática y Comunicaciones de la Organización Internacional del Trabajo

¹⁰ Asociación de Usuarios de Internet (Internacional)

¹¹ Tecnología de Información y Comunicación



DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, REDES SOCIO-ECONÓMICAS ALTERNATIVAS RS ¹² , TIANGUIS TLALOC ¹³			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/ I
Asistencia paternalista	Autogestión en relaciones económicas	Evitar la vulnerabilidad de las economías locales y regionales ante la desestabilización financiera	I
Desequilibrios económicos y sociales	Experiencias exitosas de sistemas alternativos de deuda y crédito en todo el mundo, tanto en el primer y tercer mundo	Crear relaciones de deuda y crédito que hagan sustentable el consumo y la producción local o regional	I
Desempleo	Todo mundo puede producir algo o prestar algún servicio	Fomentar una actitud socialmente productiva	I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, REDES SOCIO-ECONÓMICAS ALTERNATIVAS: RS ¹⁰ , TIANGUIS TLALOC ¹¹			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/ I
Dificultad para la adecuada comunicación entre socios	Utilización de medios de comunicación tradicionales y utilización de las TIC's	Optimizar los flujos de información y comunicación entre socios	U
Vínculos débiles	Algunos vínculos fuertes que permiten la retroalimentación concreta en red	Fortalecer los vínculos por medio de Internet	U
Desconfianza	Algunos líderes son confiables	Diseñar formas de economía más confiables y sustentables	I
Desequilibrio entre deuda y crédito	Existen formas de equilibrarlas		

Tabla 3.4 Diagnóstico FOODAF sector social (redes socio-económicas alternativas)

Entre las objeciones prioritarias del sector social en el ámbito económico está la necesidad de reducir la dependencia del dinero para satisfacer sus necesidades básicas. Generar formas de economía que sustenten más el consumo y eviten la vulnerabilidad de las economías locales y regionales ante la desestabilidad financiera.

¹² Red Solidaria de Brasil

¹³ Red Mexicana de intercambio solidario de bienes/servicios y valores



3.1.3 Diagnóstico sector privado

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, ECONOMÍA: PYMES ¹⁴ RURALES			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/ I
Globalización y la apertura de mercados	Existencia de potencial de mercado	Organizar a las microempresas rurales por actividades homogéneas para competir a nivel internacional	I
		Desarrollo de visión empresarial	
Subsidios para los productos del sector agropecuario en otros países	Riqueza y variedad de los recursos naturales	Apoyos para el campo y programas de educación orientada al aprovechamiento y explotación sustentable de los recursos naturales y potencial turístico.	U
Políticas a corto plazo o sectorarias	Interés de apoyo de organismos internacionales y existencia de organización comunitaria	Aglutinarse para presentar proyectos de ley que no dañen sus operaciones y al sector al que sirven	I
Tecnologías caras	Acceso a tecnología alternativas apropiadas	Promoción, apropiación y desarrollo de tecnologías alternativas localmente adecuadas.	I
	Existencia de instituciones para ofrecer asistencia técnica		
DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, ECONOMÍA: PYMES ¹² RURALES			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/ I
Desconocimiento y carencia de información del entorno	Transferencia de valores y desarrollo de habilidades entre el núcleo laboral.	Fomentar los valores de integración (cultura de trabajo, integración comunitaria)	U
Baja calidad y capacidad de producción	Creatividad (en ocasiones hacen sus propias herramientas del trabajo)	Capacitación técnica para contrarrestar procesos rudimentarios; baja producción, mala calidad	U
Gestión administrativa deficiente, y poco conocimiento en salud, higiene y seguridad industrial	Conocimiento y experiencia en los procesos que desarrollan.	Seguimiento a la capacitación y en la administración de sus negocios (creatividad, administración y valoración del apoyo recibido)	U

Tabla 3.5 Diagnóstico FOODAF sector privado (economía de PYMES rurales)

Considerando a las empresas rurales sus objetivos prioritarios ante la problemática de su economía, esta en agruparse en organizaciones para presentar proyectos de ley que no dañen al sector y facilite la búsqueda de apoyos y programas de educación orientada al aprovechamiento y explotación sustentable de los recursos naturales y potencial turístico.

¹⁴ Pequeña y Mediana Empresa



Respecto a su operación interna esta la de mejorar su calidad, su productividad y la distribución de sus productos, para posicionarse en mercados locales y regionales. Y mejorar su integración comunitaria.

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO ECONOMÍA: PYMES ¹² URBANAS			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/ I
Competencia desleal	Integración de pequeños productores	Difusión de la inconveniencia de la competencia desleal y promover alianzas y acuerdos entre sectores	I
Globalización y apertura de mercados	Existencia de mercados amplios		
Falta de incentivos fiscales	Posibilidades de acceso al crédito	Políticas de incentivos fiscales y créditos populares, siempre y cuando se capacite el y su personal	U
Créditos caros			
Desintegración y sectorismo entre sectores	Mayor apertura a la participación intersectorial	Vinculación intersectorial en la consecución de desarrollos comunitarios	I
Exigencia de alta tecnología en el mercado	Existencia de nuevas tecnologías alternativas	Promover programas de capacitación técnica integral por sector	I
DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, ECONOMÍA: PYMES ¹² URBANAS			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/ I
Falta de planeación estratégica.	Flexibilidad y dinamismo al cambio	Aplicar metodologías de planeación y acción	U
Baja calidad	Diversidad de productos	Implementar la calidad	U
Insuficiente capacitación	Apoyo de la familia en la actividad económica que se realiza	Reforzar la capacitación partiendo de las necesidades del empresario	U
	Mayor capacidad técnica		
Desconocimiento del entorno económico	Buena incursión en mercados locales	A través del cambio planeado mantener la fuente de ingreso, e incursionando en nuevos mercados	I
Carencia de información	Utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación	Gestionar una red de informática que le permita al empresario acceder a información para la actualización	U

Tabla 3.3 Diagnóstico FOODAF sector privado (economía de PYMES urbanas)

En general dentro del sector privado está la preocupación de un panorama cambiante del mercado dentro de un entorno cada vez más complejo. Lo que hace necesario una gestión empresarial de adaptación a los cambios y a las nuevas circunstancias, con el objetivo fundamental de mejorar la

¹² Pequeña y mediana empresa



productividad, calidad, sostenibilidad y competitividad, asegurando la viabilidad de la empresas en el largo plazo.

Algunas prioridades considerando el entorno son:

- Diagnosticar los escenarios político económico y social internacionales y nacionales más probables, analizar los agentes empresariales exógenos a la empresa (proveedores, clientes, gobierno, competencia, acreedores, etc), tipificar las empresas, tipificar los empresarios, etc.
- Detectar, captar, asegurar, mantener e incrementar una porción de mercado o segmento en el cual comercializar el bien o servicio producido.
- Contribuir a crear conciencia sobre la necesidad de aplicar, en la empresa, políticas de defensa del medio ambiente.

Algunas prioridades considerando la empresa son:

- Planificar, la anticipación del quehacer futuro de la empresa y la fijación de la estrategia y las metas u objetivos a cumplir por la empresa; organizar, determinar las funciones y estructura necesarias para lograr el objetivo.
- Aplicar los sistemas de información y de comunicación a todas las áreas de la empresa, para contribuir a la óptima toma de decisiones en conjunto con el uso de Internet.
- Obtener dinero y crédito al menor costo posible, así como asignar, controlar y evaluar el uso de los recursos financieros de la empresa.
- Utilizar la fuerza de trabajo en la forma más eficiente posible preocupándose del proceso de obtención, manutención y desarrollo del personal. Además busca su integración a través de la motivación, liderazgo, trabajo en equipo, en conjunto con las técnicas de comunicación y negociación.



- Suministrar los bienes y servicios que irán a satisfacer necesidades de los consumidores, transformando un conjunto de materias primas, mano de obra, energía, insumos, información, etc. en productos finales debidamente distribuidos.
- Analizar el nivel tecnológico de los procesos productivos desde el artesanal hasta la automatización.

3.2. ETAPA 2: Situación problema expresada

3.2.1 FOODAF Visión Rica

En las siguientes tablas, se presenta un análisis de Visión Rica, respecto al diagnóstico que se desarrolla en la etapa 1 (ver anexo I). La visión rica es integral y considera diversas visiones del mundo bajo la metáfora cultural¹⁶, para obtener un modelo que sirva de base para apreciar mejor la situación del problema. Sin intentar modelar el sistema de manera precisa, proporciona una representación de cómo mirar y pensar sobre las redes alternativas de economía solidaria y su uso de las TIC's.

En las siguientes tablas además de focalizar cada objetivo como urgente e importante (U/I) se prioriza (P) de mayor a menor siendo 1 la mayor prioridad.

¹⁶ Diversas formas de entender la realidad, su interpretación esta ligada a una cultura.



DIAGNÓSTICO FOODAF, VISIÓN RICA DEL ENTORNO				
ECONOMÍA SOCIAL ¹				
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I	P*
Falta de cultura empresarial	Programas para la creación y apoyo de micro y pequeñas empresas	Fomentar de la empresarialidad	I	1
Crecimiento económico desigual	Programas socialmente solidarios y comprometidos	Crecimiento con Calidad y dimensionar su importancia socioeconómica y sus posibles alcances como política pública en México	I	4
Perdida de competitividad	Articular cadenas productivas económicamente sustentables.	Ampliar y extender la competitividad, y promover un crecimiento dinámico, incluyente y sustentable	I	2
Desempleo	Todo mundo puede producir algo o prestar algún servicio	Fomentar una actitud productiva socialmente	I	3
TIC's Y DESARROLLO ²				
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I	P
Brecha digital (desigualdad tecnológica entre países)	Crecimiento logarítmico de las TIC's en la sociedad de la información.	Desarrollar y promover innovaciones en la aplicación de la TIC en el desarrollo humano y social.	I	2
	Apropiación tecnología			
	Organización entre los que tienen acceso a las TIC's y los que no.			
	Software libre	Fomentar el uso de software libre como Linux .		
Intentos por restringir y monopolizar el uso de Internet	Defensa del uso libre y autónomo de Internet	Promover el uso de Internet para potenciar el desarrollo humano y social	I	1
REDES DE COLABORACIÓN SOLIDARIA ³				
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I	P
Desconfianza	Confianza y compromiso de sectores representativos	Fomentar la creación y de economías localmente sustentables	I	2
Asistencia paternalista	Iniciativas creativas e innovadoras para una mayor participación económica	Evitar la vulnerabilidad de las economías locales y regionales ante la desestabilización financiera	I	1
Gran dependencia del dinero y las falta de líquidos en sectores amplios de la población.	Posibilidad de combinar el dinero social con el oficial para sustentar la producción y el consumo (Experiencias exitosas en el primer y tercer mundo)	Fomentar una economía menos dependiente del dinero y más incluyente.	I	3
Desequilibrio entre deuda y crédito	Existen formas de equilibrarlas	Crear relaciones de deuda y crédito para el intercambio local y regional sustentable de servicios productos y valores, para potenciar desarrollos locales.	I	4

Tabla 3.7. Diagnóstico FOODAF Visión Rica (entorno)

¹ Se consideran las visiones del sector público, privado y social, interesadas y participes de la Economía Social.

* 1 indica el máximo de prioridad

² Se consideran las visiones del sector público, privado y social, interesadas y participes del desarrollo social y las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)

³ Se consideran principalmente las visiones del sector social y privado interesado y participe de la colaboración solidaria, enfocada al desarrollo económico.



DIAGNÓSTICO FOODAF, VISIÓN RICA DEL SISTEMA				
REDES DE ECONOMÍA SOCIAL ⁴				
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I	P
Actitud anti-solidaria	Identificación de la importancia de fomentar una economía local mas solidaria y ecológicamente sustentable.	Promover y difundir un espacio de reflexión sobre el concepto de la Economía Social y Solidaria en México	I	7
Baja participación social	Participación de expertos, académicos e investigadores, funcionarios públicos, empresarios y líderes de organizaciones e instituciones de la sociedad civil.	Crear conclusiones sobre la conveniencia y los potenciales beneficios de aplicar este concepto en nuestra sociedad	I	8
Desmotivación para la innovación	Gran potencial para la innovación y la creatividad de las herramientas tecnológica de la información y comunicación	Crear software y aplicaciones enfocadas a la economía social	U	6
Debilidad en los canales de información y comunicación	Internet como medio de comunicación abierto, horizontal y en red	Fortalecer los flujos de información y los canales de comunicación entre grupos o sectores	U	3
Baja capacitación	Incremento del uso de Internet para la capacitación y desarrollo.	Transferencia y apropiación tecnológica para el desarrollo humano y social	U	5
Dificultad para la adecuada comunicación entre socios	Utilización de medios de comunicación tradicionales y con la utilización de las TIC's	Optimizar los flujos de información y comunicación entre socios	U	1
Vínculos débiles	Vínculos virtuales en Internet que fortalecen la retroalimentación concreta en red	Fortalecer y mantener los vínculos por medio de Internet	U	2
Falta de afinidad y compromiso	Existen algunas relaciones solidarias y comprometidas	Mejorar el proceso de comunicación y liderazgo y definir mejor la estructura y funciones organizacionales, fijando las responsabilidades y la estructura de mando	U	4
Sociabilidad baja	Existe un buen manejo de las relaciones			4

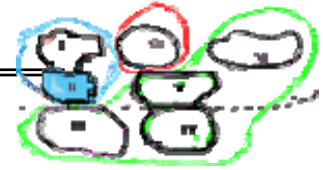
Tabla 3.8. Diagnóstico FOODAF Visión Rica (sistema)

A continuación se describe el análisis de las tablas anteriores tanto del entorno como del sistema

3.2.1.1 Entorno

Debilidad por competencia externa de grandes empresas nacionales e internacionales por lo cual es necesario lograr la articulación de productores y de productores-consumidores por medio de sistemas de

⁴ Se consideran redes de comercio justo, de intercambio solidario, de moneda social, etc y su vinculación con otros sectores.



información confiable y oportunos; con la participación del sector público, privado y social, así como el desarrollo y la apropiación de tecnologías ecológicamente sustentables y el uso de las TIC's.

Los objetivos prioritarios se enfocan a la consecución de desarrollos comunitarios. Bajo una visión integral con la participación del sector público, privado y social; para el desarrollo de modelos de deuda y crédito que facilite la articulación de cadenas productivas y la sustentabilidad de la producción y el consumo.

3.2.1.2 Sistema

Falta de canales de comunicación adecuada para establecer vínculos entre grupos, organizaciones e instituciones del sector público, social y privado. Los canales de establecen con medios tradicionales (reuniones, foros, consultas, etc,) y nuevos, con las tecnologías de información y comunicación (TIC's).

Los objetivos prioritarios se enfocan el desarrollo y la apropiación de tecnologías adecuadas y el uso de las TIC's e Internet como sistema de información y comunicación.

En la figura 3.5, tenemos un representación grafica, menos formal y mas artística, de dicho análisis para facilitar la conceptualización de la situación problema.



3.2.1.3. Representación grafica de la Visión Rica

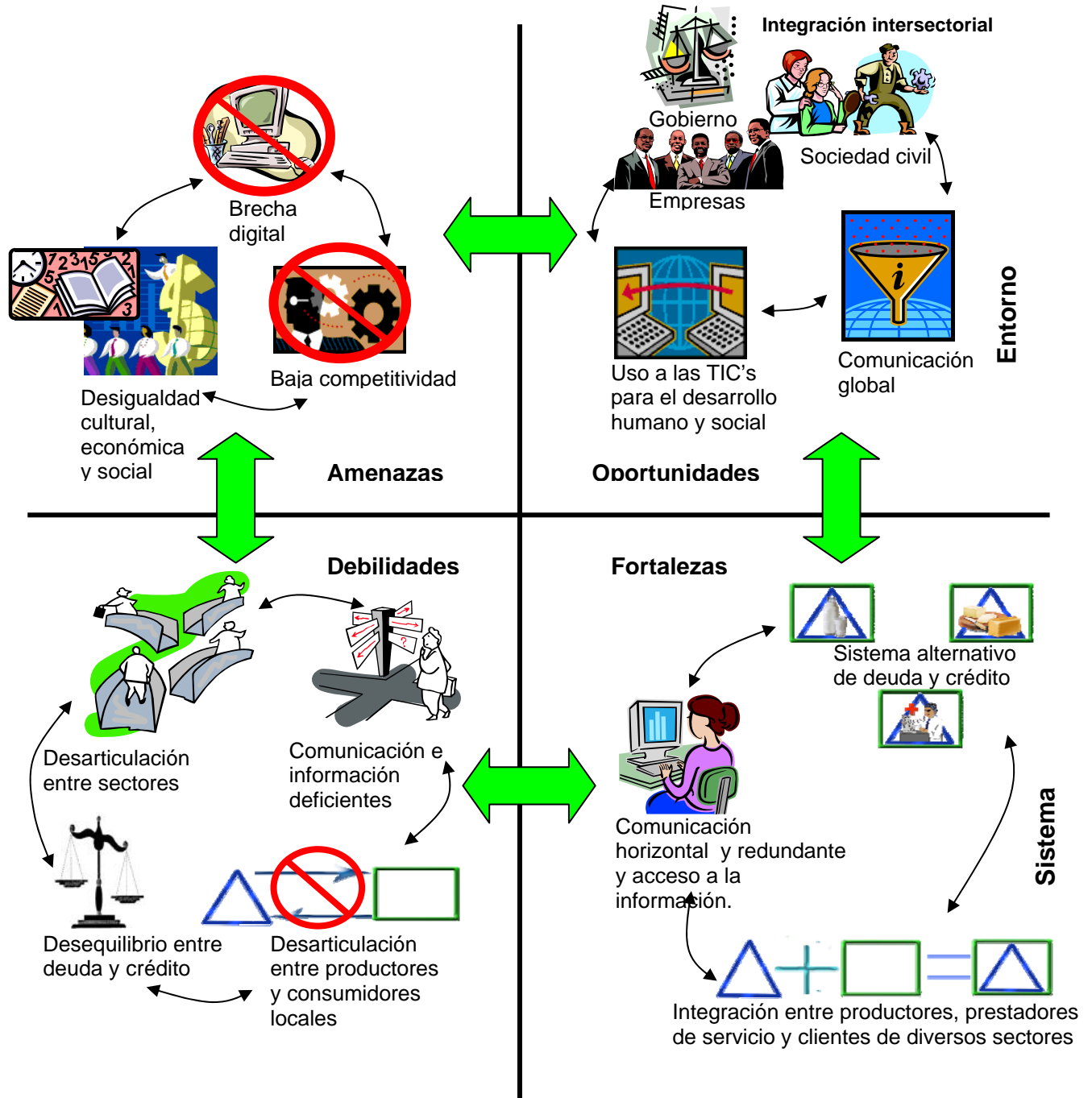
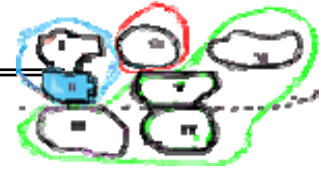


Figura 3.5. Representación grafica de la Visión Rica



En la figura 3.5 se representa de forma grafica, y mas intuitiva que formal, la relación entre las amenazas y oportunidades del entorno y las debilidades y fortalezas del sistema. Para tener un enfoque mas amplio de la situación problema y facilitar el como pensar y abordar la etapa de diseño.

3.2.1.4. Síntesis de la Visión Rica

Por medio de la etapa 1 de la **MSS**, se obtiene las tablas FOODAF de diagnóstico. Las cuales sustentan la Visión Rica de la etapa 2. De estas dos etapas podemos concluir la siguiente tabla

Entorno			Sistema		
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	Debilidades	Fortalezas	Objetivos
Desigualdad cultural, económica y social	Integración intersectorial	Consecución de desarrollos comunitarios. bajo una visión integral con la participación del sector publico, privado y social.	Desequilibrio entre deuda y crédito.	Integración entre productores, prestadores de servicio y clientes de diversos sectores.	Desarrollo de sistemas de deuda y crédito que facilite la articulación de cadenas productivas y la sustentabilidad de la producción y el consumo.
Desigualdad al acceso de las TIC's, "Brecha digital"	Uso a las TIC's para el desarrollo humano y social	Desarrollo y apropiación de tecnologías apropiadas.	Comunicación e información deficientes.	Algunos canales de comunicación horizontales y redundantes, y acceso a la información.	Desarrollo y apropiación de las TIC's e Internet como sistema de información y comunicación.

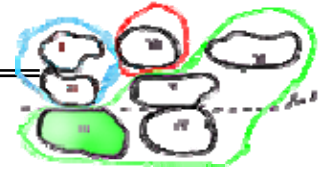
Tabla 3.9. Síntesis FOODAF Visión Rica

En la tabla 3.9, se describen las amenazas y oportunidades del entorno, y las debilidades y fortalezas del sistema, considerados como relevantes. También los objetivos priorizados como urgentes, para mitigar amenazas y debilidades, aprovechar oportunidades y fortalezas.

Capítulo 4

Diseño

En este capítulo, se desarrolla la etapa de diseño, (de la etapa 3 a la 6 de la MSS), para obtener en base a los objetivos principales, la esencia del sistema y la alternativa integral de solución, una propuesta viable de solución. Que consta de un sistema de comunicación dirigido a apoyar el intercambio de ofertas y demandas.



4. DISEÑO

A partir del capítulo 3 se realizó un diagnóstico participativo, integral, que produce una visión rica de la situación problema e identifican y priorizan los objetivos, como urgentes e importantes. A partir de estos objetivos se comienza la indagación para la etapa de diseño.

Partiendo del diagnóstico el presente capítulo comienza definiendo la esencia de sistema o “definiciones raíces” de los subsistemas pertinentes de la red socio-económica alternativa vista como sistema de actividad humana.

Para hacerlo, la herramienta utilizada es CATWDE (clientes, actores, transformación, visión del mundo, dueños y entorno).

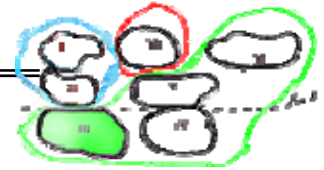
Con ayuda de CATWDE se crean modelos que describen diferentes sistemas de actividad humana que se relacionan entre sí para conformar un todo con un propósito definido, descrito como primary task

Posteriormente, con ayuda de la herramienta de diseño CAOS/I (criterios, alternativas, objetivos, selección, selección integral) se hace una selección integral de las alternativas de solución, diseñadas en base a propuestas de los diferentes actores sociales relevantes. Esta selección integral conforma el objetivo general del presente trabajo.

Posteriormente se crean modelos conceptuales utilizando la cruz malteza como herramienta, para representar las actividades humanas en base a su definición raíz.

En base a los modelos conceptuales se analizan las conversiones de entradas y salidas, que se verifican básicamente en tres planos diferentes.

- *Verificar si los medios elegidos funcionan realmente en la generación de la salida (eficacia).*
- *Verificar si la transformación se realiza utilizando óptimamente los recursos cantidad de salida/cantidad de recursos empleados (eficiencia).*
- *Considerar si la transformación logra los objetivos a largo plazo (efectividad)*



Con apoyo de los modelos conceptuales se plantean modelos viables (posibles). Los modelos viables son más concretos y específicos de lo que es y debería ser el sistema de actividad humana identificado con la situación problema y su entorno inmediato.

Con ayuda de los modelos viables, se identifican los requerimientos de información y se hace una propuesta general de solución, dentro de un entorno computacional. Se contesta la pregunta ¿Qué hay que hacer?.

Después en una segunda fase se comienza con el desarrollo de un modelo conceptual (diseño preliminar) que parte de lo general a lo particular, para comenzar la construcción de las especificaciones entre la idea general y la implementación de un sistema de información y comunicación basado en computadoras. Se contesta la pregunta ¿Cómo hay que hacerlo?.

Se continúa con un diseño detallado o particular del sistema de información basado en computadoras y se comienza su construcción.

4.1. ETAPA 3: Nombramiento de sistemas pertinentes

4.1.1. Definiciones Raíz

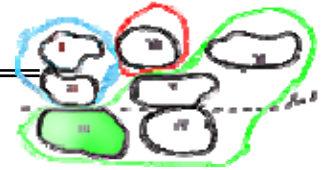
Para expresar el propósito central de una red socio-económica alternativa, entendida como un sistema de actividad humana, se define la definición raíz de cada uno de sus subsistemas y del sistema en su conjunto.

Cada definición raíz involucra dos cosas importantes. Una visión del mundo y un proceso de transformación de una entrada a una salida.

Los subsistemas de una red socio-económica en general los representan las unidades de consumo, producción, servicio y de información y comunicación. Entonces a continuación se define la definición raíz de cada uno de ellos.

4.1.1.1 CATWDE

Para definir las se recude a CATWDE (clientes, actores, transformación, visión del mundo, dueños y entorno.)



4.1.1.1.1 Unidades de Consumo

Una unidad de consumo la conforman grupos de consumidores que se organizan en sistemas de compras comunitarias o compras de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios.

Cientes (C) y actores (A)

El consumidor puede adquirir mercancías o servicios de un productor o prestador de servicio por medio de un sistema de deuda y crédito. Donde el consumidor adquiere una deuda a cambio de satisfacer una necesidad, motivado por una oportunidad o un deseo.

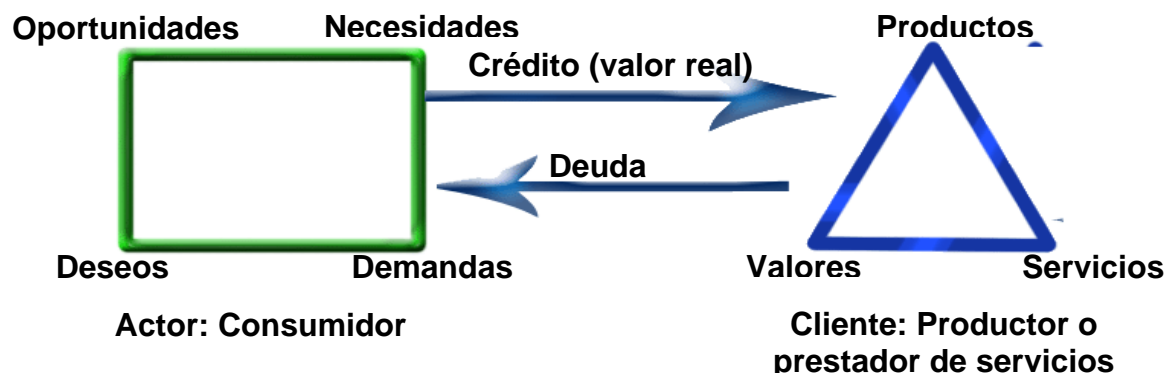
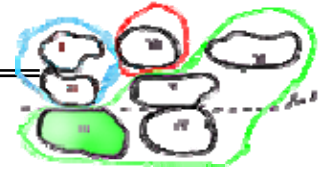


Figura 4.1 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidad de consumo



Transformación (T)

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE UNIDADES DE CONSUMO (FLUJOS HACIA EL ENTORNO)							
UNIDADES	PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
		MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
De consumo (grupos de consumidores que se organizan en sistemas de compras comunitarias)	Compra de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios y apoyando el desarrollo sustentable del productor	Compra de productos externos a la red . Utilización de servicios externos a la red			c = Salida de valor por compra de productos externos a la red d = Salida de valor por la utilización de servicios externos a la red	c+d Salida de valor	

Tabla 4.1 Identificación del proceso de transformación de unidades de consumo (flujos hacia el entorno)

Weltanschauung, Visión del Mundo (W)

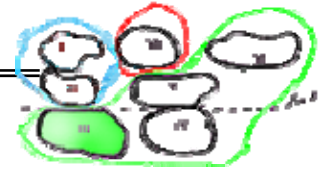
Relación más directa y solidaria entre el consumidor y el pequeño productor o industrial. Al eliminar la intermediación excesiva y procurar un trato comercial más justo, tanto para el productor como para el consumidor. De esta manera, el productor logra obtener un ingreso digno que refleja el valor real de su trabajo y le permite impulsar sus propios medios de desarrollo comunitario y comercial. A cambio, el consumidor obtiene un producto de alta calidad integral (calidad física, social, cultural y ecológica) a un precio razonable mientras brinda apoyo al desarrollo sustentable del productor.

Dueños (D)

Consumidores socios del sistema, donde se supone su adhesión y participación libre de cada persona.

Entorno (E)

Productores y prestadores de servicio, interactuando en procesos de transformación.



Definición raíz

Compra de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios. A cambio, el consumidor obtiene un producto de alta calidad integral a un precio justo mientras retroalimenta el desarrollo sustentable del productor.

4.1.1.1.2 Unidades de producción

Una unidad de producción (micro empresas, unidades de producción domestica y artesanal), genera productos finales o insumos productivos.

Clientes (C) y actores (A)

El productor (actor) adquiere crédito por la venta de mercancías mientras que el consumidor (cliente) un bien de consumo o materia como insumo productivo.

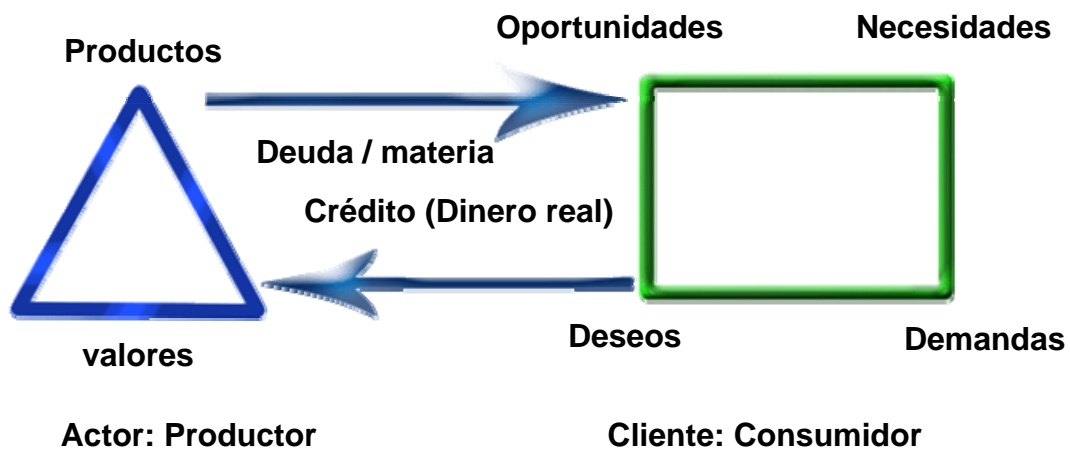
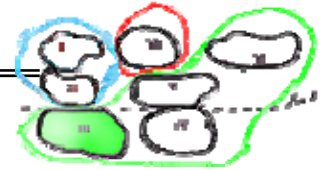


Figura 4.2 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidades de producción



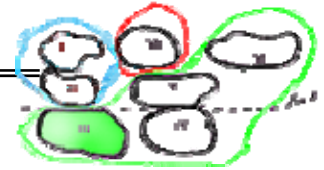
Transformación (T)

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS (FLUJOS HACIA EL ENTORNO)							
UNIDADES	PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
		MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
De producción (micro empresas, unidades de producción doméstica y artesanal, que generan productos finales o insumos productivos.)	Generar productos finales o insumos productivos y consumir materias productivas de mantenimiento, energía y la fuerza de trabajo generando, empleo local.	<p>Compra de insumos ofrecidos por productores externos a la red</p> <p>Recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red</p>	<p>h = Entrada de valor por venta de productos a unidades de consumo dentro de la red</p> <p>i = Entrada de valor por venta de productos a consumidores externos a la red</p>	<p>Venta de productos a consumidores que no participan en la red</p> <p>Venta de productos a unidades de consumo</p>	<p>j = Salida de valor por compra de insumos productores que no participan en la red</p> <p>k = Salida de valor por contrato de servicios prestados por servidores externos a la red</p> <p>l = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo.</p> <p>m = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depresación de equipos, prestaciones sociales, etc)</p>	<p>B= h+ i</p> <p>Entrada total de valor externo</p> <p>D = j+k+l+m</p> <p>Salida total de valor</p>	<p>Considerando que la entrada total de valores económicos abstractos representada por la ecuación $B = h + i$ y la salida total de valores representada por $D = j + k + l + m$ tenemos que $B \geq D$ para que los productores mantengan su autopiesis y equilibrio.</p> <p>El excedente generado por unidades productivas está dado por la ecuación :</p> <p>$E = g + B - D$.</p> <p>Donde :</p> <p>G es el pago por ventas, en el interior de la red, de insumos y materiales de mantenimiento a unidades de producción y servicio.</p>

Tabla 4.2 Identificación de procesos de transformación de unidades productivas (flujos hacia el entorno)

Weltanschauung, Visión del Mundo (W)

Mantener una actividad económica que tenga por objeto trabajar para sus miembros (empleados, socios, etc) y usuarios (clientes) y para la sociedad, a fin de satisfacer necesidades precisas de interés colectivo. Lo que significa que es la producción y consumo sustentable, la forma de



organizarse y el compromiso con los socios y clientes, como objetivo social, es lo que identifica a la organización.

Dueños (D)

Productores socios del sistema, donde se supone su adhesión y participación libre de cada persona.

Entorno (E)

Consumidores y prestadores de servicio, interactuando en procesos de transformación.

Definición raíz

Generar productos finales o insumos productivos y consumir insumos, productos de mantenimiento, y la fuerza de trabajo necesaria para generar, empleo local.

4.1.1.1.3 Unidad de servicio

Las unidades de servicio son aquellas que ejecutan un servicio, para satisfacer una necesidad básica, (peluquero) o el préstamo de servicios a unidades de producción (capacitación de personal).

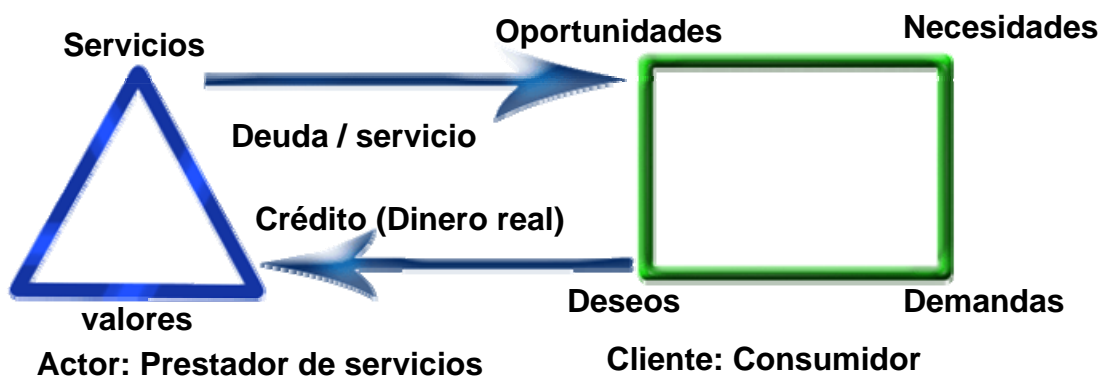
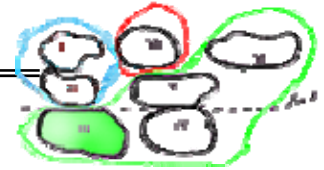


Figura 4.3 Relación deuda y crédito entre consumidor y productor en unidad de servicios



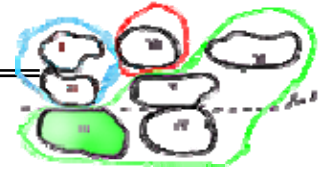
Transformación (T)

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS TRANSFORMACIÓN DE UNIDADES DE SERVICIO (FLUJOS HACIA EL ENTORNO)							
UNIDADES	PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
		MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
De servicio (unidades ejecutoras de servicio)	<p>Asesoría técnica, administrativa, contable, productiva, calificación de personal, etc.</p> <p>La actividades de comercio también pueden ser consideradas como servicios ofrecidos a la red</p> <p>Consumir materias productivas materias de manutención, energía y la fuerza de trabajo necesaria generando, empleo local.</p>	<p>Adquisición de materiales necesarios para prestadores de servicio</p> <p>Recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red</p>	<p>q = Entrada de valor por prestamo de servicios a unidades de consumo pertenecientes a la red.</p> <p>r = Entrada de valor por prestamo de servicios a clientes externos a la red.</p>	<p>Prestamo de servicios a unidades de consumo internas a la red.</p> <p>Prestamo de servicios a consumidores externos a la red.</p>	<p>s = Salida de valor por compras de materiales necesarios para el prestamo de servicios</p> <p>t = Salida de valor por recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red</p> <p>u = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo.</p> <p>v = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depreciacio de equipos, prestaciones sociales)</p>	<p>F = q + r</p> <p>Entrada total de valor externo</p> <p>H = s+t+u+v</p> <p>Salida total de valor</p>	<p>La entrada total de valores economicos abstractos representada por la ecuacion $F = q + r$ y la salida total de valores representada por $H = s+t+u+v$ Teenemos que $F \geq H$ para que los prestadores de servicio mantengan su autopiesis y equilibrio.</p>

Tabla 4.3 Identificación de procesos transformación de unidades de servicio (flujos hacia el entorno)

Weltanschauung, Visión del Mundo (W)

Mantener una actividad económica que tenga por objeto trabajar para sus miembros (empleados, socios, etc) y usuarios (clientes) y para la sociedad, a fin de satisfacer necesidades precisas de interés colectivo. Lo que significa que es la producción y consumo sustentable, la forma de organizarse y el compromiso con los socios y clientes, como objetivo social, lo que identifica a la organización.



Dueños (D)

Prestadores de servicio socios del sistema, donde se supone su adhesión y participación libre de cada persona.

Entorno (E)

Consumidores y productores, interactuando en procesos de transformación.

Definición raíz

Prestar servicios como: Asesoría técnica, administrativa, contable, productiva, calificación de personal y actividades de comercio. Mientras se consume insumos, materias de mantenimiento y la fuerza de trabajo necesaria generando, empleo local.

4.1.1.1.4. Intercambio en una red socio-económica alternativa

Clientes y actores

Entre productores y consumidores se da una relación de deuda y crédito con la cual intercambian productos, servicios o valores.

Cada productor es a su vez consumidor, y en general todos son productores y consumidores de bienes y servicios. Por lo que esta relación entre deuda y crédito no es unidireccional ni estática, si no es dual cada quien es un prosumidor¹

¹ Palabra acuñada por Alvin Toffler en su libro La Tercera Ola.

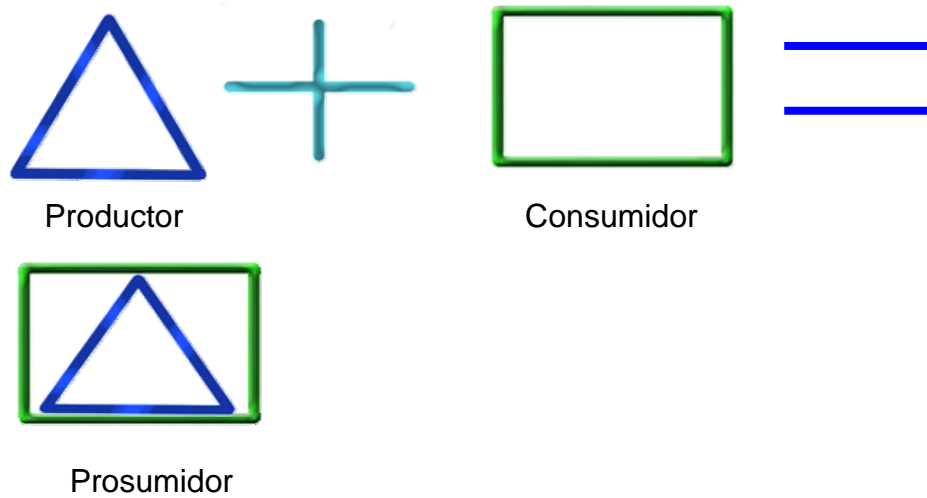
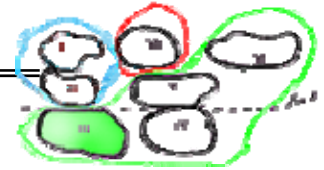


Figura 4.4 Visión de consumidor y productor como un mismo actor (prosumidor)

La relación entre consumidores y productores o prestadores de servicio se da por medio de un sistema de crédito y deuda con el cual pueden mantener un intercambio de materiales (bienes y servicios), valores e información.

El siguiente diagrama muestra esta relación. Todo comienza con un productor que necesita un insumo para producir, convirtiéndose en consumidor (prosumidor B). El insumo lo consigue con otro productor quien obtiene a cambio un crédito (prosumidor A). Mientras que el productor B obtiene una deuda que tendrá que cubrir con la venta de su producción.

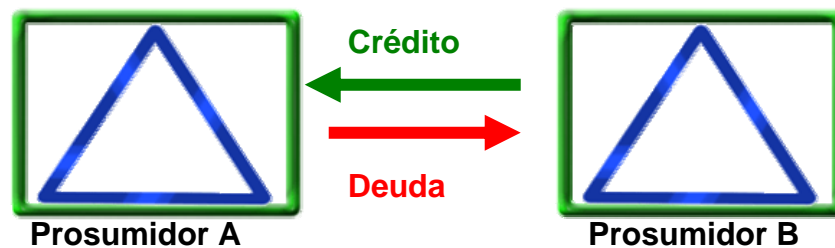
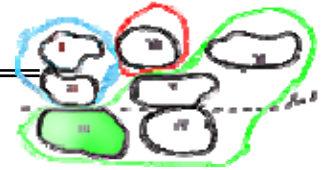


Figura 4.5 Relación deuda y crédito entre prosumidores

En otro nivel recursivo, tenemos una asociación de productores y consumidores con carácter dual, para efectuar transacciones de productos, servicios y valores, por medio de un sistema de información, acordado por



ellos. Este sistema de información puede ser desde un vale de multitrueque también conocido como moneda social, una base de datos, horas de trabajo, hasta una tarjeta electrónica; o la combinación de la moneda social con otro tipo de crédito.

El sistema de información utilizado depende de las necesidades y posibilidades de los socios. Sin embargo, podemos afirmar que se trata del manejo de símbolos con los cuales se permite tener un control entre deuda y crédito, para asegurar que quien entrega un valor útil pueda demandar uno equivalente a otro miembro de la organización.

Es un símbolo que expresa responsabilidad y confianza que se crea entre los miembros mancomunados en un sistema-red de deuda y crédito social.

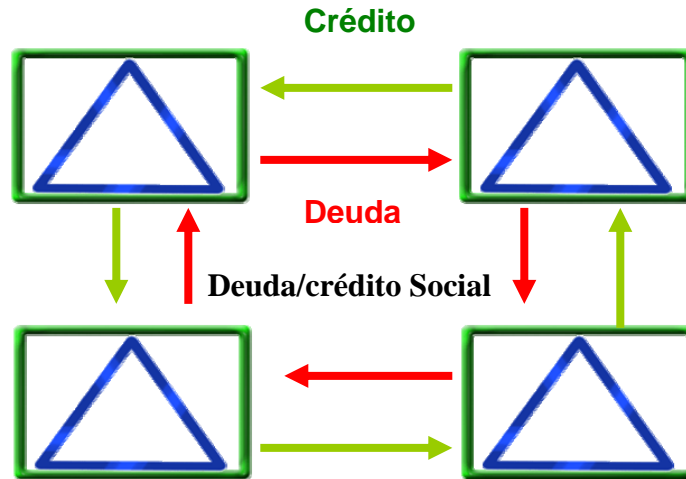


Figura 4.6 Relación deuda y crédito social entre prosumidores

En la figura 4.7 podemos ver un ejemplo de esta relación deuda/crédito social. Se comienza con un productor de queso quien necesita como insumo leche y la consigue con el productor de leche quien obtiene a cambio un crédito. Después el productor de leche necesita para su producción, servicios de veterinaria, que obtiene con el crédito obtenido.

Más tarde el veterinario puede hacer valer su crédito por queso que debe ser ofrecido por el prosumidor B para disminuir su deuda por la leche.

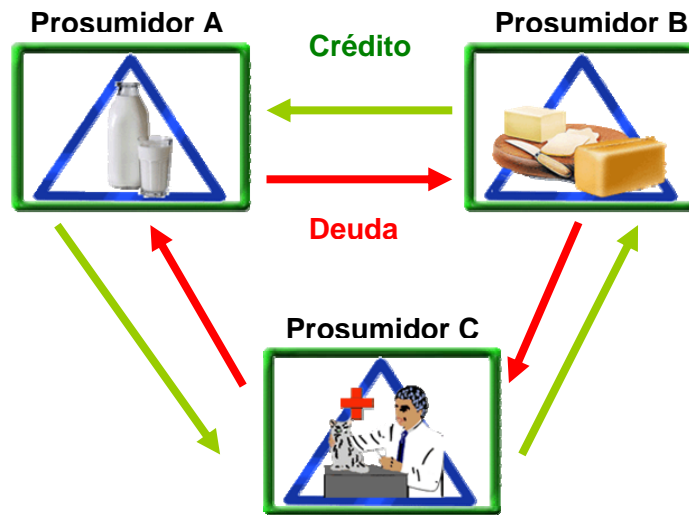
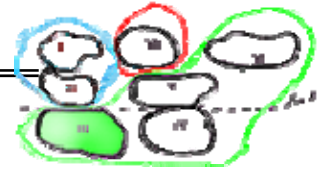
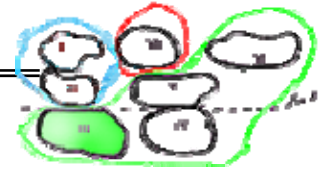


Figura 4.7 Ejemplo de la relación deuda y crédito entre prosumidores

Actores (A): Productores, prestadores de servicios y consumidores socios del sistema.

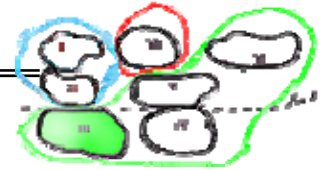
Cientes (B): Socios, población de la comunidad o región, otras organizaciones afines, del sector privado y social, y las Instituciones y organismos de gobierno interactuando en el proceso de transformación.



Transformación (T)

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE UNA RED SOCIO-ECONÓMICA (FLUJOS HACIA EL ENTORNO)							
UNIDADES	PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
		MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
De consumo (grupos de consumidores que se organizan en sistemas de compras comunitarias)	Compra de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios	Compra de productos externos a la red . Utilización de servicios externos a la red			c = Salida de valor por compra de productos externos a la red d = Salida de valor por la utilización de servicios externos a la red	c+d Salida de valor	La entrada total de valores economicos abstractos representada por la ecuacion $a = h + i + q + r$ y la salida total de valores representada por $b = j + k + l + m + s + t + u + v$. Tenemos que $a \geq b$ para que la red mantenga su autopiesis y equilibrio .
De producción micro empresas, unidades de producción domestica y artesanal, que generan productos finales o insumos productivos.)	Generar productos finales o insumos productivos. y consumir materias productivas materias de manutención , energía y la fuerza de trabajo, generando, empleo local.	Compra de insumos ofrecidos por productores externos a la red Recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red	h = Entrada de valor por venta de productos a unidades de consumo dentro de la red i = entrada de valor por venta de productos a consumidores externos a la red	Venta de productos a consumidores que no participan en la red Venta de productos a unidades de consumo	j = Salida de valor por compra de insumos productores que no participan en la red k = Salida de valor por contrato de servicios prestados por servidores externos a la red l = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo. m = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depresacion de equipos, prestaciones sociales, etc)	B= h+ i Entrada total de valor externo D = j+k+l+m Salida total de valor	
De servicio (unidades ejecutoras de servicio)	Asesoría técnica, administrativa, contable, productiva, calificación de personal, etc. la actividades de comercio también pueden ser consideradas como servicios ofrecidos a la red	Adquisición de materiales necesarios para prestadores de servicio Recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red	q = Entrada de valor por prestamo de servicios a unidades de consumo pertenecientes a la red. r = Entrada de valor por prestamo de servicios a clientes externos a la red.	Prestamo de servicios a unidades de consumo internas a la red. Prestamo de servicios a consumidores externos a la red.	s = Salida de valor por compras de materiales necesarios para el prestamo de servicios t = Salida de valor por recurrencia de servicios remunerados prestados por agentes externos a la red u = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo. v = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depreciacio de equipos, prestaciones sociales)	F = q + r Entrada total de valor externo H = s+t+u+v Salida total de valor	

Tabla 4.4 Identificación de procesos de transformación de una red socio-económica (flujos hacia el entorno)



Weltanschauung, Visión del Mundo (W)

La conexión entre consumo y producción permite la retroalimentación de las actividades productivas. Los procesos de retroalimentación, suponen flujos de bienes, servicios, información y valor, por medio de un sistema de deuda y crédito confiable y eficaz.

Si consideramos los procesos sociales de producción y consumo como lazos de retroalimentación, es posible concebirlos como organizaciones sociales complejas en que la demanda por consumo alimenta procesos productivos, que remuneran trabajo humano y distribuyen socialmente el valor económico producido, realimentando la propia demanda por consumo, permitiendo un crecimiento auto-organizado y auto-regulado de organizaciones y sistemas sociales.

Los socios de una red de producción y consumo compensado, están vinculados por información, que posibilita flujos de bienes, servicios y valores de forma horizontal, multidireccional y redundante, permitiendo la expansión económica con un auto-equilibrio social y ecológico de la red como un todo.

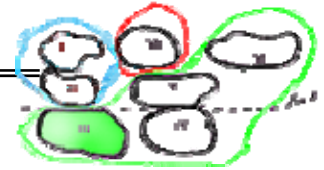
Bajo un modelo que permiten reciclar el movimiento social de producción, creando complejas cadenas productivas donde el resultado obtenido en un nodo de la red es adecuado en otro, evitándose desperdicios. También se privilegia el uso de energías renovables y materiales reciclables, evitándose las tecnologías y materiales dañinos a los ecosistemas.

Dueños (D)

Productores, prestadores de servicio y consumidores socios del sistema, donde se supone su adhesión y participación libre de cada persona.

Entorno (E)

Otras redes y la relación entre el sector público, social y privado, interactuando en procesos de transformación.



Definición raíz

Integración de productores y consumidores por medio de un sistema de deuda y crédito, social o privado, que garantiza una producción y consumo sustentable. Conectándose en cadena productiva, comprometidos a que todos los productos o servicios por ellos elaborados serán consumidos compensadamente entre ellos, para asegurar la retroalimentación y flujo de bienes servicios, información y valores.

La producción estaría enfocada a atender las demandas de los productores socios, y así generar empleo y distribución de renta local bajo un modelo de economía sustentable.

4.1.1.1.5. Sistema de información y comunicación de una red socio-económica alternativa

Dentro de una red socio-económica alternativa es esencial un sistema de información y comunicación que vincule a los socios y su entorno.

Actores (A)

Los productores, prestadores de servicios, consumidores y operadores de la organización.

Clientes (B)

Socios, población de la comunidad o región, otras organizaciones afines, del sector privado, social, y las Instituciones y organismos de gobierno interactuando en el proceso de transformación.

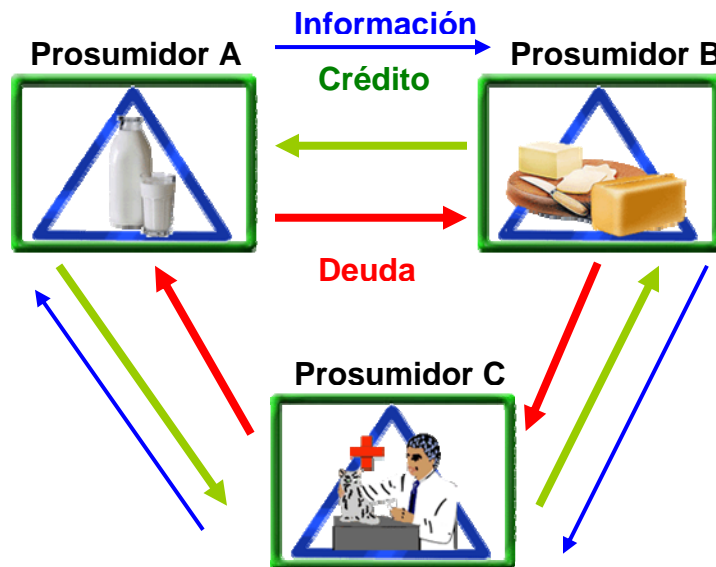
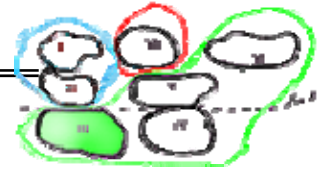
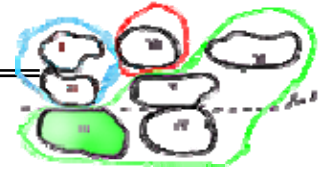


Figura 4.8. Ejemplo del intercambio de información entre prosumidores y su relación deuda/crédito

En la figura 4.8 se visualiza como el intercambio de información precede el de bienes y servicios. Retomando el ejemplo de la figura 4.7, donde el prosumidor A (productor de leche) ofrece leche a cambio de una crédito al productor de queso (prosumidor B). Se observa, que antes de darse dicho intercambio es necesario la información sobre el producto (leche) y sus condiciones intercambio.

Transformación (T)

En la tabla 4.5 se identifican los elementos del proceso del sistema de información y comunicación dentro de una red de intercambio.



IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACTUAL				
PROCESOS	ENTRADA	SALIDA	DATOS	CONTROLES
Comunicación entre socios y consumidores	Productores, prestadores de servicio organizados y consumidores	Publicación del directorio de ofertas y condiciones de intercambio de productos o servicios	Registro de consumidores, productores, prestadores de servicios y sus ofertas.	Altas bajas y cambios de registros
Intercambio de bienes productos y valores	Productos, servicios y valores	Productos servicios y valores	α = Entrada total de valor β = Salida total de valor $\delta = g + p$ Circulación de valor $\Sigma = \alpha + \delta$ Valor corriente	Equilibrio $\alpha > \beta$ Ω = Grado de retroalimentación Δ = Excedente total Γ = Tasa de expansión
Transferencia de Tecnología	Infamación técnica	Apropiación, intercambio y desarrollo de tecnología	Registro de archivos sobre información técnica	Archivo de documentación
Vínculos intersectoriales (Ferias, reuniones, foros, programas intersectoriales)	Sector público, privado y social	Intercambio de ideas, organización y consecución integral de desarrollos comunitarios	Agenda de eventos	Programas intersectoriales

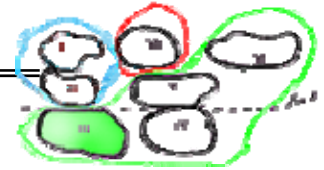
Tabla 4.5 Identificación del proceso del sistema de información y comunicación actual

Weltanschauung, Visión del Mundo (W)

El intercambio de información sobre productores, prestadores de servicio, consumidores, sus ofertas y demandas, así como de las condiciones de venta o compra, posibilitan el intercambio de bienes, servicios y valores dentro de la organización.

Dueños (D)

Productores, prestadores de servicio y consumidores socios del sistema, donde se supone su adhesión y participación libre de cada persona.

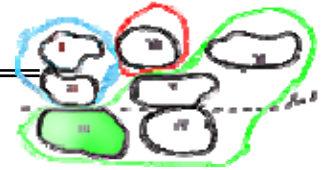


Entorno (E)

Consumidores, productores, prestadores de servicio, externos interactuando en procesos de transformación.

Definición raíz

Generar e intercambiar información oportuna y confiable sobre sobre productores, prestadores de servicio, consumidores, sus ofertas y demandas, así como de las condiciones de venta o compra.



4.1.2. Primary Task

SUBSISTEMA	DEFINICIÓN RAÍZ	PRIMARY TASK (SISTEMA)
Unidad de consumo	Compra de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios. A cambio, el consumidor obtiene un producto de alta calidad un precio justo mientras retroalimenta la producción sustentable del productor.	<p>Integración de productores, prestadores de servicio y consumidores por medio de un sistema de deuda y crédito, social o privado, que garantiza una producción y consumo sustentable. Conectándose en cadena productiva, comprometidos a que todos los productos o servicios por ellos elaborados serán consumidos compensadamente entre ellos, para asegurar la retroalimentación y flujo de bienes servicios, información y valores.</p> <p>Se busca que, los flujos de bienes, servicios, información y valor a través de la organización mantengan un equilibrio auto-sustentable, permitiendo la auto-eco-organización y expansión de la red.</p> <p>La producción y los servicios están volcados a atender las demandas de los productores socios, y así generar empleo y distribución de renta local bajo un modelo de economía sustentable.</p>
Unidad de producción	Generar productos finales o insumos productivos y consumir productos de manutención, insumos y la fuerza de trabajo necesaria para generar empleo local.	
Unidad de servicios	Prestar servicios como: Asesoría técnica, administrativa, contable, productiva, calificación de personal y actividades de comercio. Mientras se consume insumos y la fuerza de trabajo necesaria generando empleo local.	
Sistema de Información y comunicación	Generar e intercambiar información oportuna y confiable sobre sobre productores, prestadores de servicio, consumidores, sus ofertas y demandas, así como de las condiciones de venta o compra. Para posibilitar los intercambio de bienes, servicios y valores.	

Tabla 4.6 Definición raíz y Primary task



4.1.3. Criterios Alternativos Objetivos Selección /Integral (CAOS/I)

Objetivos	Alternativas	Criterios					Selección	Selección Integral
		Económicos	Sociales	Culturales	Ambientales	Técnicos		
Crear software y aplicaciones que faciliten la comunicación y el manejo de información.	Utilización de herramientas y software libre para la construcción de aplicaciones	Utilización de recursos alternativos para la redistribución de renta social.	Mayor participación ciudadana en la consumo de desarrollos comunitarios	Integración y reconocimiento de la diversidad cultural.	Utilización de tecnologías ecológicamente sustentables	Utilización y promoción del software libre	Uso de tecnologías de comunicación e información como Internet y las aplicaciones en computadora, para facilitar los flujos de información sobre productos, servicios y conocimientos para incentivar el intercambio de bienes, servicios y valores entre los socios.	Mientras se mantienen otras formas tradicionales de comunicación e información como reuniones, ferias, foros, publicaciones, directorio de ofertas, etc. (sigue)
Fortalecer los flujos de información y los canales de comunicación entre grupos y sectores.	Optimizar los flujos de información y comunicación entre socios., por medio de las TIC's.	Integración entre consumidores y pequeños productor en la articulación de cadenas productivas	Mayor integración entre el sector social, publico y privado	Procesos integrales de planeación y aprendizaje		Facilitar el acceso a las nuevas tecnologías de comunicación e información (TIC's).	Facilitar los flujos de información sobre productos, servicios y conocimientos para incentivar los flujos de materiales y valores.	
Transferencia y apropiación tecnológica para el desarrollo humano y social.	Desarrollo y promoción de tecnologías alternativas adecuadas al desarrollo local y regional	Modos alternativos de intercambio de bienes y servicios.			Apropiación y desarrollo de tecnologías alternativas localmente sustentables.	Aprovechar el incremento exponencial y ventajas del uso de Internet para el sector social.		
Fortalecer y mantener los vínculos creados en lo concreto.	Vínculos virtuales en Internet que fortalecen la retroalimentación de conocimiento e información.		Motivar la innovación y la creatividad para la consecución del desarrollo humano y social.				Mantener las relaciones y vínculos fuertes en lo concreto.	



Objetivos	Alternativas	Criterios					Selección	Selección Integral
		Económicos	Sociales	Culturales	Ambientales	Técnicos		
Mejorar el proceso de comunicación y liderazgo y definir mejor la estructura y funciones organizacionales, fijando las responsabilidades y la estructura de mando.	Fortalecer los medios de comunicación e información para aprovechar las relaciones.	La participación económica de productores y consumidores es autónoma y dependiente de la organización	Trabajar para los socios y usuarios y para la sociedad, a fin de satisfacer necesidades precisas de interés colectivo. Participación libre y democrática.	Diferentes visiones del mundo, interrelaciones en redes.			Asegurar fortalecer la adhesión y participación libre y democrática de los socios, por medio de sistemas de comunicación e información confiables y flexibles.	(continuación) para mantener fuertes las relaciones y vínculos en lo concreto, entre expertos, académicos e investigadores, funcionarios públicos, empresarios y líderes de organizaciones e instituciones de la sociedad civil.
Promover y difundir un espacio de reflexión sobre el concepto de la Economía Social en México.	Buscar la participación de expertos, académicos e investigadores, funcionarios públicos, empresarios y líderes de organizaciones e instituciones de la sociedad civil.	Los sistemas alternativos de deuda y crédito en combinación con el dinero oficial se fortalece la actividad económica local y regional.	Mitigar y prevenir la sectorización, marginación y la degradación social.	Fomentar los flujos interculturales, de conocimiento y de valores.	Alternativas tecnológicas innovadoras y creativas para crear comunidades humanas ecológicamente sustentables	Uso de medios de comunicación y sistemas de información tradicionales y nuevos (basados en computadoras).	Buscar la integración, de socios y otros grupos del sector público (gobierno), social(ONG's, OS, etc) y sector privado (empresas, cámaras, etc) en la consecución de desarrollos comunitarios.	
Crear conclusiones sobre la conveniencia y los potenciales beneficios de aplicar este concepto en nuestra sociedad.			Participación intersectorial	Procesos integrales de planeación y aprendizaje				

Tabla 4.7 Criterios Alternativas Objetivos Selección /Integral (CAOS/I)



Del análisis de CAOS/I se define el sentido del objetivo general de la tesis. Considerando la importancia del uso de las nuevas tecnologías de comunicación e información como Internet y las aplicaciones en computadora, para facilitar los flujos de información que incentive el proceso de intercambio de bienes, servicios y valores entre los socios de una red socio-económica.

El objetivo general se anuncia a continuación:

Diseñar un sistema de comunicación para apoyar el intercambio de ofertas y demandas de productos / servicios y valores, de una red socio-económica alternativa.

4.2. ETAPA 4: Modelos Conceptuales

4.2.1. Modelo formal del flujo total de valores de una red socio-económica alternativa

Respecto al análisis de los modelos conceptuales de los flujos¹ de valor, bienes y servicios, internos y externos (descritos en el anexo J), de una red socio-económica alternativa, se realiza la siguiente cruz malteza (figura 4.9).

Con los proceso, programas y flujos, mas significativos para la principal actividad: el intercambio de bienes, servicios y valores.

¹ El análisis comienza con la representación de las entradas y salidas de los flujos de materiales y valores, sus procesos y programas, usando a la cruz malteza como herramienta (ver anexo J).



- Flujo de valores
- Flujo de materiales*

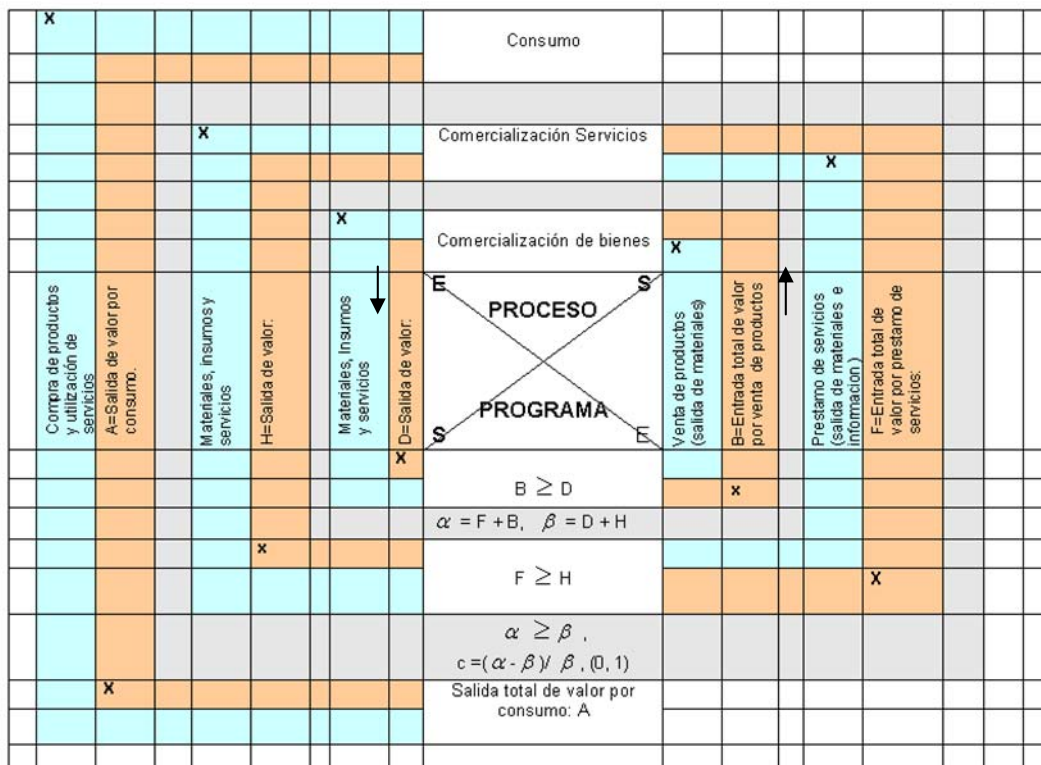


Figura 4.9 Modelo del proceso de intercambio de valores, bienes y servicios de una red socio-económica alternativa

En los procesos se identifica el consumo y la comercialización de bienes y servicios. Cada proceso tiene su programa para su control y equilibrio. Los procesos y sus programas son descritos con más detalle en el anexo J. Además, cada proceso mantiene flujos de valor (moneda) y materiales (bienes y servicios).

Al formalizar los flujos de valor de la unidad de consumo, producción y servicios, observamos en la cruz de malta que estos se mueven en sentido inverso a los flujos de productos y servicios (materiales). Los flujos de crédito circulan en sentido inverso a los de debito (deuda). De este modo, se busca que todos los flujos se compensen.



Esto se confirma en el análisis realizado en el anexo J.4, donde se dedujo que la salida total de valor (β) debe ser menor que la entrada total de valor (α), siendo: $\alpha \geq \beta$, donde β es el punto mínimo de equilibrio de la red.

El punto de equilibrio lo formalizamos como: $c = (\alpha - \beta) / \beta$, donde ocurren dos límites cero o uno.

Cero ocurre cuando todas las unidades comercializan sus productos o servicios fuera de la red, y uno cuando los comercializan solo dentro de la red.

En la medida en que el valor de c se aproxime a uno habrá mayor vinculación entre productores, prestadores de servicio y consumidores dentro de la red. Con los datos anteriores, finalmente se verifica la eficacia, eficiencia y efectividad de la red vista como un todo.

Existe mayor:	Formalización ¹	Descripción
Eficacia (medios adecuados)	$\alpha \geq \beta$	Los productos y servicios ofertados, y los medios de intercambio, son adecuados al consumo productivo y final de la propia red
Eficiencia (cantidad de recursos adecuada)	$c = (\alpha - \beta) / \beta$, $c \rightarrow 1$	La cantidad de valor circulante y de entrada es mayor al que sale. Esto indica una vinculación entre productores, prestadores de servicio y consumidores dentro de la red
Efectividad (se logran los objetivos de transformación)	$\Gamma = (\Delta / \Phi) 100$.	Valores porcentuales que miden la capacidad de la red de financiar nuevos grupos de producción y de consumo. Creando empleo, y distribución de renta local.

Tabla 4.1 Variables de actividad económica, punto de equilibrio y posibilidades de expansión.

4.2.2. Modelo formal del sistema de comunicación e información

Una vez descrito el modelo formal de lo que es el principal proceso de una red socio-económica: *la comercialización equilibrada de productos, servicios con una producción y consumo sustentado en la distribución de renta*. Se prosigue a diseñar el modelo formal del sistema de comunicación e información, de una red socio-económica alternativa.

¹ El análisis detallado de las variables se describe en el anexo J.4, página 237.



		Flujo de valores				Flujo de materiales				Flujo de información							
		X				X				X							
<p>Valores del Sector público, social y privado</p> <p>Creación de riqueza neta</p> <p>Innovación tecnológica biológica y de alta información, robótica</p> <p>Creación de análisis digitales y clasificación de alto nivel, BI, biométrico</p> <p>Productos, servicios y los productores que los ofrecen o demandan</p> <p>Registros de id. productor, id. productos e id. ofertas o id. demandas</p> <p>Registros de id. consumidor</p> <p>Materiales, insumos y servicios</p> <p>Entrada de valor por venta de productos y servicios</p>	<p>PROCESO</p> <p>ENTRADA SALIDA</p> <p>PROGRAMA</p>	Vínculos intersectoriales															
		Transferencia de Tecnologías Alternativas Sustentables														X	X
		Cadenas productivas															X
		Comercio electrónico, búsqueda de productos y servicios y mapeo									X						
		Red de Intercambio Compensado					X										
		Comercialización de productos y servicios						X									
		Salida de valor por compra de insumos y servicios, por fuerza de trabajo, y por otras vías (impuestos, depreciación de equipos, prestaciones);							X								
		Registros donde se cumple condición (id)												X			
		Consulta personalizada sobre productos y servicios ofertados y condiciones de venta													X		
		Publicación de directorio de ofertas y demandas														X	
		Registros donde se cumple condición (id)														X	
		Intercambio de ideas, diálogo y consecución integral de desarrollos comunitarios															X
		Relación entre productores, productos, servicios y sus condiciones de intercambio						X									
		Relación entre productos y servicios, y los productores que los consumen como insumo						X									
		Clasificación de información técnica y su relación con sus creadores o promotores.														X	
Ferias, reuniones, foros, programas intersectoriales, links relacionados, foro electrónico, agenda de eventos																	

Figura 4.10 Modelo del sistema de información y comunicación de una red socio-económica alternativa

El primer proceso dibujado en la cruz de malta, es el de intercambio con sus flujos de valor y materiales (bienes y servicios), descrito anteriormente, después se representan los flujos de información entre los procesos de comercio electrónico, cadena productiva, transferencia de tecnología y vinculación intersectoriales.

A continuación, se describe brevemente cada proceso y se identifican las herramientas tecnológicas que pueden apoyarlo.



■ **Comercializar productos o servicios en Internet**

Intercambio de productos, servicios y valores con otros miembros de la red, o clientes externos, bajo ciertas condiciones de venta que garanticen un intercambio compensado. Utilizando un manejador de base de datos e Internet como apoyo para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el intercambio.

■ **Cadenas productivas**

Intercambio de productos, servicios y valores entre productores o prestadores de servicios socios, que los demandan como insumos, bajo ciertas condiciones que los comprometen a establecer relaciones de deuda y crédito que mantenga un equilibrio entre lo que se oferta y se demanda.

Este sistema se puede construir similar a un sistema de búsqueda de productos y servicios, con la diferencia de que se relacionan los productos que los ofertan con los que los consumen como insumo. Así se limitan a regiones, en las cuales, prosumidores* se organizan en red y configuran cadenas productivas.

■ **Transferencia de Tecnologías Alternativas Sustentables**

Intercambio entre productores, prestadores de servicios, promotores y desarrolladores, de tecnologías adecuadas a los procesos de la red, de información técnica y su aplicación. Con herramientas de búsqueda, ligas y descarga de archivos o material pedagógico, por Internet.

■ **Vínculos Intersectoriales**

Fortalecer vínculos que se desarrollen en lo concreto con actores del sector público, privado y social. Para la consecución integral de desarrollos comunitarios. Con el apoyo de herramientas de comunicación que ofrece la tecnología de Internet, como foros, envío de mensajes, blog's, etc.

* Terminó para referirse a los consumidores que a su vez son productores.



4.3 ETAPA 5: Modelo Viable (análisis y diseño del sistema de comunicación para una red socio-económica alternativa)

4.3.1. Fase 1: Análisis de sistema

El análisis del sistema puede subdividirse en tres etapas: la primera consiste en la identificación y conocimiento del medio ambiente (investigación preliminar); la segunda es el análisis e identificación de requerimientos de información o análisis de la problemática e identificación de los requerimientos de apoyo informático; finalmente, la tercera consiste en la propuesta general de solución y el reporte del análisis.

4.3.1.2. Subfase 1: Conocimiento del medio ambiente

Para el desarrollo de la elaboración del sistemas de información, es necesario conocer previamente en términos generales, la naturaleza del problema en cuestión, por tal motivo fue necesario investigar los antecedentes de la situación a tratar, lo cuál nos permitió identificar el medio ambiente y la áreas en donde se desenvuelve el problema, así como los elementos y relaciones fundamentales que serán objeto.

4.3.1.2.1. Investigación preliminar

En esta etapa se retoma información de los capítulos anteriores, principalmente de la etapa 2 (definición raíz) del presente capítulo, para realizar una investigación acerca de las características de las redes socio-económicas, así como las de su entorno. Haciendo énfasis en el subsistema que se va a intervenir, identificado como una causante de la situación problema, según el estudio de las etapas anteriores de diseño:(CAOS/I, página 93)¹. La siguiente figura representa el modelo formal de un sistema socio-económico alternativo

¹ Por medio de la herramienta de diseño CAOS/I (Criterios, Alternativas, Objetivos, Selección), se identifico la alternativa integral de solución, de la situación problema identificada.

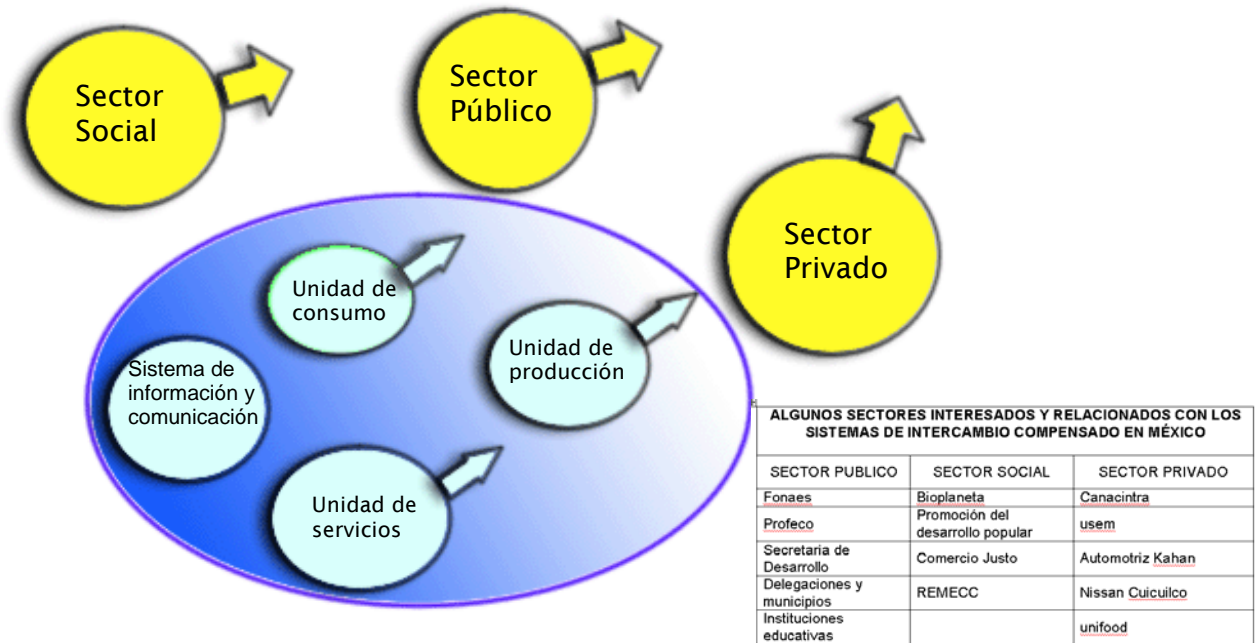


Figura 4.11 Modelo formal de un sistema socio-económico alternativo

La figura 4.11 describe, el entorno donde participa el sector social, público y privado, y al sistema conformado por los subsistemas de producción, servicios y consumo y el subsistema técnico de información y comunicación, el cual fue identificado como prioridad para ser mejorado, en etapas anteriores del diseño².



Figura 4.12 Modelo hologramatico de una red socio-económica alternativa

² Ver resultado de CAOS/I, página 93.



En figura 4.12 se representa el modelo hologramático de una red socio-económica alternativa. En el modelo hologramático, se representan las relaciones entre los actores que participan en el sistema, los cuales son abiertos y en red, en un proceso de intercambio de bienes, servicios, valores e información. El centro del modelo es el cliente, el cual también puede ser, productor, prestador de servicio o consumidor final, externo o interno (socio) a la organización.

Es importante mencionar, la parte activa que tiene el productor y prestador de servicio como cliente ya que son proveedores y consumidores³ a la vez, al consumir insumos ofertados en la misma organización.

4.3.1.2.2. Conocimiento del medio ambiente

Para tener mayor conocimiento de la red socio-económica alternativa, es necesario conocer su razón de ser, hacia donde se dirige, que espera hacer, que hace y como lo hace. O sea, se requiere conocer su: misión, visión, sus planes y estrategias correspondientes, y los objetivos a cumplir para esos fines.

Misión.- Lograr la articulación de productores, prestadores de servicios y consumidores. Con la participación de grupos, organizaciones e instituciones del sector público, privado y social, para la consecución de desarrollos comunitarios sustentables, desde una perspectiva integral.

Visión.- Integración de productores, prestadores de servicio y consumidores por medio de un sistema de deuda y crédito, social o privado, que garantice una producción y consumo sustentable.

Actividad.- Mantener relaciones de deuda y crédito, con el compromiso de que los productos o servicios ofertados serán consumidos compensadamente. Para que la producción y los servicios ofertados atiendan principalmente la demanda de los productores y consumidores socios. Garantizando empleo y distribución de renta local.

Objetivo.- Fortalecer la Integración de productores, prestadores de servicio y consumidores, para asegurar una redistribución de renta y una producción y consumo sustentable.

³ En el libro la "Tercera Ola", de Alvin Toffler, se define la naturaleza de consumidor del productor (prosumidor).



Planeación.- Utilización y desarrollo de tecnologías alternativas adecuadas para incentivar y apoyar la producción y el intercambio económico de bienes y servicios.

Mantener procesos comunicación eficiente, con grupos, organizaciones e instituciones del sector público, privado, y con los productores, prestadores de servicio y clientes socios del sistema.

Estrategias:

- Diseño participativo y promoción de desarrollos comunitarios con la participación del sector público, privado y social.
- Integración de socios y grupos de diversos sectores.
- Uso de las tecnologías de información y comunicación.
- Mantener y desarrollar relaciones y vínculos fuertes en lo concreto.

4.3.1.2.2.1 Conocimiento del medio ambiente particular

Un aspecto fundamental en el conocimiento del sistema de intercambio es: identificar el medio ambiente del área particular de desarrollo. Esto ayudara a ubicar las áreas que apoyara el sistema así como, a quién se deberá entrevistar y pedir información para la construcción del mismo.

Objetivo.- Utilización y desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación e información (TIC's). Para facilitar los flujos de información sobre productos, servicios y conocimiento, que incentive el proceso de intercambio económico de bienes y servicios.

Planeación.- Diseñar un sistema de información y comunicación basado en computadoras para apoyar el intercambio de la oferta y demanda de productos, servicios y valores.

Estrategias:

- Diseñar e implementar un sistema de información y herramientas de comunicación que maneje registros de productores, prestadores de servicio, consumidores, productos y servicios y sus condiciones de oferta y demanda



4.3.1.2.3. Diagrama de casos de uso

Es muy importante obtener un diagrama de caso de uso, donde se representa el flujo de información entre los actores participantes en el proceso de intercambio de bienes, servicios y valores. En la primer figura se representa el flujo de información entre el productor y el consumidor.

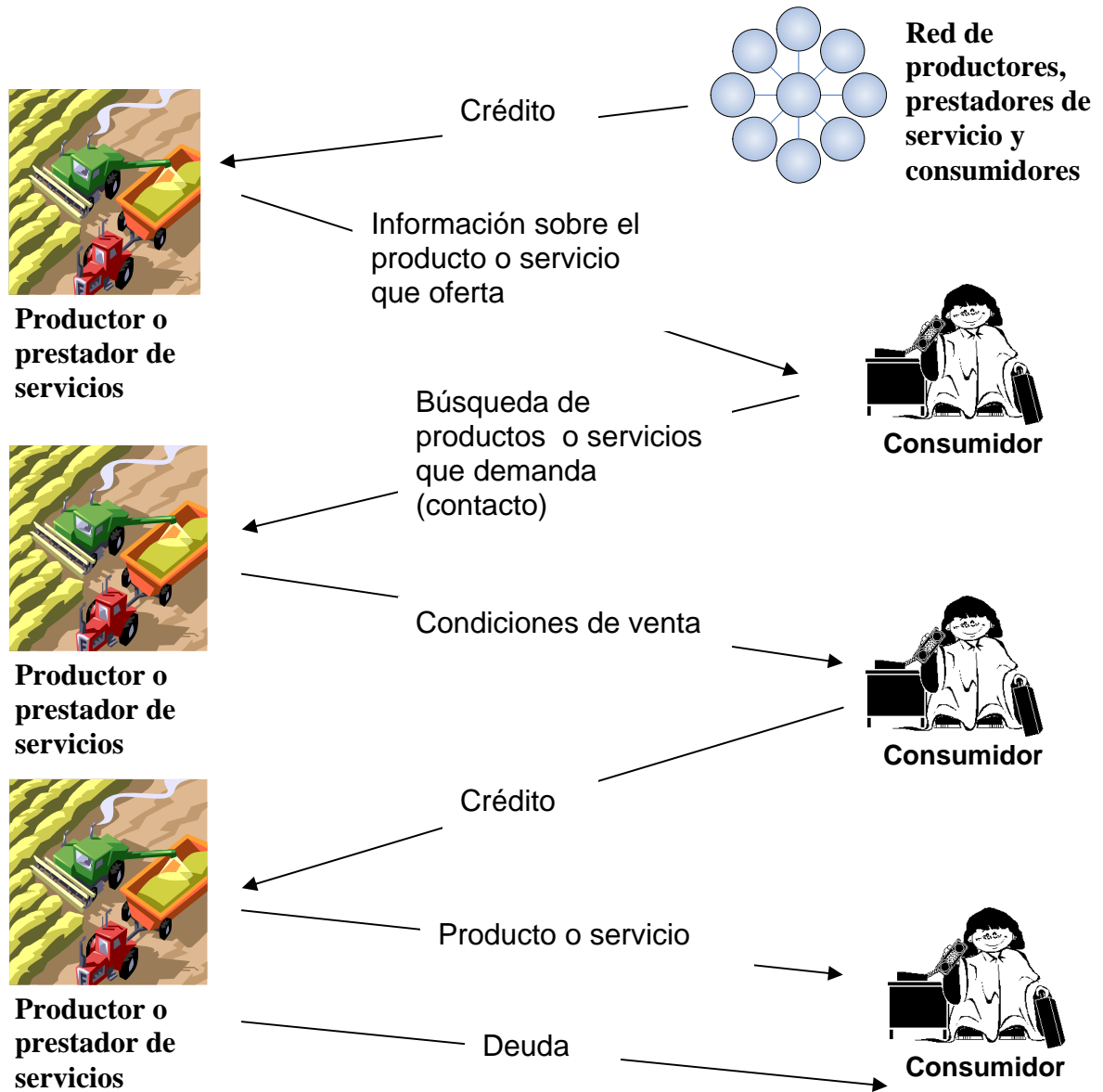


Figura 4.13. Diagrama caso de uso (relación entre productor y consumidor final)



En la siguiente figura se representa el flujo de información entre productores o prestadores de servicio.

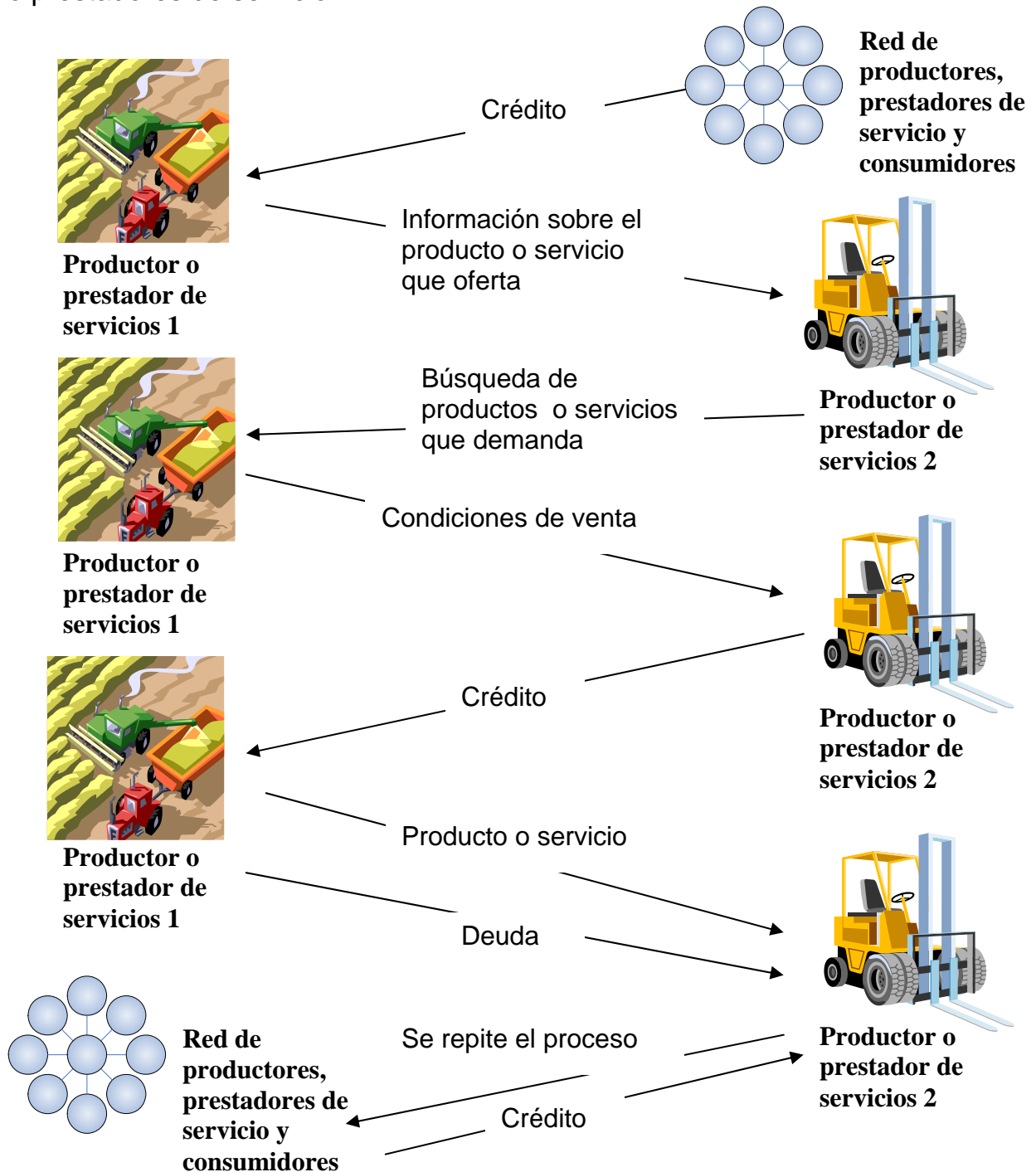


Figura 4.14. Diagrama caso de uso (relación entre productores)



En la figura 4.13 vemos la vinculación entre productor o prestador de servicio y consumidor, por medio de un sistema de información y una relación de deuda y crédito. Que permite el intercambio de algún bien o servicio por un valor (crédito). Mientras haya un sistema de información que vincule al productor y al consumidor y establezca un flujo de información sobre los bienes y servicio ofertados y sus condiciones de intercambio.

En la figura 4.14 vemos la vinculación entre productores y prestadores de servicio; los cuales actúan como productores y consumidores (prosumidores), que mantienen una relación de deuda y crédito que les permite el intercambio compensado de bienes y servicios. Utilizando un sistema de información, que mantiene el flujo de información sobre los bienes y servicio ofertados y sus condiciones de intercambio.

En ambos casos cada productor o prestador de servicio obtiene un crédito a cambio de ofrecer un bien o servicio, mientras el que actúa como consumidor del bien o servicio, obtiene una deuda a cambio de este. La cual podrá saldar con un crédito que obtenga al ofertar un bien o servicio equivalente, a cualquier otro socio de la red o consumidor.

4.3.1.2.4. Diagrama de flujo de datos actual (nivel 0)

Después de haber representado con el diagrama de caso de uso, el flujo de información entre actores participantes en el proceso de intercambio, para tener mas detalle sobre el sistema actual, es necesario identificar el flujo de datos entre procesos.

En este diagrama de flujo de datos (DFD) se empieza por determinar las actividades más generales de la organización que practica procesos de intercambio de bienes y servicios. Posteriormente, se empieza a profundizar y recopilar más información específica, elaborando diagramas más detallados.

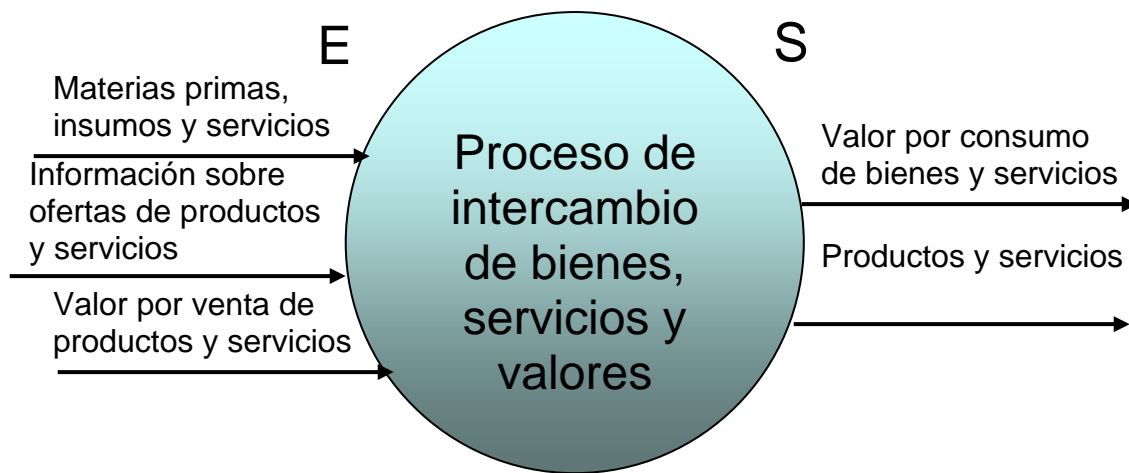


Figura 4.15 Diagrama de flujo de datos (nivel 0) proceso de intercambio de bienes, servicios y valores

En diagrama anterior, se dibujan las entradas y salidas del proceso de intercambio de ofertas de bienes, servicios y valores. La entrada de insumos y servicios necesarios para la actividad productiva, es sustentada por la entrada de valor, por la venta de productos y servicios. La cual es posible por un sistema de información confiable y oportuno.

4.3.1.2.5. Diagrama de flujo de datos del sistema actual (nivel 1).

En el primer nivel del sistema identificamos los siguientes elementos¹:

1. Cantidad adecuada de procesos para poder Identificar los flujos y transformaciones de datos con el suficiente detalle.
2. Mantener consistencia o ligas entre los procesos.
3. Añadir control solamente en los diagramas de menor nivel.
4. signar etiquetas relativas significativas a los datos relevantes en el flujo de datos.

¹ El análisis y descripción de las variables de intercambio de bienes y servicios que se indican en el diagrama, se pueden consultar con más detalle en el análisis formal del modelo del flujo total de materiales y valores del anexo J.4, página 237

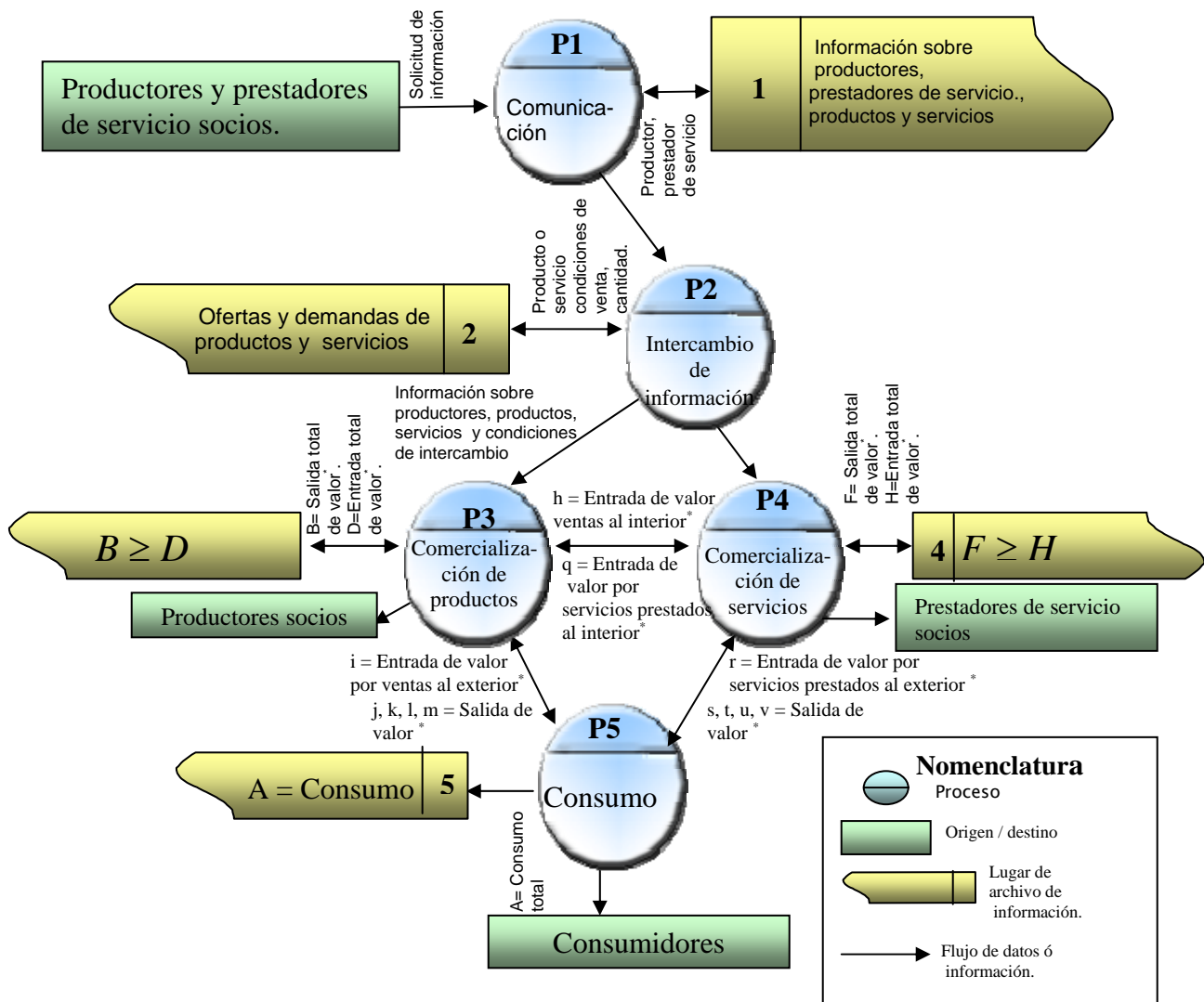


Figura 4.16. Diagrama de flujo de datos (nivel 1) proceso de intercambio de bienes, servicios y valores

En el diagrama de flujo actual (figura 4.16), se verifica la importancia de un proceso de comunicación (intercambio de información y datos), entre los productores, prestadores de servicio, consumidores y actores participantes, para facilitar el proceso intercambio de ofertas y demandas, de bienes, servicios y valores.



4.3.1.2.6. Identificación de los elementos del sistema actual.

En seguida se describe las características de los elementos más importante que intervienen o interactúan en los procesos de intercambio de bienes, servicios y valores de una red socio-económica alternativa: El análisis detallado y modelos conceptuales del sistema los podemos consultar en el anexo J.

- Consumo
- Comercialización de productos
- Comercialización de servicios
- Sistema de comunicación
- Sistema de información

En la tabla 4.9 se identifican los elementos del proceso de consumo en una unidad de consumo dentro de una red socio-económica alternativa.

IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO DE CONSUMO						
PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
	MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
Compra de mercancías directamente de los productores, suprimiendo intermediarios y apoyando el desarrollo sustentable del productor.	Compra de productos externos a la red . Utilización de servicios externos a la red	c= Salida de valor por compra de productos externos a la red. d= Salida de valor por la utilización de servicios externos a la red.	Compra de productos internos a la red Utilización de servicios internos a la red	a = Pago de valor por compra de productos internos. b = Pago de valor por utilización de servicios internos a la red.	a,b,c,d	A=a+b+c+d Consumo total a+b Consumo interno c+d Salida de valor (consumo externo)

Tabla 4.9. Identificación de los elementos del proceso de consumo

La actividad esencial es la compra de mercancías directamente de los productores socios, o la adquisición de servicios, suprimiendo intermediarios. En dicha actividad existe la entrada y salida de productos y servicios, contabilizados por algún símbolo monetario (valor). Los valores también fluyen y permiten mantener un equilibrio entre deuda y crédito. Y el control entre el consumo interno (lo que se oferta en la red), y externo (lo



que no se oferta en la red). Lo importante es mantener un valor mayor en el consumo interno que en el externo para favorecer el desarrollo de los productores, prestadores de servicio y consumidores socios.

En la tabla 410 se identifican los elementos del proceso de comercialización de productos en una unidad de producción dentro de una red de intercambio

IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS						
PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
	MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
Ofertar productos finales o insumos productivos y consumir productos finales o insumos y la fuerza de trabajo necesaria generando, empleo local.	<p>Compra de insumos ofrecidos por productores externos a la red</p> <p>Recurrencia de servicios prestados por agentes externos a la red</p>	<p>h = Entrada de valor por venta de productos a unidades de consumo dentro de la red</p> <p>i = Entrada de valor por venta de productos a consumidores externos a la red</p>	<p>Venta de productos a consumidores que no participan en la red (externos)</p> <p>Venta de productos a unidades de consumo de la red.</p>	<p>j = Salida de valor por compra de insumos a productores que no participan en la red</p> <p>k = Salida de valor por contrato de servicios prestados por servidores externos a la red</p> <p>l = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo.</p> <p>m = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depresación de equipos, prestaciones sociales, etc)</p>	<p>h, i Entreda</p> <p>J, k, l, m Salida</p> <p>$B = h + i$ Entrada total de valor externo</p> <p>$D = j + k + l + m$ Salida total de valor</p>	<p>Considerando que la entrada total de valores economicos abstractos representada por la ecuacion</p> <p>$B = h + i$ y la salida total de valores representada por $D = j + k + l + m$</p> <p>Teenemos que $B \geq D$ para que los productores mantengan su autopiesis y equilibrio.</p> <p>El excedente generado por unidades productivas esta dado por la ecuación :</p> <p>$E = g + B - D$.</p> <p>Donde :</p> <p>g es el cobro por ventas, en el interior de la red, de insumos y materiales de manutención a unidades de producción.</p>

Tabla 4.10. Identificación de los elementos del proceso de comercialización de productos

La actividad esencial es generar productos finales o insumos y consumir otros, y emplear la fuerza de trabajo necesaria para generar, empleo local. En dicha actividad se dan flujos de entrada y salida de productos servicios y valores. Los valores son símbolos monetarios que se contabilizan para mantener un equilibrio entre deuda y crédito. Entre lo que se consume y lo



que se produce, dentro y fuera de la red. Lo importante es que la entrada de valor sea mayor que la salida de valor, favorecer la generación de empleo y redistribución de renta local.

En la tabla 411 se identifican los elementos del proceso de comercialización de servicios en una unidad de servicios dentro de una red de intercambio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS						
PROCESOS	ENTRADAS		SALIDAS		DATOS	CONTROLES
	MATERIALES	VALOR	MATERIALES	VALOR		
Asesoría técnica, administrativa, contable, productiva, calificación de personal, etc. Consumir materias productivas, Insumos, energía y la fuerza de trabajo necesaria generando, empleo local.	Adquisición de productos necesarios para prestar servicios Recurrencia de servicios prestados por agentes externos a la red	q = Entrada de valor por prestamo de servicios a unidades de consumo pertenecientes a la red. r = Entrada de valor por prestamo de servicios a clientes externos a la red.	Prestamo de servicios a unidades de consumo internas a la red. Prestamo de servicios a consumidores externos a la red.	s = Salida de valor por compras de productos necesarios para el prestamo de servicios t = Salida de valor por recurrencia de servicios prestados por agentes externos a la red u = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo. v = Salida de valor por otras dispensas (impuestos, depreciacio de equipos, prestaciones sociales)	F = q + r Entrada total de valor externo H = s+t+u+v Salida total de valor	La entrada total de valores economicos abstractos representada por la ecuacion F = q + r y la salida total de valores representada por H = s+t+u+v Tenemos que F ≥ H para que los prestadores de servicio mantengan su autopiesis y equilibrio .

Tabla 4.11. Identificación de los elementos del proceso de comercialización de servicios

La actividad esencial es generar servicios y consumir productos o servicios, y la fuerza de trabajo necesaria para generar, empleo local. En dicha actividad se dan flujos de entrada y salida de productos, servicios y valores. Los valores son símbolos monetarios que se contabilizan para mantener un equilibrio entre deuda y crédito. Entre lo que se consume y los servicios que se prestan, dentro y fuera de la red. Lo importante es favorecer que la



entrada de valor sea mayor que la salida de valor, redistribuir la renta y crear empleo local.

En la tabla 4.12 se identifican los elementos del proceso del sistema de información y comunicación dentro de una red de intercambio. El modelo conceptual lo podemos consultar en la página 96.

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACTUAL				
PROCESOS	ENTRADA	SALIDA	DATOS ¹	CONTROLES ¹
Comunicación entre socios y consumidores	Productores, prestadores de servicio organizados y consumidores	Publicación del directorio de ofertas de productos o servicios	Registro de consumidores, productores, prestadores de servicios y sus ofertas.	Altas bajas y cambios de registros
Intercambio de bienes productos y valores	Productos, servicios y valores	Productos servicios y valores	α = Entrada total de valor β = Salida total de valor $\delta = g + p$ Circulación de valor $\Sigma = \alpha + \delta$ Valor corriente	Equilibrio $\alpha > \beta$ Ω = Grado de retroalimentación Δ = Excedente total Γ = Tasa de expansión
Transferencia de Tecnología	Infamación técnica	Apropiación, intercambio y desarrollo de tecnología	Registro de archivos sobre información técnica	Archivo de documentación
Vínculos intersectoriales (Ferias, reuniones, foros, programas intersectoriales)	Actores participantes del sector público, privado y social	Intercambio de ideas, organización y consecución integral de desarrollos comunitarios	Agenda de eventos	Programas intersectoriales

Tabla 4.12. Identificación de los elementos del proceso de información y comunicación actual

A continuación se describen de forma general los procesos identificados en la tabla 4.12

Comunicación entre socios y consumidores.- Los socios de una red de intercambio de bienes, servicios y valores, y los consumidores están vinculados por el intercambio de información, el cual es posible por canales

¹ El análisis detallado de las variables se puede consultar en el anexo J.



de comunicación ya sean presenciales (juntas, reuniones, etc) o de forma remota como el teléfono o el fax.

El intercambio de información sobre productores, prestadores de servicio, consumidores, sus ofertas y demandas, así como de las condiciones de venta o compra, posibilitan el intercambio de bienes, servicios y valores dentro de la organización.

Intercambio de bienes productos y valores.-La integración de productores, prestadores de servicio y consumidores por medio de un sistema de información de deuda y crédito. Que permita el intercambio de bienes, servicios y valores de forma equilibrada. Para garantizar una producción y consumo sustentable, entre los socios.

Transferencia de Tecnología.-Intercambio de información técnica, la apropiación y desarrollo de tecnología, entre socios, sus promotores o desarrolladores de dicha tecnología. Para incentivar la producción, el préstamo de servicios y el consumo. Se priorizan las tecnologías alternativas ecológicamente sustentables que son localmente apropiadas para la producción.

Vínculos intersectoriales.-Creación, mantenimiento y fortalecimiento de vínculos concretos entre, grupos, organizaciones e instituciones del sector público, privado y social; para la consecución integral de desarrollos comunitarios.

4.3.1.2.7. Identificación de procesos actuales

Una vez que se ha descrito las funciones de un sistema socio-económico alternativo que practica el intercambio de productos, servicios y valores. Y elaborado los diagramas correspondientes para identificar la transformación de la información del sistema actual. Es necesario conocer los procedimientos del subsistema que en particular es susceptible a ser mejorado por medio de un sistema de información basado en computadoras.



4.3.1.2.8. Recopilación de documentación

Se obtuvieron en este caso algunos de los formatos de entrada y salida impresos de diferentes redes socio-económicas (realizados manualmente, a maquina o para Web).

4.3.1.2.9. Alcances del sistema actual y del futuro

Para conocer los alcances del sistema actual y del que se realice en el futuro, se realizaron entrevistas y consultas a expertos prácticos (pequeños productores que practican un intercambio compensado, socios y operadores de estas redes), y a expertos teóricos (académicos, investigadores, etc).

Los resultados sobre las situación actual y los alcanzases de los sistemas alternativos de intercambio económico se desarrolla en el capítulo 1 (contexto general) y en el capítulo 3 (diagnóstico).

Sin embargo, para conocer los procedimientos del subsistema que en particular puede ser mejorado por medio de un sistema de información basado en computadoras, se desarrollaron otras entrevistas para conocer los detalles específicos del área.

4.3.1.2.10. Entrevistas

Se llevo acabo la entrevista de algunos actores relevantes, socios de una red socio-económica alternativa los cuales coinciden en la necesidad de utilizar nuevas herramientas tecnológicas, adecuadas al sistema, para apoyar la comunicación y reforzar los vínculos que en lo concreto se logren.

Sin embargo existen algunas limitantes, para la apropiación y desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Como la falta de capacitación técnica, la resistencia al cambio o al uso de computadoras, y la principal que es la desigualdad existente, en el acceso a estas tecnologías, principalmente en pequeños productores o consumidores en su mayoría rurales.



Aun así, se reconoce que un sistema cuya estructura organizacional es en red, necesita de un sistema de información fiable y una comunicación abierta, multi-direccional y de acceso remoto. Por lo que las TIC's y sobre todo el uso de Internet, por su propia naturaleza de red abierta, representan una oportunidad para mejorar el proceso de información y comunicación,.

Con las entrevistas realizadas, se identificaron las necesidades de información y la identificación de posibles entradas, salidas, procesos, datos archivos y/o bases de datos, controles, volúmenes y tiempos.

Esta información es la base para el desarrollo de las próximas etapas del desarrollo del sistema de información y comunicación, que mejorara la situación problema.

4.3.1.3. Subfase 2: Análisis e identificación de los requerimientos de información

Para identificar las necesidades de información en el sistema que servirá de apoyo, se contestaron las siguientes preguntas.

¿Qué o quien conforma la operación que se esta realizando?

Productores, prestadores de servicio, y consumidores socios.

¿Qué o donde inicia la operación?

Un día a la semana se realizan reuniones, entre socios o nuevos productores interesados, para establecer vínculos y relaciones de intercambio. De estas reuniones resulta nueva información, que es gestionada para asegurar el funcionamiento de la organización.

Así, el principal resultado es la publicación bimestral de un directorio de los productores o prestadores de servicio vigentes, que participan en la organización, para ser consultado por ellos mismos y satisfacer algunas de sus demandas de consumo final o productivo. Aunque también el directorio es consultado por consumidores externos.



¿Qué cantidad se procesa en cada operación?

Los datos que se registran, sobre los productores, prestadores de servicios, sus ofertas y condiciones de venta. De alrededor de 80 socios de la organización.

¿Qué datos se almacenan?

Los datos propios de un directorio con algunas particularidades, como la breve descripción del producto o servicios que se oferta y sus condiciones de venta.

¿Existen condiciones ajenas al área que puedan afectar la forma del procesamiento?

Si, el acceso limitado, por diferentes circunstancias, a la red Internet, aunque esto se contrarresta con la forma tradicionales de intercambio de información, como el teléfono, el fax o las juntas presénciales.

¿Cómo debe presentarse la información?

En un archivo impreso, por medio de un formulario de consulta remota personalizada y por medio de correo electrónico.

4.3.1.3.1. Identificación de posibles entradas, salidas, procesos, datos archivos y/o bases de datos, controles, volúmenes y tiempos.

Aunque se comienza el desarrollo del perfil del futuro sistema, en función de la información recabada de los actores relevantes participantes del sistema, es necesario definir ahora las necesidades de información y los requerimientos de software y hardware, por medio de las siguientes preguntas.



Procesos:

¿Qué procesos por separado, etapas o funciones conforman la actividad?

Se realizan reuniones un día de cada semana, para establecer vínculos con nuevos productores o prestadores de servicio interesados o con los que ya están, para establecer estrategias de mercado, brindar información sobre nuevos productos, o alguna accesoria respecto su actividad productiva.

Posteriormente los gestores de la organización hacen pública la información que se considera útil a la operación de la organización. Por medio de una revista bimestral, un directorio de ofertas, folletos informativos, documentos didácticos, etc.

Se realiza bimestralmente un directorio de productores socios, que acorden mantener relaciones de intercambio de manera compensada. Para establecer relaciones comerciales entre ellos.

¿Qué inicia la actividad?

Las reuniones presenciales y la comunicación permanente entre socios y gestores de la organización.

¿Cuánto dura cada actividad?

Las reuniones son una vez por semana y la comunicación es permanente. Por lo que el flujo de información sobre productos servicios y valores es permanente.

¿Qué factores controlan la cantidad de tiempo que toma?

La participación de los socios en la actualización de información, las reuniones y las posibilidades de comunicación.

¿Qué demoras ocurren o pueden ocurrir?

Daños a la información, por factores como virus informáticos, robo, accidentes, etc.



Las actitudes poco comprometidas o desleales de algunos socios o actores participantes.

¿Cómo ocurre la interacción con elementos externos?

Básicamente la interacción es permanente, entre actores del sector privado, social y público participantes o interesados en la operación de la organización.

Datos:

¿Qué datos se introducen en el sistema?

Datos sobre productores, prestadores de servicios y consumidores socios de la organización, estos datos son principalmente la forma de contacto, el producto o servicio que se ofrece y sus características.

¿En que forma se reciben los datos, se almacenan, o que se hace con ellos?

Los datos son obtenidos por un formulario, de manera escrita y luego son capturados y almacenados en una computadora, para ser utilizados en la publicación de directorios o informes.

¿Qué datos se almacenan en el sistema como parte de las actividades del mismo?

Son los datos principalmente de los productores, prestadores de servicio, y los productos y servicios que ofertan, datos como, nombre del contacto, teléfono, dirección, etc. Y características del producto o servicio y sus condiciones de venta.

¿Quién utiliza la información producida por el sistema?, ¿Para que se utiliza?

Para facilitar el intercambio de productos, servicios y valores es necesario mantener flujos de información sobre estos y su condiciones de venta o intercambio. Por lo que la información es utilizada por todos aquellos socios,



que mantienen relaciones de deuda y crédito en el intercambio compensado de bienes y servicios. Lo anterior fue ampliamente analizado en la etapa 3 de diseño al definir la “primary task¹” del sistema (ver página 89).

¿Qué parte del sistema no se utilizan? ¿Qué datos faltan con frecuencia?

Falta homologar datos ya que tanto la clasificación interna como algunos datos no son uniformes ni están completos.

¿Qué tablas de referencia, diagramas y otros datos se utilizan?

Directorio de productores y prestadores de servicio en hoja de cálculo.

¿Cómo se codifican o se abrevian los datos y como se realizan esas actividades?

No se utilizan claves que hagan referencia a los datos de un registro, al no estar administrados en un manejador de base de datos.

Salidas y/o entradas

¿Qué procesos los crean?

Las entradas las genera el acuerdo de un nuevo socio (productor, prestador de servicio o consumidor) de comprometerse mantener relaciones de intercambio compensado con otros miembros de la organización. Esto crea un nuevo registro con los datos del nuevo socio. También puede haber una cambio o baja de algún registro ya existente por modificación de la actividad productiva de algún socio.

Las salidas son generadas por la necesidad de contar con la información de otros productores, prestadores de servicio o consumidores, interesados en establecer relaciones de intercambio compensado.

¹ Actividad que define la razón de ser del sistema



¿Qué archivos o bases de datos crean o emplean?

Son archivos de texto generados por un procesador de texto y tablas en hoja de cálculo, los cuales son utilizados para almacenar datos y publicar información útil a la operación del sistema.

¿Quién los genera o emplea, con que distribución y en que forma?

Se genera por los gestores de la organización a partir de la información generada con la participación libre y democrática de los miembros de la organización, y es empleada por todos, para facilitar el proceso de intercambio.

Volúmenes y tiempos:

¿Qué volumen de actividades se presentan?

Es variable según el número de nuevos miembros de la red o las modificaciones de los registros de los que ya están.

¿Qué tan frecuente se presenta la actividad?

Cada semana después de la reunión semanal se genera nueva información la cual es gestionada para facilitar el proceso de intercambio. La cantidad de información resultante depende de la participación e los miembros del sistema. Pero el número de nuevos registros o su actualización no varía considerablemente, hasta después de dos meses, por los que el directorio se publica bimestralmente junto con una revista que contiene la información relevante de las actividades de la organización.

¿Se da la actividad de acuerdo con algún ciclo?

Si la publicación del directorio y la revista es bimestral.



Control:

¿Qué áreas necesitan control específico?

La actualización de datos
La captura de datos
La revisión y publicación de información
La seguridad de datos

¿Qué métodos de control se utilizan en las diversas actividades?

La revisión visual de la información capturada antes de ser publicada con el criterio de ser útil para incentivar el proceso de intercambio compensado y mantener el equilibrio y operación de la organización.

Además de revisarse que no haya duplicación de registros, faltas de ortografías inconsistencia o poca fiabilidad de los datos.

¿Qué parámetros se utilizan par medir y señalar el rendimiento?

A la difusión oportuna y correcta de la información principalmente del directorio de ofertas.

¿Qué métodos de control se utilizan en las diversas actividades?

Respecto a la difusión de la información es restringida según el tipo de usuario, si es socio, cliente externo, o solo tiene un carácter informativo.

Por otro lado existen diferentes tipos de control para mantener relaciones confiables de deuda y crédito que garanticen un proceso de intercambio de bienes, servicios y valores entre los miembros de la organización. Estos controles fueron analizados y descritos brevemente en parte en la etapa 2 de la metodología (página) y en el anexo J.

¿Se toman precauciones específicas de seguridad para salvaguardar contra una actividad no autorizada?

Se tiene restringida la actualización de datos, y se cuenta con respaldo de información y con un archivo físico de publicaciones, directorios, revistas, folletos, etc.



¿Existen métodos para transgredir el sistema? ¿Cómo y porque puede ocurrir?

Si, quien pueda tener acceso no autorizado, directamente a la PC, que contiene la información, o acceso al archivo físico y tenga la intención de destruir o alterar dicha información. Sin embargo la información puede ser alterada por error o por la contaminación de algún virus informático o Spyware.

Con la información anterior, podremos identificar cuales son la necesidades de información, para construir en la siguientes etapas cuela seria la propuesta de solución, que mejore la situación problema.

4.3.1.4. Subfase 3: Propuesta general de solución

En este punto se describe el programa de trabajo para el desarrollo del sistema, así como elementos relevantes que forman parte de la propuesta de solución.

Primero, se presenta el programa de trabajo, planeado para tener una aproximación de los tiempos y recursos empleados para el desarrollo del sistema.

4.3.1.4.1 Programa de trabajo para el desarrollo del sistema

En la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo en un diagrama de Gantt, en columnas y filas, en la primera columna se presenta la fase en la que se trabaja (análisis, diseño, construcción e implantación). La segunda columna especifica la actividad que se realiza. En la columna tres y cuatro se presenta respectivamente, las técnicas para realizar la actividad indicada y la herramienta en que se apoya dicha técnica. Finalmente en las siguientes columnas se representa la programación del tiempo a aplicar (de Marzo a Junio) para concluir las 4 fases del desarrollo del sistema de comunicación propuesto.



Fases	Actividades	Técnicas	Herramientas	Marzo	Abril	Mayo	Junio (2007)				
Análisis	Conocimiento del medio ambiente	Recolección de información, documentos	Modelo formal, diagrama de caso de uso, entrevistas, DFD ¹ , fotocopias	■	■						
	Identificación de necesidades				■						
	Propuesta general de solución				■	■					
					■	■					
Diseño	Diccionario de datos preliminar	Observación de DFD, formatos de entradas y salidas, reportes utilizados	Diagramas de flujo, diagrama E/R ²			■	■				
	Diseño de la estructura del sistema					■					
	Arquitectura del sistema					■	■				
	Interfaz de acceso					■					
	Diseño de entradas y salidas					■					
	Procesos					■					
	Diseño estructura de la B.D.					■	■				
	Diccionario de datos detallado						■	■			
	Detalles del diseño							■	■		
Construcción	Codificar programas y módulos	Programación	Copilador HTML, JavaScript ASP, Servidor local PWS y SMTP Access, Visual Basic				■	■	■		
	Revisión de programas							■	■	■	
	Pruebas de programas								■	■	■
	Desarrollo de manuales								■	■	■
Implantación	Implantar sistema	Observación del sistema	Pruebas con datos reales					■	■		

Tabla 4.13. Programa (diagrama de Gant) del sistema propuesto

¹ Diagrama de Flujo de Datos para representar los procesos y los flujos de datos entre ellos.

² Modelo Entidad Relación para el desarrollo de bases de datos relacionales



4.3.1.4.2. Definición del marco normativo del futuro sistema

A cada usuario se le asigna una clave de acceso la cual puede ser de dos tipos de administrador o de socio.

El acceso como administrador, permitirá altas, bajas y cambios en los datos de la base de datos y gestión de la información del sitio Web.

Las consultas y la descarga de información serán para los usuarios, socios de la organización.

Los visitantes del sitio, sin clave tendrán acceso solo de carácter informativo.

Los datos de la base de datos serán capturados por personal de confianza.

La información del sitio Web será actualizada según convenga a la organización

4.3.1.4.3. Definición del nuevo perfil de usuario

El sistema de información y comunicación propuesto tiene básicamente tres tipos de usuario los cuales tendrán diferentes perfiles para la operación del sistema.

A continuación se enlista los diferentes tipos de usuario, su actividad y su perfil.

Administrador del sistema.-: Conocimiento en la actualización de archivos por medio de direcciones FTP, base de datos en Access, procesadores de texto, navegación en Internet, y generación de reportes en base de datos.

Su actividad consta de lo siguiente:

- Captura y actualización de registros.
- Actualización de la información que será publicada.



- Actualizar archivos del sitio Web
- Realización del directorio e informes

Socio.- Conocimiento básico en el uso de computadora principalmente en, navegación y herramientas de comunicación soportadas en Internet (e-mail, Messenger, foros, etc).

Su actividad consta de lo siguiente:

- Consulta de información a través de un formulario de salida, de forma local o remota por medio de un navegador de Internet.
- Mantener la difusión de la información consultada, con aquellos usuarios que no tienen acceso a Internet.
- Hacer saber a tiempo y forma la información que desea difundir, respecto a los productos o servicios que oferta o demanda.

Usuario de Internet.- Conocimiento básico en el uso de computadora principalmente en, navegación en Internet.

Su actividad consta de lo siguiente:

- Consulta de información abierta y publica a través del sitio Web.
- Establecer vínculos virtuales a través de Internet para posibilitar nuevas relaciones en lo concreto.



4.3.1.4.4. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 0)

En este diagrama se empieza por determinar las actividades y los flujos de información del sistema propuesto. Empezando por el nivel más general, que es el proceso de intercambio. Posteriormente, en otro nivel recursivo, se representa con más detalle los procesos del sistema que se propone mejorar. Entonces comenzamos de lo general a lo particular del área se desea mejorar.

DFD DE NIVEL 0

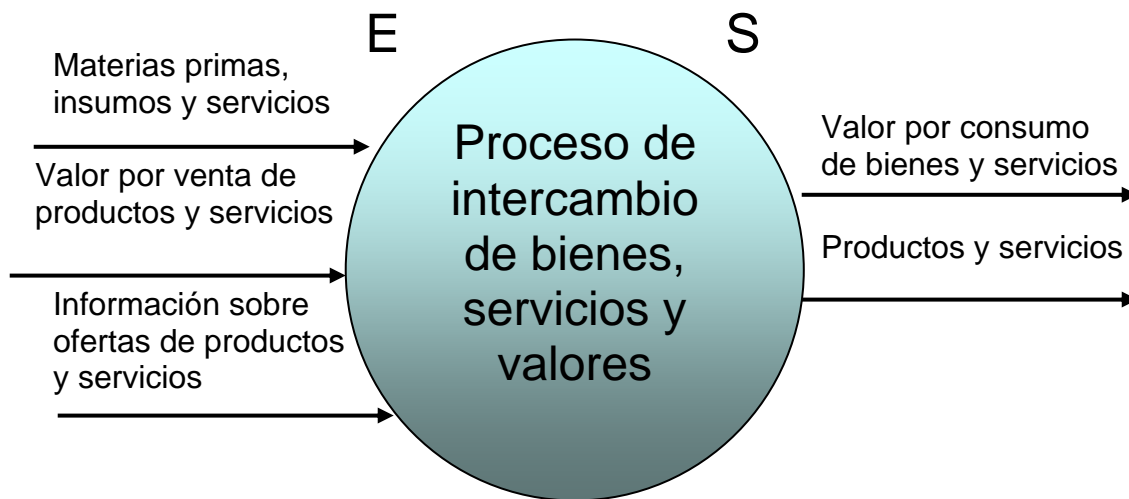


Figura 4.17. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 0) del proceso de intercambio de bienes, servicios y valores

En diagrama anterior, se dibujan las entradas y salidas del proceso de intercambio de ofertas de bienes, servicios y valores. En el cual no se proponen cambios en sus entradas y salidas a nivel global.



4.3.1.4.5. Diagrama de flujo de datos del sistema propuesto (nivel1)

En el siguiente diagrama se dibujan los procesos para poder identificar los flujos y transformaciones de datos con más detalle, manteniendo la consistencia y ligas entre los procesos.

En los flujos de información entre los procesos se asignan etiquetas relativas a los datos relevantes en el flujo de datos.

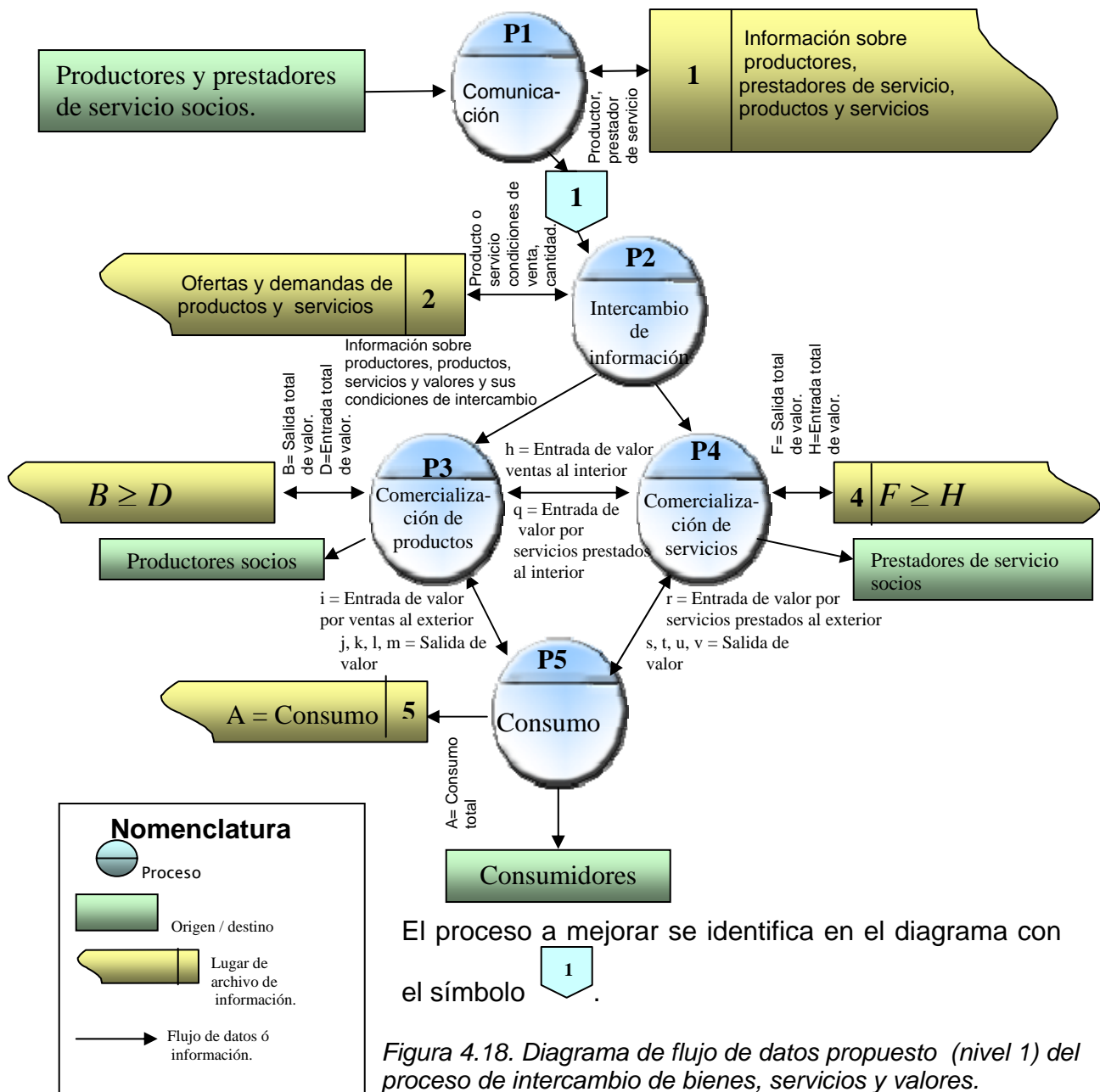


Figura 4.18. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 1) del proceso de intercambio de bienes, servicios y valores.



En el diagrama anterior (*figura 4.18*) se observa el flujo y transformación de datos y la relevancia del proceso de comunicación para el proceso de intercambio de bienes servicios y valores. Como ya ha sido analizado en las etapas anteriores, la relevancia de la comunicación esta en el intercambio de información sobre bienes servicios y valores, previo a las relaciones de mercado entre socios.

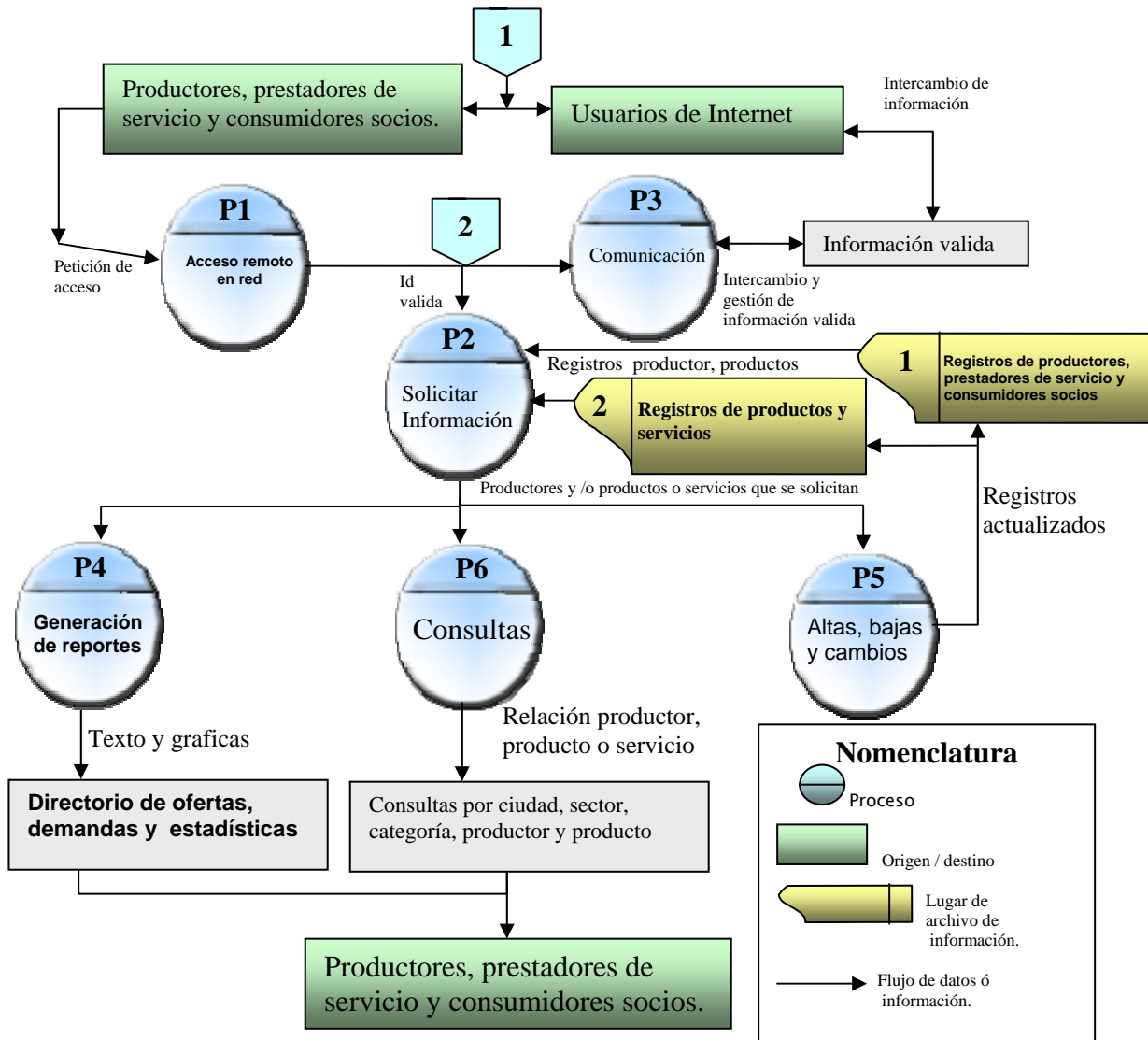


Figura 4.19. Diagrama de flujo de datos (nivel 2) del sistema de información y comunicación propuesto



El sistema de información propuesto comienza con una interfase de acceso remoto. Utilizando Internet, como medio de comunicación, que permita una comunicación abierta, horizontal y multidireccional, de manera simultanea.

Mientras que, los datos son transformados en el sistema, por tres procesos básicos, generación de reportes, consultas y actualización (altas, bajas y cambio de registros).

4.3.1.4.6. Diagrama de flujo de datos propuesto (nivel 2)

En el siguiente diagrama (figura 4.20) se representan con mas detalle los procesos y los flujos de datos, necesarios para llevar acabo dicho procesamiento de datos. Este diagrama es la base para comenzar, en la siguiente etapa de diseño, la elaboración de modelos más técnicos, orientados a la construcción del sistema.

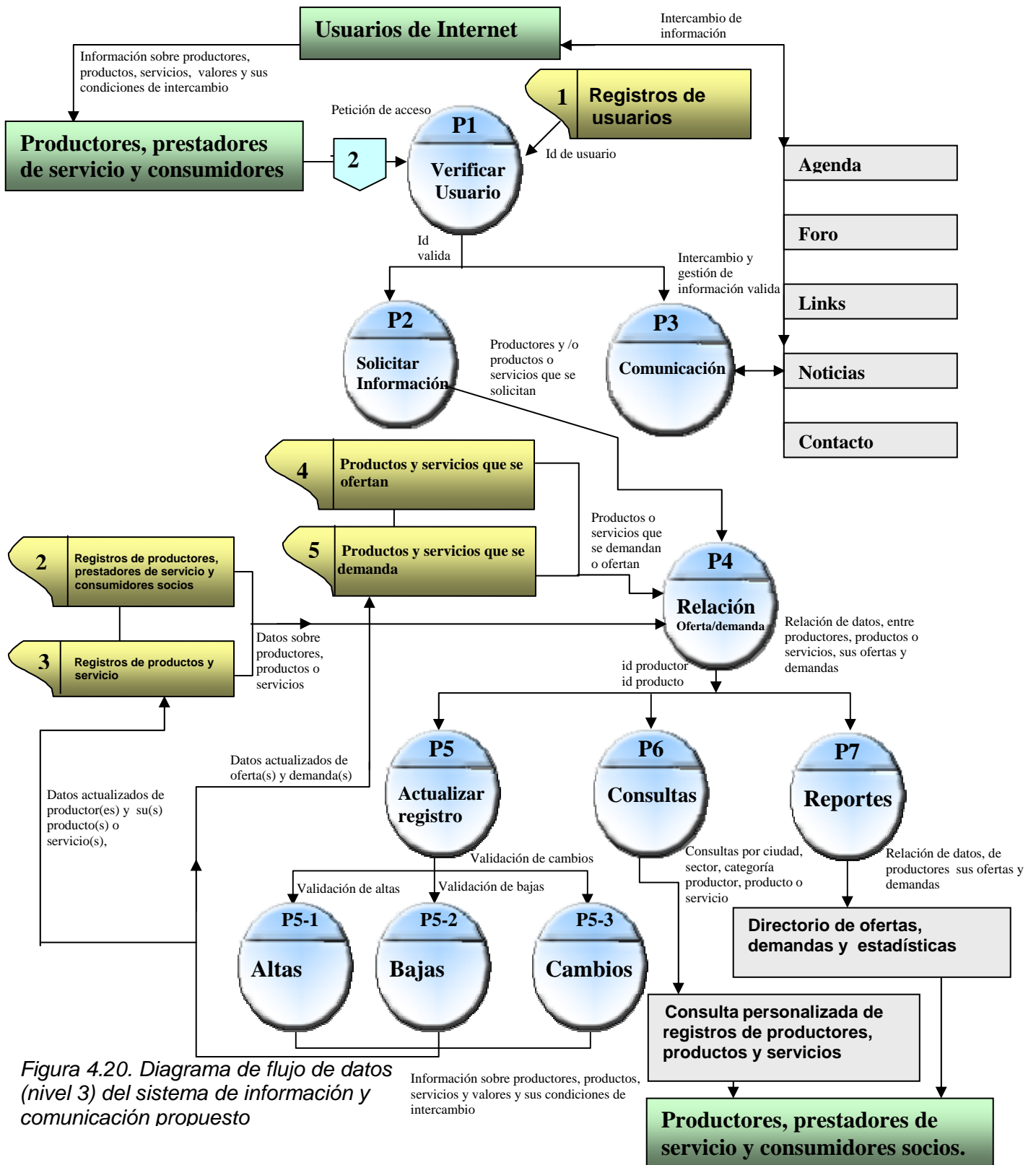


Figura 4.20. Diagrama de flujo de datos (nivel 3) del sistema de información y comunicación propuesto

Información sobre productores, productos, servicios y valores y sus condiciones de intercambio



En el diagrama 4.20 se observa los procesos y los flujos de información y datos del sistema propuesto. En un primer nivel se observa la validación y acceso al sistema de los usuarios de Internet. Los cuales tienen diferentes tipos de acceso: Informativo, como agenda de eventos, ligas de interés (links), foros, noticias y contactos. De consulta, datos sobre productores, prestadores de servicio, consumidores, productos y servicios y sus condiciones de intercambio. Y de actualización, que permite altas, bajas y cambios de registros.

Los diferentes procesos generan información pertinente, para tres tipos de usuario.

- **Administrador del sistema**, acceso total que permite actualizaciones y generación de reportes.
- **Socio** (productor, prestador de servicio o consumidor) consultas personalizadas y visualización de reportes.
- **Usuario de Internet**, consulta de información pertinente, relacionada a la organización.

4.3.1.4.7. Propuesta de los nuevos elementos sistémicos

Los nuevos elementos sistémicos son las entradas, salidas, procesos, archivos y/o base de datos, controles volúmenes y tiempos. Enseguida en la tabla 4.14 se describen los principales elementos identificados.

Entradas posibles	Salidas requeridas	Procesos a realizar	Archivos o base de datos a emplear
Altas bajas y cambios de registros	Reporte de lo que se oferta (directorio de productores o prestadores de servicio) y consultas de información general o personalizada.	Consultas específicas de productos, servicios sus condiciones de venta, por sector, ciudad, clasificación, productor o producto. Generación de reportes, directorio de ofertas y demandas. Actualización de datos.	Registro de datos de productores, productos o servicios y condiciones de venta.

Tabla 4.14. Identificación del proceso del sistema de información y comunicación propuesto



Controles. Diferentes tipos de accesos al sistema: informativo, de consulta detallada y como administrador del sistema que cuenta con los permisos necesarios para la actualización de datos y generación de reportes.

RespalDOS periódicos de información.

Volúmenes. La actualización de los registros de los emprendimientos sus productos y servicios, se realizara periódicamente y se estima que el numero de registros no variara considerablemente el numero de socios que ha sido común. (alrededor de 80)..

Tiempos. Una vez capturada la información de los registros, que se estima en semana y media o dos, la actualización de datos se realizara periódicamente, para publicar el directorio bimestral actualizado. La captura de nuevas publicaciones, de informes, también se realizara de forma periódica conforme se presenten las necesidades de información de la organización.

Campos identificados: En las siguientes tablas se describen los posibles campos necesarios para construir las salidas de consultas e informes.

Campo	Descripción
Producto	Producto o servicio que se ofrece
Descripción	Breve descripción del producto
Clasificación	Grupo al que pertenece según una clasificación
Subclasificación	Subgrupo al que pertenece
Cantidad	Mayoreo o menudeo
Venta	Forma de pago

Campo	Descripción
Emprendimiento	Nombre de empresa o productor o prestador de servicio
Nombre	Nombre y apellido de contacto
Apellido	
Teléfono	Formas de comunicación con el contacto
Fax	
e-mail	
Pagina Web	Opcional
Sector	Sector productivo al cual pertenece
Ciudad	Dirección
Calle numero	
colonia	
Delegación o municipio	
Código postal	

Tabla 4.15. Identificación de los campos del sistema de información y comunicación propuesto



4.3.1.4.7.1. Identificación de procesos propuestos

A continuación se identifica las necesidades (requerimientos), del sistema de información y comunicación propuesto. Con el propósito de describir como opera el sistema existente y donde puede o debe mejorarse.

Una necesidad o requerimiento, es una característica que debe incluirse en el nuevo sistema y puede considerarse en una forma de captar y procesar datos, producir información, y apoyar una actividad, por lo tanto, la identificación de las necesidades implico el estudio del sistema existente.

Con este fin, se analiza la información con relación al mismo para, encontrar cuales son estas necesidades.

Así que algunos procesos como la comunicación entre socios, la comercialización de productos y servicios, etc, ya son parte del sistema, sin embargo se identifican los requerimientos para mejorarlos

En la siguiente tabla se describen los nuevos requerimientos del proceso de comunicación e información del sistema propuesto.



IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PROPUESTO				
PROCESOS	ENTRADA	SALIDA	DATOS*	CONTROLES*
Comunicación entre socios y consumidores por medio de Internet	Productores, prestadores de servicio organizados y consumidores	Publicación del directorio de ofertas de productos o servicios, y condiciones de venta.	Registro de consumidores, productores, prestadores de servicios sus ofertas y demandas.	Altas bajas y cambios de registros, relacion de NIP entre productor oferta y demanda.
Comercio electrónico Comercializar productos o servicios en Internet	Productos, servicios y valores	Productos servicios y valores	α = Entrada total de valor β = Salida total de valor $\delta = g + p$ Circulación de valor	Equilibrio $\alpha > \beta$ Ω = Grado de retroalimentación Δ = Excedente total Γ = Tasa de expansión
Cadenas productivas Articulación de oferta y demanda local	Productores, prestadores de servicio, productos y servicios	Articulación entre productos y servicios ofertados y demandados y sus productores o proveedores.	Registro de consumidores, productores, prestadores de servicios sus ofertas y demandas.	Vinculación entre productores, en encadenamientos productivos. Altas bajas y cambios de registros, y creación de reportes, consultas y estadísticas.
Transferencia de Tecnología en Internet Intercambio información técnica, creadores o promotores.	Infamación técnica	Apropiación, intercambio y desarrollo de tecnología	Registro de archivos sobre información técnica	Altas bajas y cambios de registros, creación de lijas
Vínculos intersectoriales en Internet. Links relacionados, foro electrónico, agenda de eventos, correo electrónico.	Actores participantes del sector público, privado y social	Intercambio de ideas, organización y consecución integral de desarrollos comunitarios	Agenda de eventos	Programa de eventos. Administración del foro y agenda electrónica.

Tabla 4.16. Identificación de los procesos del sistema de información y comunicación propuesto

En la tabla 4.16 se desglosa aquellos nuevos requerimientos de los procesos, que se identificaron con la necesidad de ser mejorados.

* El análisis detallado de las variables, puede ser consultado en el anexo J. página 234. .



A continuación se mencionan de forma mas detallada los procesos propuestos y las herramientas tecnologías de información y comunicación basadas en computadoras, que se utilizaran. Y que permitirán mejorar algunos de los procesos actuales analizados.

Comercio electrónico (comercializar productos o servicios en Internet)

Búsqueda de Productos y Servicios.- Estos se pueden presentar en un catalogo o directorio virtual, que responda a búsquedas personalizadas por localidad, sector, producto/servicio o productor; a través de formularios de búsqueda en paginas dinámicas en la Web.

Feria on line.- Se trata de un sistema de comercio electrónico que permite a un grupo de productores organizados, comercializar sus productos o servicios en Internet. Y a los consumidores elegir la forma de pago y de recibir la mercancía. Se crea una vinculación directa entre productor y consumidor sin intermediarios.

Mapeo.- Por medio de lenguajes como JavaScript se pueden construir mapas, en paginas Web, donde al hacer clic sobre la región seleccionada, se pueden visualizar información de las unidades productivas ahí localizadas. Información como dirección, teléfono , productos, etc.

Cadenas productivas

Este sistema se puede construir similar al de búsqueda de productos y servicios, con la diferencia de que se relacionan los productotes que los ofertan con los que los consumen como insumo. Así se limitan a regiones, en las cuales, prosumidores se organizan en red y configuran cadenas productivas.

Donde se comprometen a establecer relaciones de deuda y crédito manteniendo un equilibrio entre lo que se oferta y se demanda.



Transferencia de Tecnología en Internet

Transferencia tecnológica.- La Web permite la transferencia de Tecnologías Alternativas Sustentables, adecuadas para el emprendimiento de los diversos productores o prestadores de servicio socios. La transferencia tecnológica se logra compartiendo información técnica detallada, o el contacto directo con sus creadores o promotores.

Material pedagógico.- Se pueden disponer de materiales pedagógicos en texto, descargables con los formatos .pdf, y .doc; o en archivos multimedia, sobre Tecnologías Alternativas Sustentables. Para educar productores, prestadores de servicio y consumidores.

Biblioteca.- Se dispone de diversos textos descargables, como de divulgación, de revistas, de investigación, opinión, etc sobre temas relacionados.

Vínculos intersectoriales

Foro electrónico.- Permite el intercambio de ideas, experiencias de forma remota. Para generar información y compartir recursos.

Sala de conferencia.- Se puede dialogar desde cualquier región, o país para obtener información en tiempo real.

Agenda.- Se puede publicar y acordar una agenda de actividades, como ferias, reuniones, foros, programas intersectoriales etc.

Paginas relacionadas.- Permite tener vínculos a otras paginas complementarias, de comercio justo, economía solidaria, programas de gobierno, secretarías, instituciones educativas, etc.



3.3.2 Versión preliminar del diccionario de datos lógico

El diccionario de datos es una lista en la que se describe y detalla a todos los elementos de almacenamiento de información, que se identifica en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describen a un sistema.

Todos los datos de un sistema consisten de elementos – datos. Los elementos-dato, se agrupan para conformar una estructura de datos.

El nivel de datos esencial es el elemento –dato (o simplemente, llamado o conocido por: campo, dato, parte elemental, atributo). Entonces, “se puede decir, que una estructura de datos en un conjunto de datos que están relacionados entre si y que describen en forma genérica las características estructurales de información de un componente del sistema”.

A continuación se presenta la versión preliminar del diccionario de datos, organizado por el conjunto de datos que se convertirán posteriormente en las tablas del modelo Entidad-Relación de la base de datos.

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_productor	Auto numérico
emprendimiento	texto
nombre	texto
apellido	texto
teléfono	texto
fax	texto
e-mail	texto
pagina_web	texto
Id_sector	numérico
Id_ciudad	numérico
calle_numero	texto
Colonia	texto
delg_o_munps	texto
codigo_post	texto

Tabla 4.17. Atributos de productor

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_ciudad	numérico
Ciudad	texto

Tabla 4.18. Atributos de ciudad



NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_sector	numérico
Sector	texto

Tabla 4.19. Atributos de sector

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_producto	Auto numérico
Producto	texto
descripción	texto
Id_clasificación	numérico
Id_subclasificación	numérico

Tabla 4.20. Atributos de producto

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_clasificación	Auto numérico
Clasificación	texto

Tabla 4.21. Atributos de clasificación

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_subclasificación	Auto numérico
Subclasificación	texto

Tabla 4.22. Atributos de subclasificación

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_productor	Auto numérico
Id_producto	Auto numérico
Cantidad	texto

Tabla 4.23. Atributos de ofertas

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS
Id_productor	Auto numérico
Id_producto	Auto numérico
Cantidad	texto

Tabla 4.24. Atributos de demandas



3.3.3 Elaboración de la arquitectura del sistema

En esta etapa, se realiza un diseño detallado o procedural del sistema. El siguiente diagrama representa la arquitectura del sistema, conformado por cuatro módulos:

Acceso.- permite la entrada al sistema, con tres tipos de usuarios: administrador, socios y administrador.

Actualización (altas, bajas y cambios).- permite dar de alta en la base de datos nuevos registros, hacer cambios a los ya existentes, o realizar bajas.

Información.- permite poner a disposición de los usuarios información pertinente sobre productos, servicios, productores, etc.

Generación de salidas.- consultas, descarga o impresión del directorio de ofertas o estadísticas.

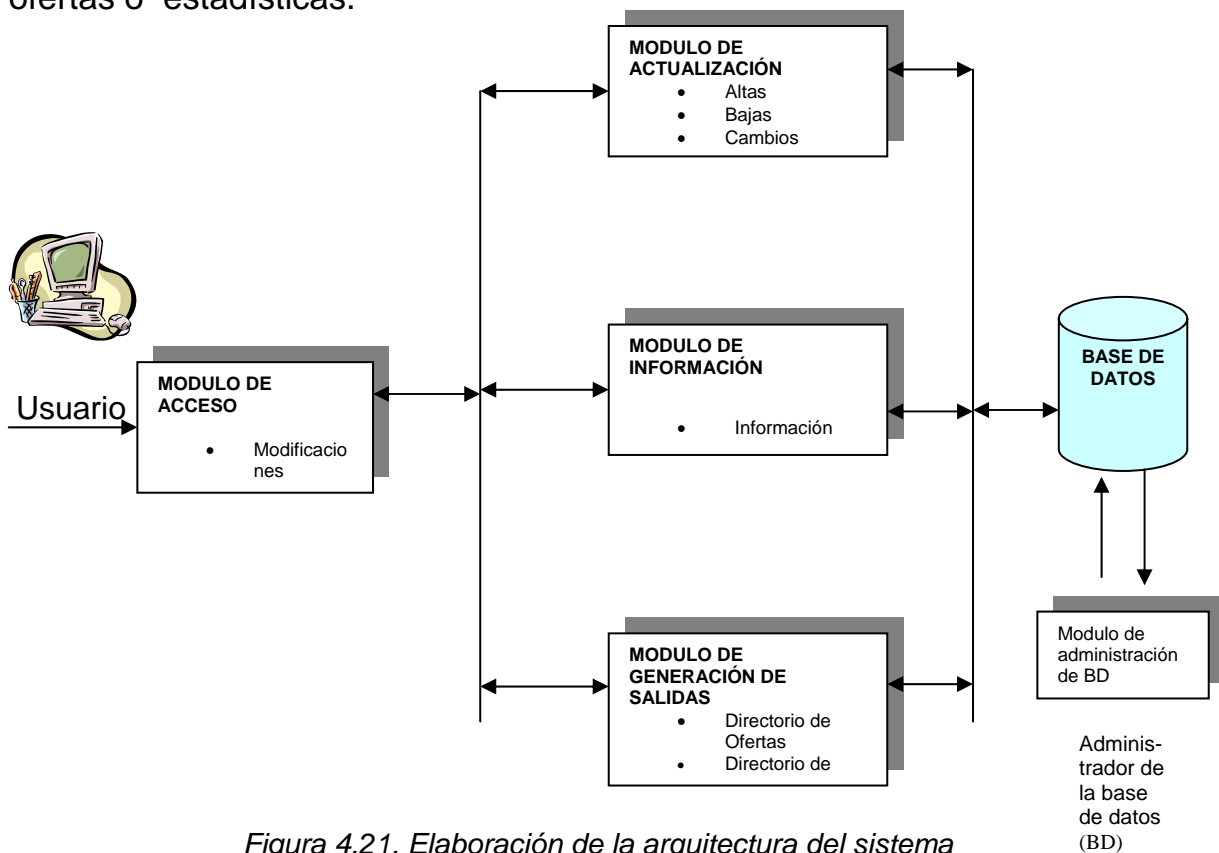


Figura 4.21. Elaboración de la arquitectura del sistema



4.3.2.3. Diseño de la tabla visual de contenido

En la grafica anterior se represento la arquitectura del sistema o su estructura. Pero es necesario conocer su contenido de forma sencilla, por lo que a continuación se presenta gráficamente, el desglose del contenido.

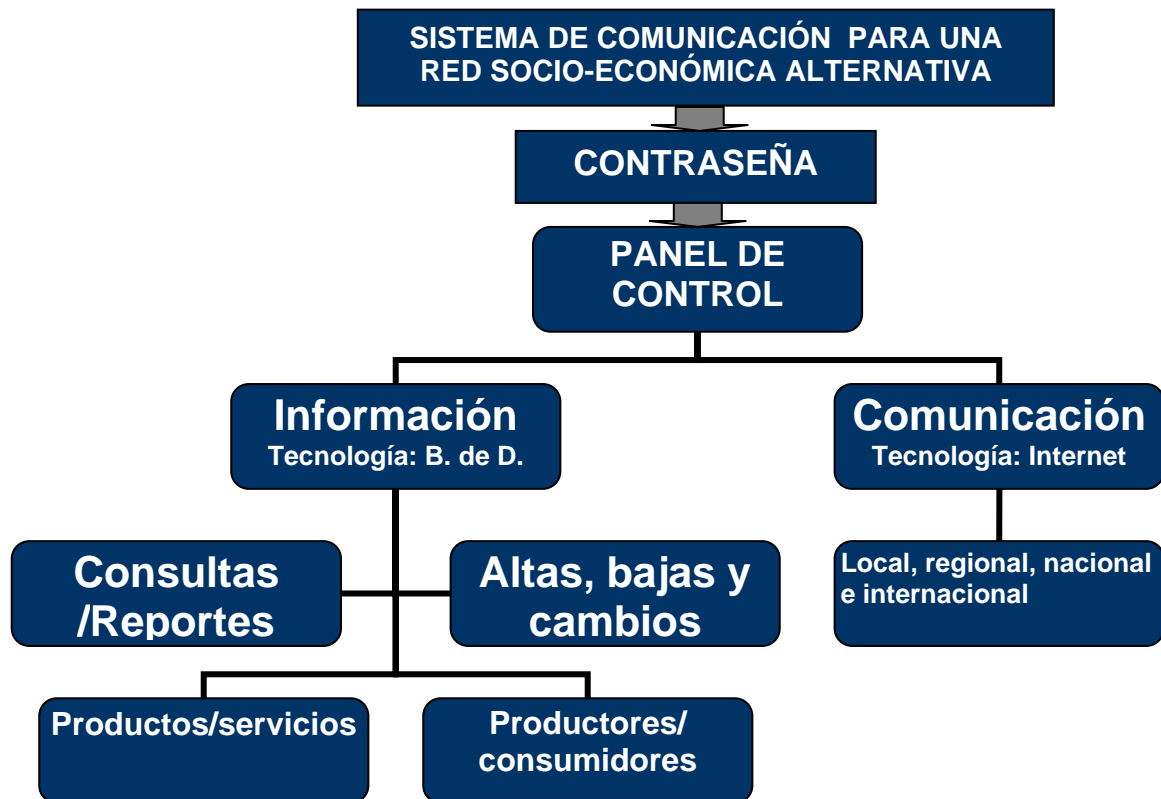


Figura 4.22. Tabla visual de contenido

Podemos verificar como el sistema de información consta de un contenido que es administrado y procesado por un manejador de base de datos y de la tecnología de la red Internet, para la difusión remota y abierta de información.

La información contenida es procesada para generar consultas, actualizaciones y reportes entorno a, productos, servicios, productores y consumidores socios. También se necesita de un medio de comunicación, que permita el flujo de información pertinente a algunos procesos del sistema.



4.3.2.4. Diseño de la interfaz de acceso al sistema

La interfaz de acceso debe responder a las necesidades que los usuarios han determinado, estas, indican la utilización de ventanas e iconos en un ambiente grafico, que además, sea de acceso remoto y abierto.

Por estas características las interfaces son diseñadas para su utilización en Internet, por permitir el acceso remoto y en red. En general, la propuesta de las interfaces de entrada y salida se describen a continuación.

4.3.2.5. Elaboración de salidas

Las salidas son la información producida por un sistema de información basado en computadoras, esta información puede presentarse en cualquier formato o soporte. En ciertos casos, las salidas representan lo más importante para un sistema, y son determinantes para la aceptación del mismo por parte de los usuarios.

Es muy común que para los usuarios, la característica más importante de un Sistema de Información, es la salida que produce. Si la salida no es de calidad, pueden pensar que todo el sistema no es necesario o bueno y por tanto, evite su utilización o incluso ocasione errores.

Para diseñar salidas apegadas a los requerimientos del usuario se contestaron las siguientes preguntas.

¿Quién recibirá la salida?

Los productores, prestadores de servicio y consumidores socios de la organización, cuyo acceso es de tipo consulta e informativo, muchos de los cuales tienen conocimientos básicos de computación, por lo que la salida tiene que ser de fácil acceso e intuitiva.

¿Cuál es su uso planeado?

Las salidas tienen diversos usos según el tipo de usuario, puede ser de consulta sobre productos, servicios, sus condiciones de venta, proveedores, etc, o para la toma de decisiones como estadísticas.



¿Cuánto detalle necesita?

El detalle necesario es según el tipo de consulta, ya que habrá unas que muestren datos muy generales y otras información mas detallada sobre lo que se esta consultando, por lo que, las consultas son personalizada según las necesidades de información del usuario.

¿Cuándo y con que frecuencia se necesitan las salidas?

Las salidas deberán estar disponibles todo el tiempo y en cualquier lugar, por lo que, Internet es un medio de comunicación útil para este propósito.

¿Cuáles son los medios de salida?

El medio de las salida será Internet por su arquitectura de red abierta, que permitirá el despliegue en pantalla de la información solicitada, desde cualquier computadora con acceso a Internet,. Además de permitir la descarga de información para poder ser impresa.

4.3.2.5.1. Formato de salida

Un formato, en cuanto un sistema de información corresponde a la colocación adecuada de los diferentes elementos producidos o generados por el sistema.

Los formatos propuestos presentan a continuación.

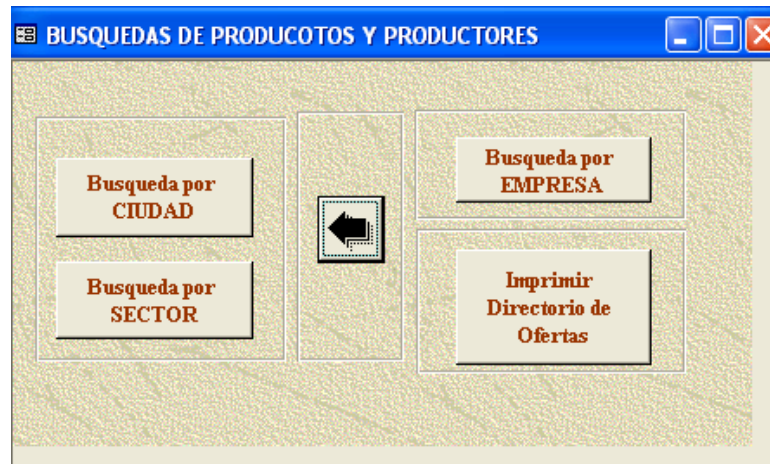
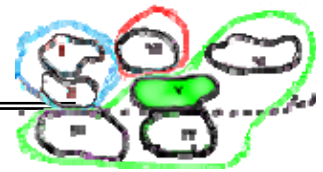
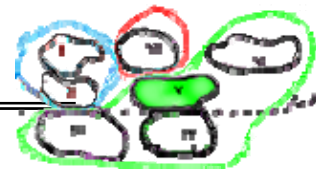


Figura 4.23. Panel e control en Access 2000



Figura 4.24. Menú de búsquedas en Internet



Tablas del diseño preliminar de las salidas.- A continuación se muestran algunas de las tablas que sirven para el diseño preliminar de consultas que se convertirán en salidas. En forma de reporte o desplegado en pantalla.

Id_productor
emprendimiento
dirección
delegación
teléfono
fax
nombre
apellido
pagina_Web
e-mail
Id_sector
Sector

Tabla.4.25. Consulta para búsqueda de productores por sector

Id_sector
sector
Id_productor
emprendimiento
dirección
delegación
teléfono
fax
nombre
apellido
pagina_Web
e-mail
Id_ciudad
ciudad
Id_producto
producto/servicio
descripción
cantidad
Id_clasificación
Id_subclasificación

Tabla 4.26. Consulta para búsqueda de productores por empresa



Empresa	Contacto	Calle y Numero	Colonia	Delegación o municipio	Ciudad	Código Postal	Teléfono	Fax	E-mail	Pagina Web
Nombre del Emprendimiento P	Nombre del Contacto P Apellido del Contacto P	Nombre de Calle P y #	Nombre de Colonia P	Nombre de Delegación o Municipio P	PUEBLA	07300	55862630	55862650	EmprendimientoP@yahoo.com.mx	www.emprendimientoP.co

Productos o servicios que oferta:

Producto	Descripcion	Cantidad
Producto/servicio 1	Descripcion del Producto/servicio 1kmlfklkfl	Menudeo y mayoreo
Producto/servicio 2	Descripcion del Producto/servicio 2	Menudeo
Producto/servicio 3	Descripcion del Producto/servicio 3	Mayoreo
Producto/servicio 7	Descripcion del Producto/servicio 7	Mayoreo
Producto/servicio 8	Descripcion del Producto servicio 8	Mayoreo
Producto/servicio 14	Descripcion del Producto/servicio 14	Menudeo

Productos o servicios que demanda:

Producto	Descripcion	Cantidad
Producto/servicio 1	Descripcion del Producto/servicio 1kmlfklkfl	Menudeo
Producto/servicio 2	Descripcion del Producto/servicio 2	Menudeo
Producto/servicio 4	Descripcion del Producto/servicio 4	Menudeo
Producto/servicio 7	Descripcion del Producto/servicio 7	Mayoreo
Producto/servicio 8	Descripcion del Producto servicio 8	Menudeo y mayoreo

Figura 4.25. Tablas de consulta por productor en Internet

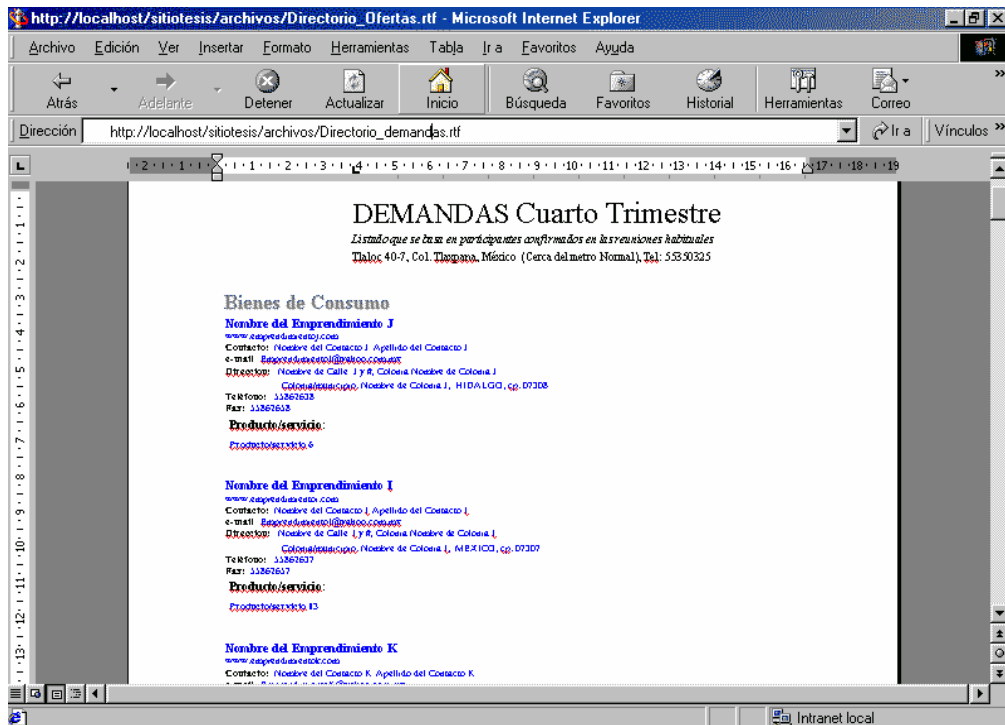


Figura 4.26. Directorio de productores sus ofertas y demandas para impresión



4.3.2.6. Elaboración de entradas

El diseño de la entrada consiste en desarrollar especificaciones y procedimientos para:

1.- La preparación de datos, el cual, es el conjunto de pasos necesarios para poner los datos de la operación en una forma utilizable para su procesamiento.

2.- La introducción de datos, es decir; capturar o introducir la información o los datos en la computadora, en la forma más óptima, para su posterior procesamiento.

Para este caso, se determinó que la entrada de datos será por medio de la captura en la computadora de un documento fuente que contenga los datos necesarios para un nuevo registro.

Para evitar errores se utilizará, además de un control de acceso, procesos de corrección de errores en la codificación, de las entradas. Con esto se logra mayor fiabilidad en los datos que se almacenarán.

4.3.2.6.1. Diseño del documento fuente

El documento fuente es la forma en la cual los datos se captan inicialmente, o sea, donde se registran para ser introducidos (capturados) al sistema de información, basado en computadoras.

El formato del documento fuente se muestra a continuación.



PRODUCTOR	
Emprendimiento:	_____
Sector:	_____
Contacto	
Nombre:	_____
Apellido:	_____
Teléfono:	_____
Fax:	_____
e-mail:	_____
Página _ Web	_____
Dirección	
Ciudad:	_____
Calle y numero:	_____
Colonia:	_____
Delegación o municipio	_____
Código postal	_____
PRODUCTO O SERVICIO	QUE OFERTA
Producto/servicio:	_____
Descripción:	_____
Cantidad:	_____
Categoría:	_____
Venta:	_____

Figura 4.27. Documento fuente para productor

Posteriormente se comienza con el diseño de las entradas al sistema de información basado en computadoras, que debe ser fiel al formato del documento fuente.



Una vez que se identificaron aquellos datos que debe contener el documento fuente, respecto al diccionario de datos previo, se comienza a diseñar las tablas combinadas, con diferente **entidades** y sus **atributos**, que conformaran los campos de los formatos de entrada

4.3.2.6.2. Formularios de entrada

A continuación, se muestra el diseño preliminar de las tablas combinadas que posteriormente se convertirán en formularios de entrada de datos.

Id_producto
Producto/servicio
descripción
Id_clasificación
categoría
Id_subclasificación
subcategoría

Tabla 4.27. Atributos tabla combinada productos

The screenshot shows a Microsoft Access 2000 form window titled "producto". The form has a blue title bar and a green header area with the text "FORMULARIO DE ALTAS BAJAS Y CAMBIOS DE PRODUCTOS". Below the header, there is a red instruction: "Favor de no dejar casillas sin llenar". The form contains several fields and controls:

- Id_producto**: A text box containing the number "1".
- Producto/servicio**: A text box containing "Producto/servicio 1".
- Descripcion**: A text box containing "Descripcion del Producto/servicio 1".
- Categoria**: A dropdown menu showing "Basicos" and a button labeled "Nueva categoria".
- Subcategoria**: A dropdown menu showing "Alimentación" and a button labeled "Nueva Subcategoria".

At the bottom of the form, there is a toolbar with icons for a pencil, eraser, save, delete, and navigation buttons (back, forward, and a refresh/undo button).

Figura 4.28. Formulario de actualización de datos sobre productos en Access 2000



En la tabla 4.27 se presentan los atributos de la tabla combinada de productos que posteriormente conformaran los campos del formulario de entrada de actualización de productos. La tabla productos es el resultado de la combinación de la tabla producto, categoría y subcategoría.

Figura 4.29. Formulario de actualización de datos sobre productores en Access 2000

Lo mismo sucede, con la tabla combinada de productores, que es resultado de la combinación de la tabla productor, sector y ciudad. Donde cada **atributo** de la tabla productores será un campo del formulario de actualización de datos de productores o prestadores de servicio.



Id_productor	Id_ciudad
emprendimiento	calle_numero
Id_sector	colonia
nombre	delg_o_munps
apellido	codigo_post
teléfono	
fax	
e-mail	
pagina_web	

Tabla 4.28. Atributos tabla combinada productores

Agregar productor o prestador de servicio	
Prodcutor o prestador de servicio:	<input type="text"/>
Sector:	Agricultura <input type="button" value="v"/>
Contacto:	
Nombre:	<input type="text"/>
Apellido:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
Fax:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Pagina Web:	<input type="text"/>
Dirección	
Ciudad:	AGUASCALIENTES <input type="button" value="v"/>
Calle y numero:	<input type="text"/>
Colonia:	<input type="text"/>
Delegació o municipio:	<input type="text"/>
Código postol	<input type="text"/>
<input type="button" value="Agregar productor"/>	

Figura 4.30. Formulario de actualización de datos sobre productores para Internet



En las figuras 4.29. y 4.30, respectivamente se muestran los formularios de entrada de productores y productos en html, para su acceso en Internet.

Agregar producto	
Producto o servicio:	<input type="text"/>
Descripción completa:	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
Categoría:	<input type="text" value="Educación"/>
Subcategoría:	<input type="text" value="Agua"/>
<input type="button" value="Agregar producto"/>	

Figura 4.31. Formulario de actualización de datos sobre productores en Internet

Es necesario diseñar una tabla combinada que vincule al productor o prestador de servicio con los productos o servicios que oferta o demanda y sus condiciones de venta. Con el propósito, de que a cada productor le corresponda al menos un producto que oferta y algún insumo que demanda.

Id_productor
emprendimiento
Id_producto
producto
cantidad
venta

Tabla 4.29. Atributos tabla combinada de ofertas



Id_producutor
emprendimiento
Id_producto
producto
cantidad
venta

Tabla 4.30. Atributos tabla de demandas

Los atributos de la tabla de ofertas y demandas respectivamente, vincula un producto o servicio con el o los productor(es) o prestador(es) de servicios que lo oferta(n) o demanda(n) como insumo.

productor1

Elija productor

Emprendimiento:

Productos o servicios que demanda: Nombre del Emprendimiento B

	Id_producto	cantidad
▶	Producto/servicio 2	Minudeo y mayoreo
	Producto/servicio 4	Minudeo y mayoreo
	Producto/servicio 6	Minudeo y mayoreo
*		

Registro: de 3

Buttons: Save, Navigation (Back, Forward, Home, End), Add New

Figura 4.32. Formulario de actualización de demandas en Access 2000



Id_producto	cantidad
Producto/servicio 3	Minudeo y mayoreo
Producto/servicio 2	Minudeo y mayoreo
Producto/servicio 1	Minudeo y mayoreo
*	

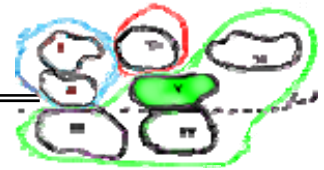
Figura 4.33. Formulario de actualización de ofertas en Access 2000

En las figuras 4.32. y 4.33, respectivamente se muestran los formularios de de actualización de demandas y ofertas. Donde primero se selecciona el productor al que se le elimina o asigna un nuevo producto o servicio, que necesita ó ofrece.

4.3.2.7. Modelo ELKA –Entidad Relacion-

Es una técnica de diseño de bases de datos gráfica, que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos, para poder así plasmar una visión del mundo real sobre un soporte informático. Sus características fundamentales son:

- Reflejan tan sólo la existencia de los datos sin expresar lo que se hace con ellos.
- Es independiente de las bases de datos y de los sistemas operativos



- Incluye todos los datos que se estudian sin tener en cuenta las aplicaciones que se van a tratar .

Se presenta a continuacion el modelo entidad relacion.

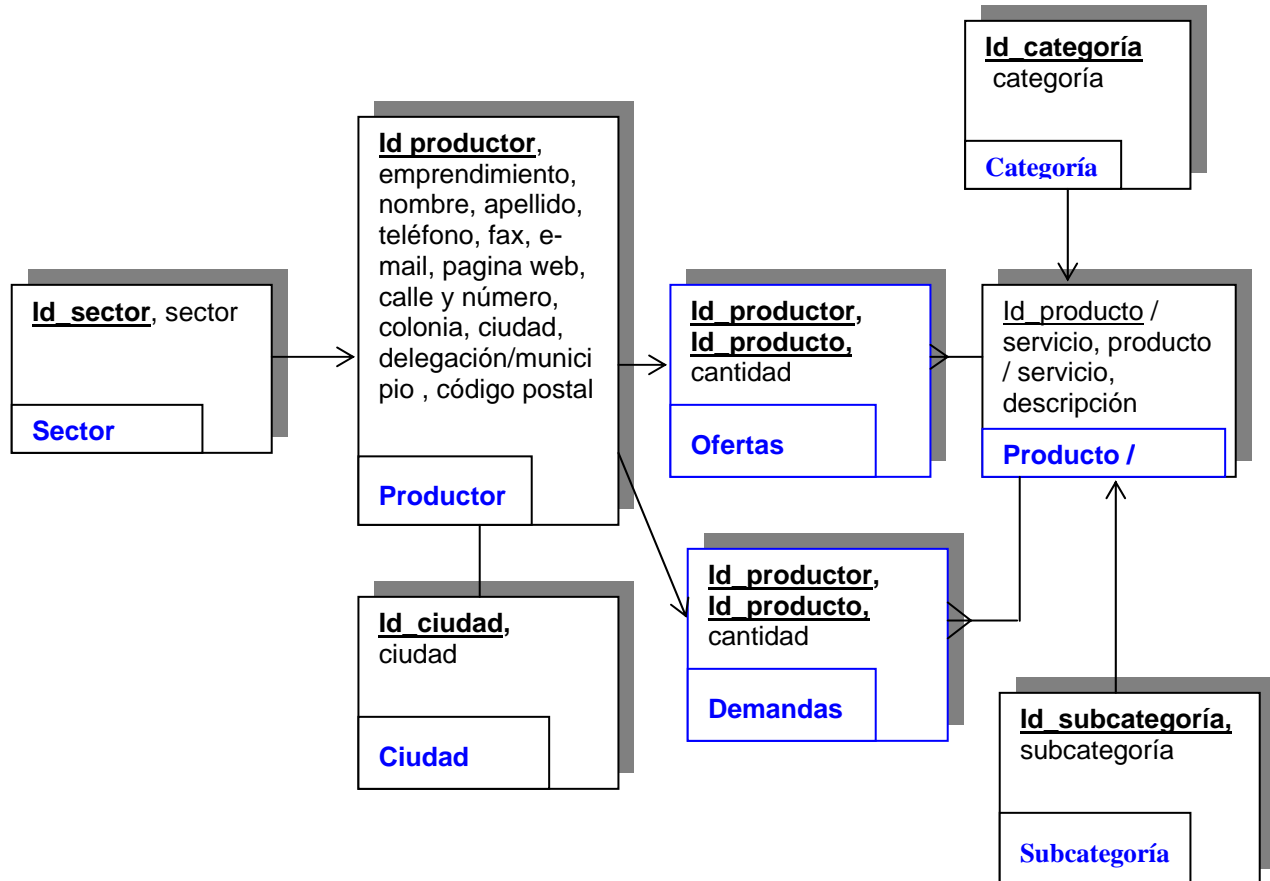


Figura 4.34. Modelo ELKA –Entidad Relación-



Entidad relacion - modelo fisico - (LOGIC WORKS ERWin/erx)

El modelo fisico, en ERWin/erx, verifica la normalizacion orientada a la aplicacion.

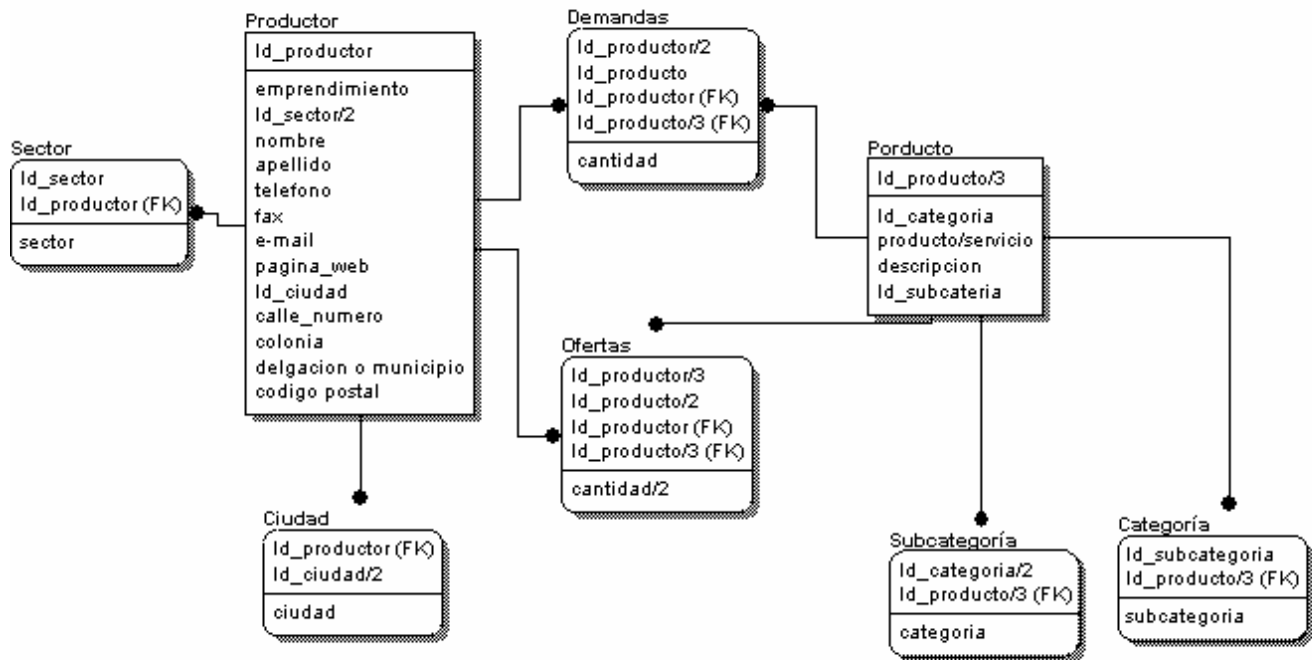


Figura 4.35. Entidad relacion - modelo fisico - (LOGIC WORKS ERWin/erx)



4.3.2.8. Normalización de la Base de Datos

La normalización de base de datos es el proceso que, a partir del listado de datos a utilizar por el sistema, obtiene la estructura de las tablas a crear sin que se presenten redundancias ni anomalías.

Para realizar el proceso de Normalización de la Base de Datos se describe, en principio la primera forma normal.

Primera forma normal (1FN)

Se ha agrupado los datos en conjuntos separados cuyos contenidos son similares y se ha asignado a cada conjunto o tabla un identificador único que a su vez se emplea como clave primaria para eliminar grupos de datos repetidos y permitir establecer relaciones entre las diversas tablas.

Tabla	Clave Primaria
Sector	Id_sector
Ciudad	Id_ciudad
Categoría	Id_clasificación
Subcategoría	Id_subclasificación

Tabla 4.31. Primera forma normal (1FN)

Segunda forma normal (2NF)

Se aíslan los datos que solo dependen de una parte de la clave, es decir se toman datos de dos tablas y su combinación se concentra en una tercera tabla que permite establecer una cardinalidad de N a N elementos.

Tabla	Clave Primaria
Productor	Id_productor
Producto	Id_producto

Tabla 4.32. Segunda forma normal (2NF)



Tercera forma normal (3NF)

Se han eliminado de todas las tablas los datos que no dependen únicamente de las claves para evitar la duplicidad e inconsistencia de datos y poder establecer un integridad referencial.

Tabla	Clave Primaria	Clave foránea
Demandas	Id_productor	Id_producto
Ofertas	Id_producto	Id_productor

Tabla 4.33. Tercera forma normal (3NF)

4.3.2.9. Diccionario de datos

Un diccionario de datos es una lista y descripción de todos los elementos de almacenamiento identificados en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describe a un sistema.

Igual que un diccionario, define las palabras de un lenguaje, un diccionario de datos define términos asociados con las estructuras de datos, que se emplean en el desarrollo y empleo de los sistemas de información.

En las siguientes tablas se describe el diccionario de datos de cada entidad. Una entidad se describe por un conjunto atributos que le son propios. Los atributos son organizados en las columnas o campos de las tablas. Las cuales serán la estructura básica de la base de datos. La tablas identificadas son productor, producto, clasificación, subclasificación, ciudad, sector, ofertas y demandas.



Productores

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_productor	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-300	si	no	no	El numero de productor lo identifica en la base de datos
emprendimiento	texto	char	100			no	no	no	Se escribe el nombre entero del emprendimiento (micro –empresa, unidad de producción domestica, prestadores de servicio, etc).
nombre	texto	char	50			no	no	no	Se escribe el nombre del contacto o responsable del emprendimiento
apellido	texto	char	50			no	no	no	Se escribe el apellido paterno y materno(opcional) del contacto o responsable del emprendimiento
telefono	texto	char	50			no	no	no	Se escribe el telefono del emprendimiento
fax	texto	char	50			no	no	si	Se escribe el fax del emprendimiento (opcional)
e-mail	texto	char	70			no	no	si	Se escribe el e-mail del emprendimiento (opcional)
pagina_web	texto	char	100			no	no	si	Se escribe la pagina Web del emprendimiento (opcional)
Id_sector	numérico	entero largo	3	1-99	1-40	no	si	no	Hace referencia al sector productivo al que pertenece el emprendimiento
Id_ciudad	numérico	entero largo	3	1-99	1-32	no	si	no	Hace referencia a la ciudad a la que pertenece el emprendimiento
calle_numero	texto	char	100			no	no	no	Se escribe la calle y el numero de la dirección que se registre
colonia	texto	char	70			no	no	no	Se escribe la calle y el numero de la dirección que se registre
delg_o_munps	texto	char	70			no	no	no	Se escribe la delegación o municipio de la dirección que se registre
codigo_post	texto	char	50			no	no	no	Se escribe el código postal de la dirección que se registre

Tabla 4.34. Diccionario de datos de la tabla productores

Ciudad

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_ciudad	numérico	entero	2	1-99	1-32	si	no	no	Numero de ciudad respecto a la clasificación oficial
ciudad	texto	Char	70			no	no	no	Se escribe el nombre de la ciudad correspondiente al numero de clasificación

Tabla 4.35. Diccionario de datos de la tabla ciudad

Sector

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_sector	numérico	entero	2	1-99	1-40	si	no	no	Numero identificador del sector productivo
sector	texto	Char	70			no	no	no	Nombre del sector productivo

Tabla 4.36. Diccionario de datos de la tabla sector

Productor



NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_producto	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-999	si	no	no	El numero de producto es automático e identifica el producto
producto	texto	char	100			no	no	no	Se escribe el nombre entero del producto (no el nombre comercial)
descripción	texto	char	250			no	no	no	Se describe algunas cualidades o especificaciones del producto
Id_clasificación	numérico	entero largo	4	1-999	1-999	no	Si	no	Se hace referencia a la tabla de clasificación de productos
Id_subclasificación	numérico	entero largo	4	1-999	1-999	no	si	no	Se hace referencia a la tabla de clasificación de productos

Tabla 4.37. Diccionario de datos de la tabla productor

Clasificación

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_clasificación	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-50	si	no	no	Numero de clasificación de producto
clasificación	texto	char	70			no	no	no	Nombre de la clasificación convenidaza para el producto

Tabla 4.38. Diccionario de datos de la tabla clasificación

Subclasificación

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_subclasificación	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-50	si	no	no	Numero de subclasificación de producto
subclasificación	texto	char	70			no	no	no	Nombre de la subclasificación convenidaza para el producto

Tabla 4.39. Diccionario de datos de la tabla subclasificación

Ofertas

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_productor	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-999	si	no	no	El numero de productor junto con el numero de producto hacen la relación entre productor y productos que demanda
Id_producto	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-999	si	no	no	
cantidad	texto	char	70					no	Se escribe la cantidad de productos que el productor demanda

Tabla 4.40. Diccionario de datos de la tabla ofertas

Demandas

NOMBRE DEL CAMPO	CAMPO TIPO DE DATOS	TIPO DE VARIABLE	LONGITUD	DOMINIO	RANGO	LLAVE PRIMARIA	LLAVE ALTERNA	VALOR NULO	OBSERVACIONES
Id_productor	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-999	si	no	no	El numero de productor junto con el numero de producto hacen la relación entre productor y los productos que oferta
Id_producto	Auto numérico	entero largo	4	1-999	1-999	si	no	no	
cantidad	texto	char	70					no	Se escribe la cantidad de productos que el productor oferta

Tabla 4.41. Diccionario de datos de la tabla demandas



4.4. ETAPA 6: Programa de cambios

El cambio acordado, es identificado como de procedimiento, ya que esta enfocado a un cambio parcial en las actividades que se llevan acabo dentro de la estructura organizacional de la red socio-económica. Sin embargo este cambio crea una mejora en el intercambio de información en la organización, lo que facilitara los procesos de intercambio de oferta y demanda.

Es decir, si bien el sistema propuesto no cambia las actitudes, estructura o los objetivos esenciales del suprasistema, si mejora una de sus principales actividades; la de comunicación.

4.4.1. Planes y programa de trabajo

En la propuesta general de solución de la subfase 3 de la metodología para el desarrollo de sistemas de información¹ (punto 4.3.1.4, página) se describió el programa para el desarrollo del sistema propuesto, donde se considero un periodo de dos meses (Mayo y Junio), para la construcción del sistema partiendo del diseño final.

Las actividades a realizar para la construcción del sistema (fase 3), se desarrollan en el punto 4.4.3²

Para construir e implantar el sistema propuesto se necesitara el siguiente personal y herramientas según la actividad.

¹ Metodología diseñada por el Dr. Leopoldo Galindo Soria. Notas del curso: “Sistemas de información”, Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas. SEPI, ESIME-Z del IPN, México, D.F, Agosto de 2003.

² Estas actividades son definidas por la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información



Fase	Actividad	Personal	Recursos	Mayo			Junio		
Fase 3: Construcción	Identificación de los propósitos del programa	Un analista programador con conocimientos de desarrollo de sitios Web y base de datos	Una computadora personal Con paquetería básica						
	Definición de la secuencia lógica								
	Traducción del planteamiento lógico, a códigos de programación	Dos capturistas, un programador con conocimientos de desarrollo de sitios Web y base de datos y usuarios representativos	Dos computadoras personales con algún procesador de texto y de imágenes Computadora personal con Microsoft Access 2000, compilador html, JavaScript, VbasicScript, ASP y con el servidor de aplicaciones PWS y el servicio de correo SMTP.						
	Compilar u operar las instrucciones, a fin de "depurar" errores								
	Prueba del programa								
	Descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa.	Un programador con conocimientos de desarrollo de sitios Web y base de datos y usuarios representativos	Una computadora personal con paquetería básica						
Fase 4: Implantación	Prueba final con datos reales	Un analista programador y usuarios representativos	Servicio de alojamiento Web apropiado ³ y dominio ⁴ .						

Tabla 4.42. Programa de actividades para construcción del sistema de comunicación propuesto

³ Se describe en el punto 4.4.2

⁴ Dirección con la que se identificara la página principal (index.htm) del sitio Web en Internet.



En la tabla 4.42, se menciona aquellos recursos necesarios para el desarrollo del sistema de comunicación propuesto, que será la base para hacer una proyección de los costos de la construcción y mantenimiento del mismo.

4.4.2. Descripción de herramientas a emplear y el medio ambiente computacional en que se desea implantar.

En la tabla 4.42, se menciona el personal y los recursos materiales necesarios para la construcción del sistema, a continuación se hace un estimado de los costos⁵ de estos.

La organización cuenta con el acceso a las computadoras y el perfil del personal necesario para la construcción y mantenimiento del sistema, por lo que esto no implicara gastos extras, por pago de honorarios, compra de equipo, etc.

Las características técnicas necesarias del servicio de host⁶, donde se albergara el sitio se menciona a continuación.

- Domains: 1 (dominio)
- Sub-Domains: 2 (sub dominios)
- POP Boxes per Mail Domain: 11 (servicio de administración de correo)
- Disk Space (MB): 150 (Espacio de disco)
- ODBC DSN (controlador para conexiones a base de datos)
- IP Address (dirección IP)-
- ASP .Net 3 (soporte de aplicaciones ASP)

El pago de un servicio de hospedaje o “hosting” de este tipo, es trimestral o anual, en promedio tiene un costo de:

- Trimestral: \$180.00
- Anual: \$650.00

⁵ Los costos corresponden al 2006

⁶ Servidor de aplicaciones donde se albergan sitios Web para ser visitados desde Internet



El dominio Web es una dirección entendible por el usuario con la cual se identifica el sitio Web en Internet.

El tipo de dominio a elegir depende de la utilización del sitio, en este caso, es del tipo .com.mx, esto lo identificara como un sitio mexicano. Finalmente el nombre del dominio (www.nombredeldominio.com.mx) es elegido por los usuarios.

El pago del derecho por el dominio es anual y el costo promedio es de \$150.00.

El acceso al sistema puede ser local⁷ o remoto por medio de Internet, para hacerlo se necesita una computadora personal, con algún navegador Web⁸ instalado que interprete, html, JavaScript, VBScript, imágenes .gif y .jpg y algún procesador de texto que lea archivos .doc.

El costo promedio de una computadora con estas características es de \$4,500.00.

La renta por hora de una computadora con estas características, en promedio es de \$12.00.

4.4.3. Fase 3: Construcción

4.4.3.1. Construcción o programación

Una vez que se ha concluido con la fase de Análisis y Diseño, del sistema de información propuesto, se comienza la programación y construcción del mismo.

Para dicho propósito, se realizan varias actividades sucesivas:

1. Identificación de los propósitos del programa
2. Definición de la secuencia lógica
3. Traducción del planteamiento lógico, a códigos de programación

⁷ En la sede de la organización con las computadoras disponibles.

⁸ Microsoft Internet Explorer y Netscape Navigator son algunos de los navegadores más populares.



4. Compilar u operar las instrucciones, a fin de “depurar” errores
5. Prueba del programa
6. Descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa.

Cada una de las actividades enlistadas son desarrolladas a continuación.

4.4.3.1.1. Identificación de los propósitos del programa

Se comienza definiendo los alcances y limites del sistema de información, obtenemos una aproximación de las especificaciones generales del diseño.

4.4.3.1.1.1. Definir el sitio

La creación de un sitio Web comienza con la planificación: decidir cuántas páginas se crearán, qué contenido aparecerá en cada página, el diseño que tendrán las páginas y cómo se conectarán las páginas entre sí.

Posteriormente, para configurar el sitio local se copian todos los archivos en una carpeta en el disco duro que contendrá de forma clasificada archivos y carpetas con contenido específico como, imágenes, archivos de audio, archivos html, asp, etc.

La ruta del directorio (carpetas) depende del sistema operativo que se utilice, en este caso se utilizo Windows por lo que la ruta es la siguiente:

C:\Documents_and_Settings\nombre_de_usuario\Misdocumentos\ sitiotesis

El nombre de la carpeta en la cual se contendrá todos los archivos de nuestro sitio es sitiotesis.

4.4.3.1.1.2. Selección de servidor

Para desarrollar y comprobar las páginas Web dinámicas, se necesita un servidor Web en funcionamiento. El servidor Web deberá funcionar con un



servidor de aplicaciones que es una aplicación de software que ayuda a un servidor Web a procesar páginas Web con características especiales.

Entonces se eligió un servidor de aplicaciones tomando en cuenta los siguientes factores, el presupuesto, la tecnología de servidor que se dispone (ColdFusion, ASP.NET, ASP, JSP o PHP) y el servidor Web que se haya elegido.

Para realizar las pruebas del sitio se utilizó un servidor de aplicaciones que ofrece Windows 98 gratuitamente Personal Web Server (PWS), y su tecnología Active Server Pages (ASP) En la siguiente tabla se muestra algunos servidores de aplicaciones más utilizados y la elección que se acordó utilizar.

4.4.3.1.1.3. Elección de servidor de aplicaciones

La elección de un servidor de aplicaciones también puede depender del servidor Web que se desee utilizar. Es necesario comprobar que el servidor de aplicaciones es compatible con el servidor Web. A continuación se presentan la selección de la configuración del sistema para el desarrollo en ASP.

TECNOLOGÍA DE SERVIDOR	SERVIDOR DE APLICACIONES
ColdFusion	Macromedia ColdFusion MX
ASP.NET	Microsoft IIS 5 con .NET Framework
ASP	Microsoft IIS o PWS Sun Chili!Soft ASP
JSP	Macromedia Jrun IBM WebSphere Apache Tomcat BEA WebLogic
PHP	Servidor PHP

Tabla 4.43. Servidores de aplicaciones y su tecnología



4.4.3.1.1.4. Configuraciones de sistema típicas para desarrollo en ASP

SISTEMA OPERATIVO	SERVIDOR WEB	SERVIDOR DE APLICACIONES	CONTROLADOR DE BASE DE DATOS
Windows 95, 98, NT Workstation	PWS ejecutado localmente	PWS ejecutado localmente	Microsoft Access Driver (ODBC)
Windows NT Server, 2000, XP	IIS ejecutado localmente	IIS ejecutado localmente	Microsoft Access Driver (ODBC)
Macintosh	IIS ejecutado de forma remota	IIS ejecutado de forma remota	Microsoft Access Driver (ODBC)

Tabla 4.44. Configuración del sistema para desarrollo en ASP

En windows 98 fácilmente se puede ejecutar localmente el servidor Web al haber instalado PWS. Para comprobar su instalación se accesa a la estructura de la carpeta C:/inetpub.

Como podemos recordar todos los archivos del sitio Web se albergaron en el directorio:

C:\Documents_and_Settings\nombre_de_usuario\Misdocumentos\sitiotesis

Cuando se construyan los archivos necesarios para nuestro sistema de información en la carpeta sitiotesis, la copiaremos en el directorio base de PWS (servidor local): C:\inetpub\wwwroot. Para realizar las pruebas necesarias.

En wwwroot se albergan todos los sitios a publicar. Al final nos queda C:\inetpub\wwwroot\sitiotesis

4.4.3.1.2. Definición de la secuencia lógica

Se define la secuencia lógica en que los datos de entrada deberán ser procesados por las rutinas y su operación.



Primero se dibuja el mapa del sitio, para representar su estructura y vinculación entre los archivos que lo conforman.

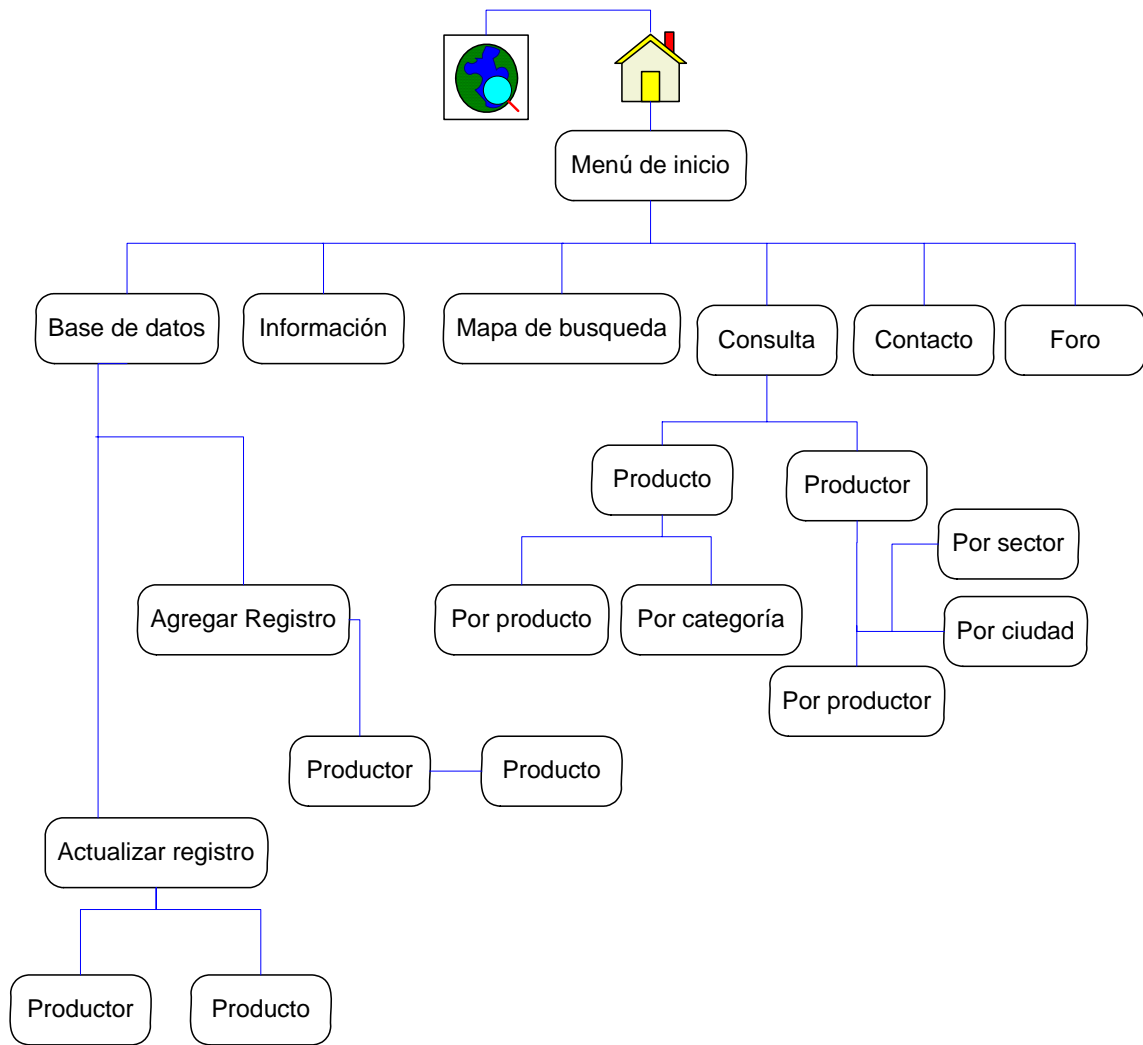


Figura 4.36. Estructura del sitio Web

La estructura que se ve en la imagen, es la que ve el usuario final, y no la secuencia lógica que siguen los diferentes procesos que conforman el sitio. Después tenemos que representar la secuencia lógica, por medio de diagramas de flujo, de los principales procesos, que se describen a continuación.



Agregar producto y productor.-El administrador por medio de un formulario en HTML de agregar registro, puede crear un nuevo registro en la base de datos. El registro contendrá los campos o datos que fueron identificados en el diseño sobre productores y los productos que ofertan

Actualizar producto y productor.-El administrador por medio de un formulario en HTML de actualizar registro, puede realizar cambios o la baja de registros contenidos en la base de datos. Se pueden modificar alguno de los campos o datos del registro o eliminar completamente el registro de la base de datos.

Consulta.-El usuario por medio de un formulario HTML de búsqueda, realiza diferentes tipos de búsquedas, por sector, ciudad, producto, productor y categoría. Para las consultas se establece una conexión con la base de datos para leer los registros. Cada búsqueda se puede detallar con de opciones de exploración

A continuación se define la secuencia lógica de los procesos descritos, por medio de diagramas de flujo. Intentando representar la secuencia lógica de las rutinas en “seudocódigo”, que se utilizara como referencia en la codificación y programación de dichos procesos.

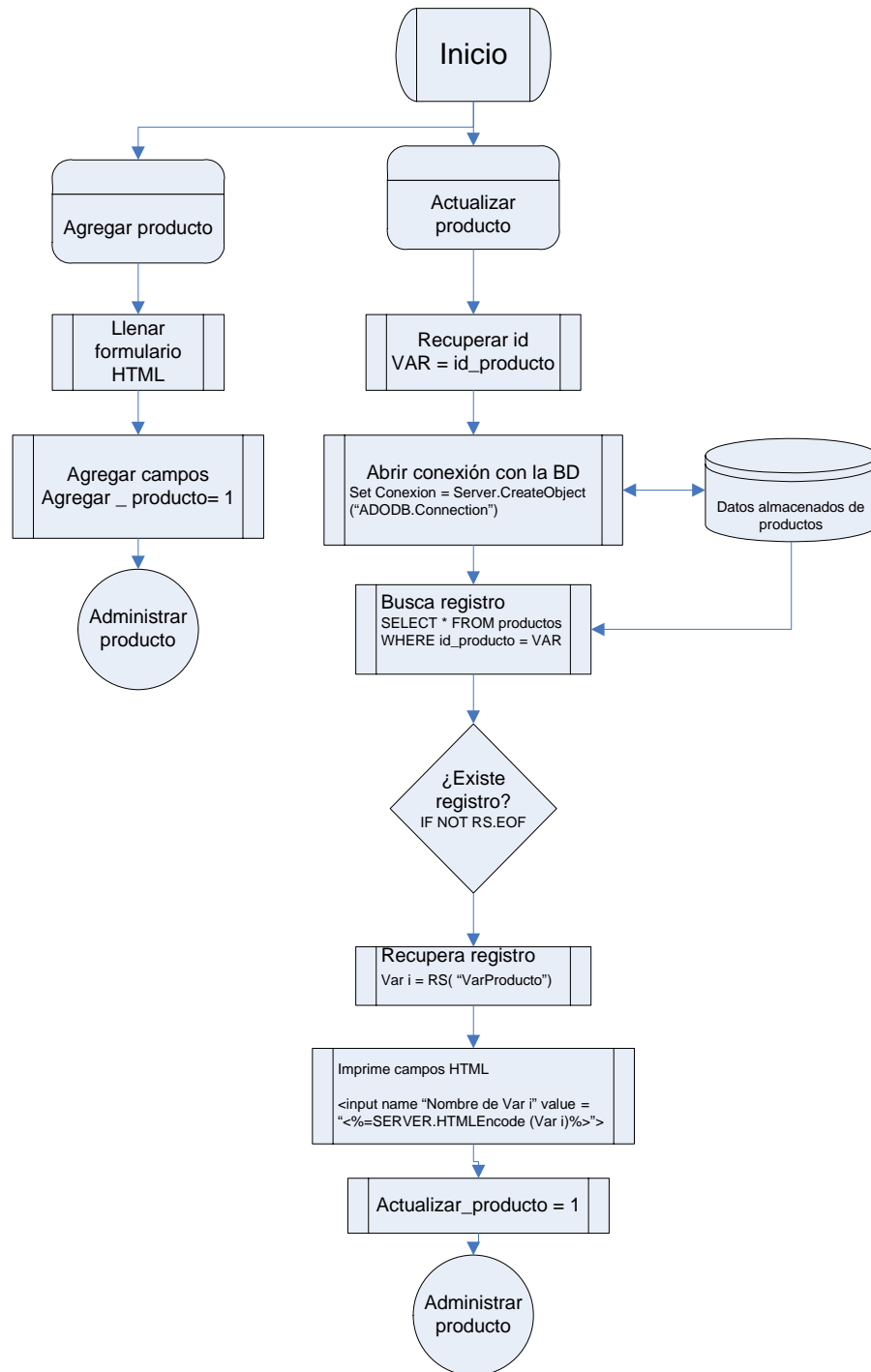


Figura 4.37. Diagrama de flujo del proceso para agregar y actualizar producto

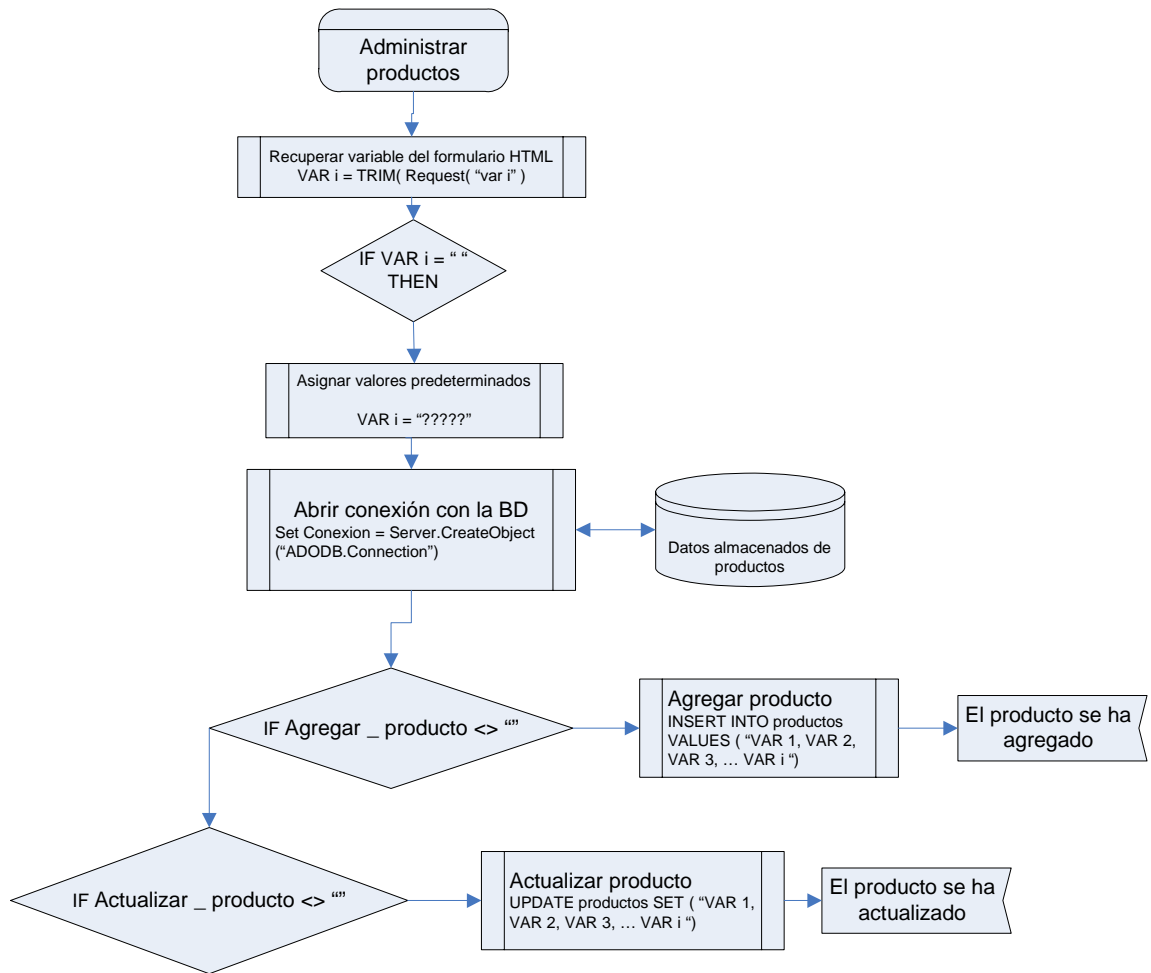


Figura 4.38. Diagrama de flujo del proceso para administrar productos

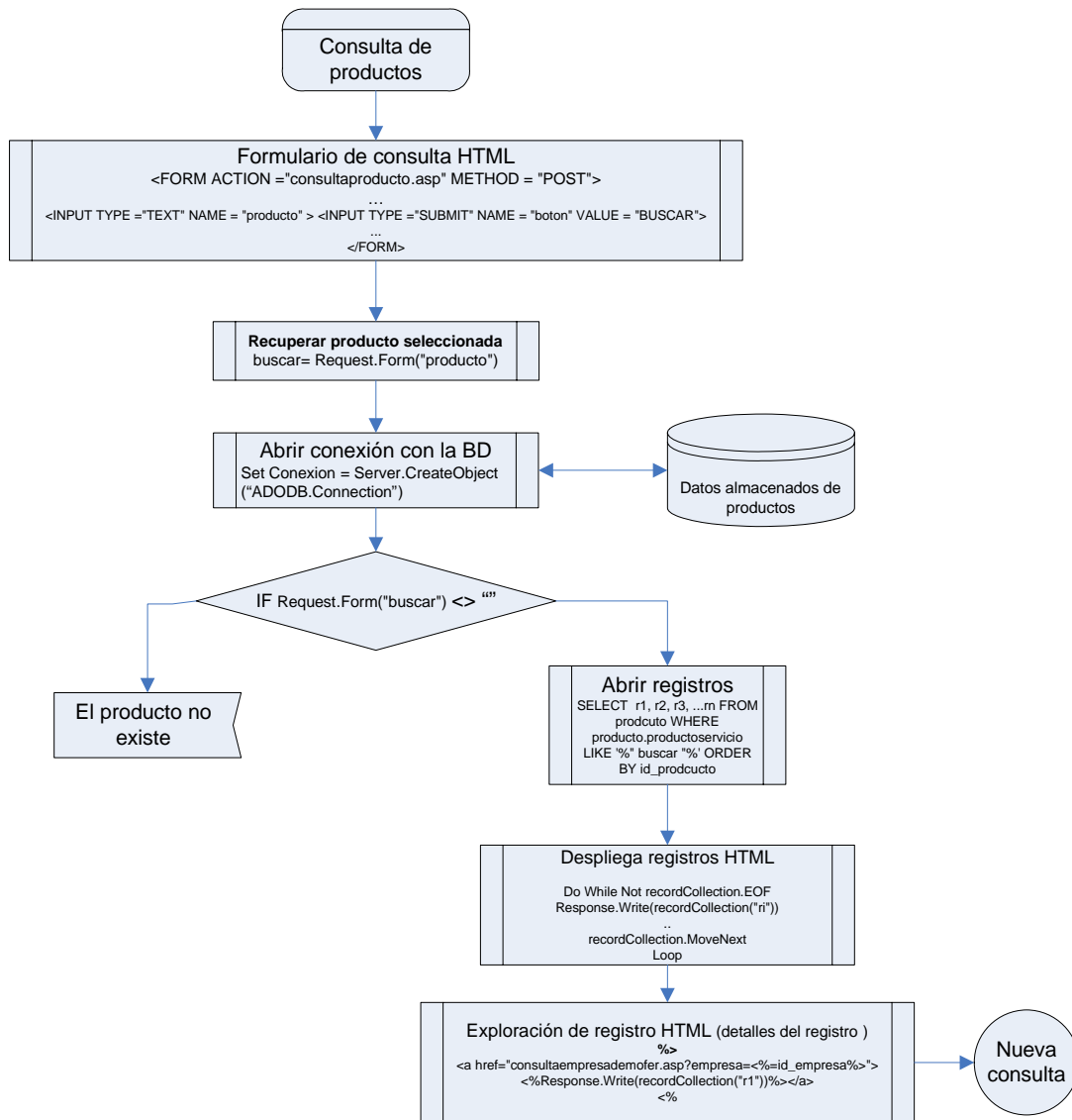


Figura 4.39. Diagrama de flujo del proceso para consultar productos

Los diagramas de flujo anteriores, solo representan la secuencia lógica de los procesos relacionados con productos ya que el de productores sigue prácticamente la misma secuencia.



4.4.3.1.3. Traducción del planteamiento lógico del proceso

Se realiza la traducción del planteamiento lógico del proceso (representado en los diagramas de flujo), a códigos de programación “entendidos” por el procesador o lenguaje de programación llamado “compilador” o “una interfaz de mas alto nivel” por medio de la operación denominada codificación de instrucciones.

4.4.3.1.3.1. Construcción de la base de datos

Primero se comienza con la construcción de la base de datos, utilizando Access ya que es un manejador de bases de datos, compatible con la tecnología (ASP) del servidor que se pretende usar. Además de no ser muy robusto, para la cantidad relativamente pequeña de registros que se manejan.

De la etapa del diseño del sistema de información propuesto (ver página 150.) se obtuvo nuestro modelo entidad relación normalizado y el diccionario de datos. Respecto a estos elementos se construyen las tablas con sus respectivos campos y propiedades.

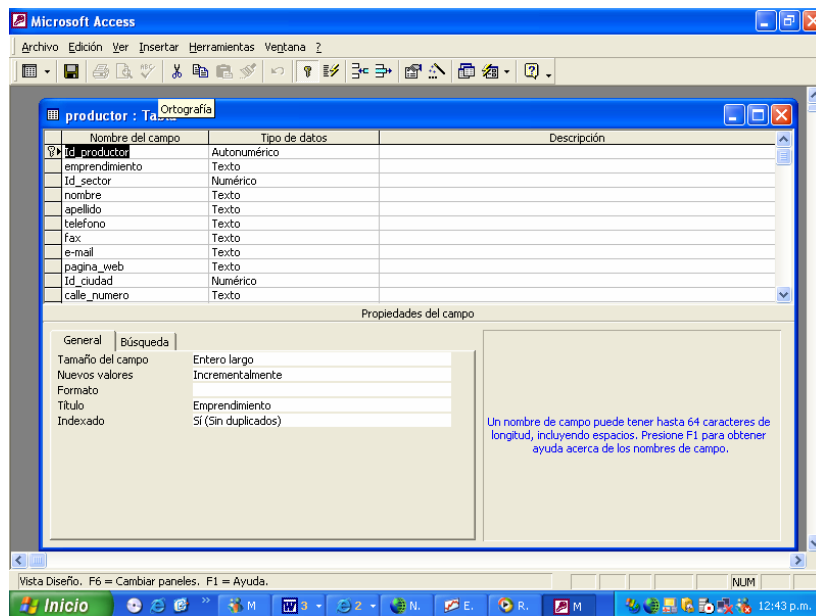


Figura 4.40. Creación de la tabla productor y sus campos



Una vez construidas las tablas se hace la relación entre ellas, respecto al modelo entidad-relación obtenido en el diseño del sistema.

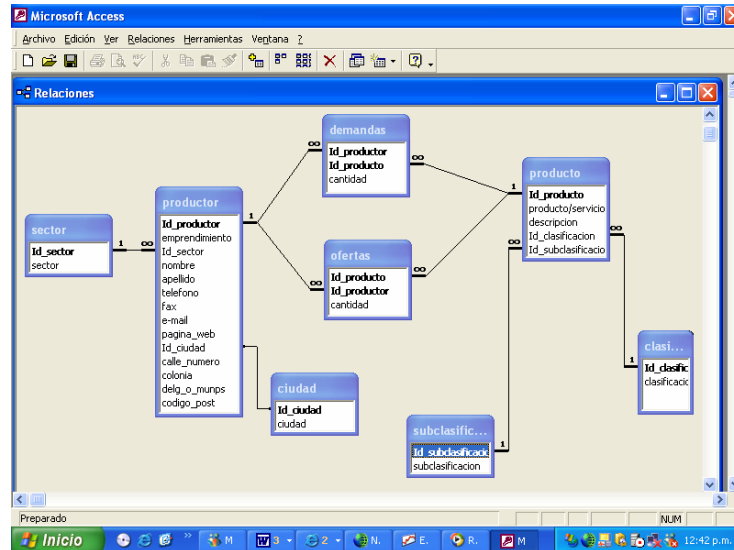


Figura 4.41. Relaciones de las tablas en Access

Una vez implantadas las tablas y sus relaciones se crearon las consultas, para ello se vinculan los campos de las tablas que conforman cada consultas. Para detallar las consultas o hacerlas mas especificas se utilizo sentencias en lenguaje SQL

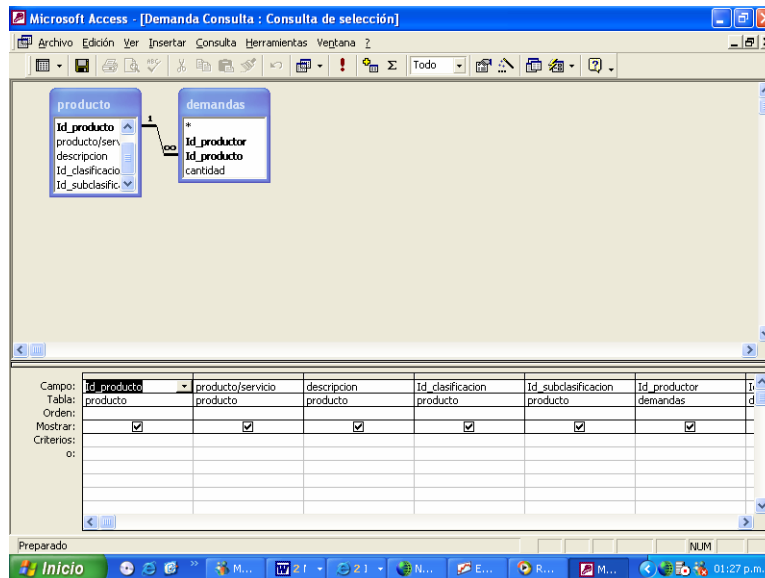


Figura 4.42. Consulta de demandas de productos



Finalmente se construyen formularios de entrada y salida para el acceso local a la base de datos. Utilizando las herramientas que ofrece Access, posteriormente estos formularios son construidos con tecnología propia para su acceso remoto en Internet.

Estos formularios de entrada y salida permitirán la actualización de registros (altas, bajas y cambios) y su consulta.

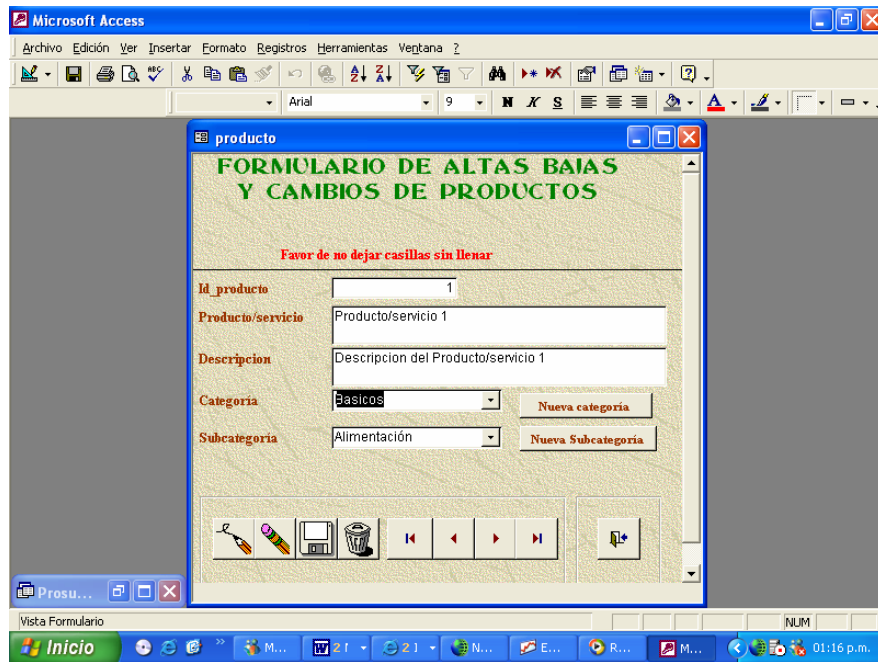


Figura 4.43. Formulario de altas bajas y cambios de productos

4.4.3.1.3.2. Construcción del sitio Web

Una vez construida la base de datos se comienza con la construcción del sitio Web.

El sitio Web se considera un conjunto de páginas Web estáticas y dinámicas. Una página Web estática es aquella que no cambia cuando el usuario la solicita, y la página Web dinámica es la que cambiara según la solicitud del usuario, este tipo de paginas pueden mantener alguna conexión con la base de datos.



Para comenzar con la construcción del sitio Web, se representa la estructura de las paginas dinámicas, que tienen conexión a la base de datos, según la secuencia lógica de los procesos que se ejecutan en ellas, es decir no es la estructura que ve el usuario si no la secuencia que siguen los procesos para crear las paginas de salidas que ve el usuario.

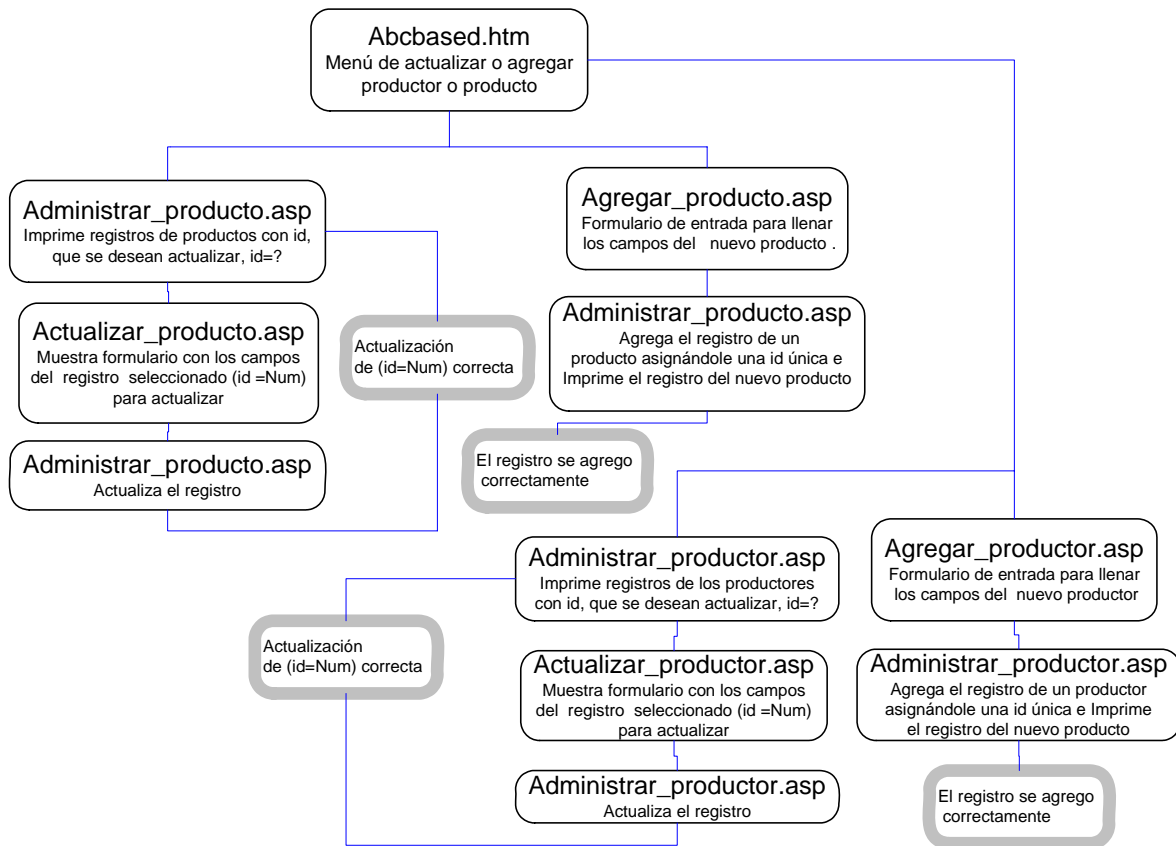


Figura 4.44. Estructura de páginas para actualizar y agregar productos y productores

En la figura 4.44 observamos la secuencia que siguen las páginas dinámicas (.asp) para procesar la actualización de productos y productores. El usuario todo lo ve como una sola página de entrada, desplegada en el **frame** principal.

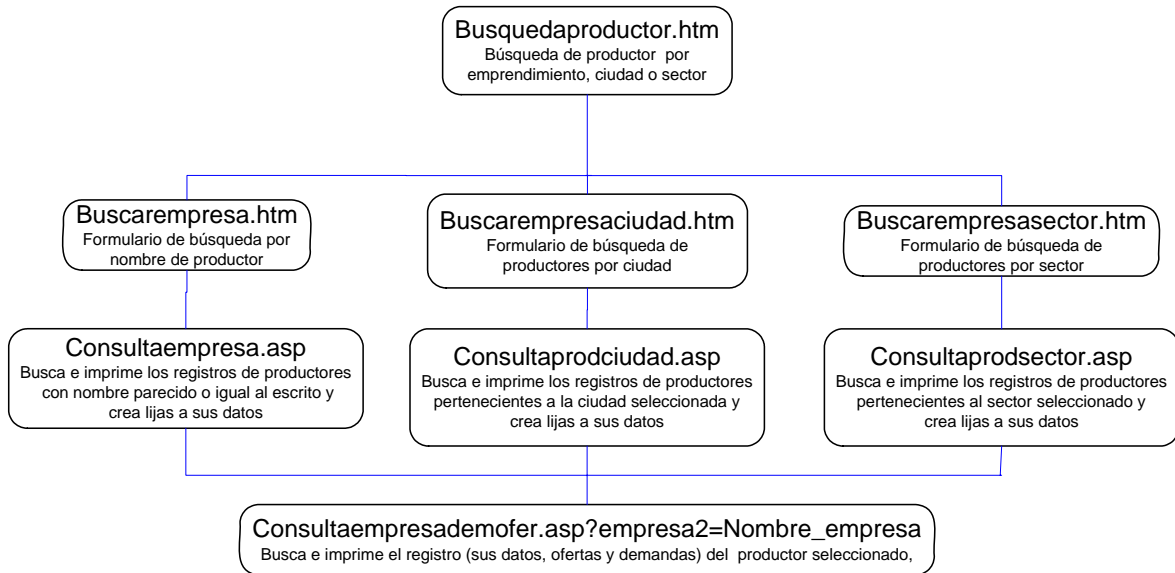


Figura 4.45. Estructura de páginas para búsqueda de productor

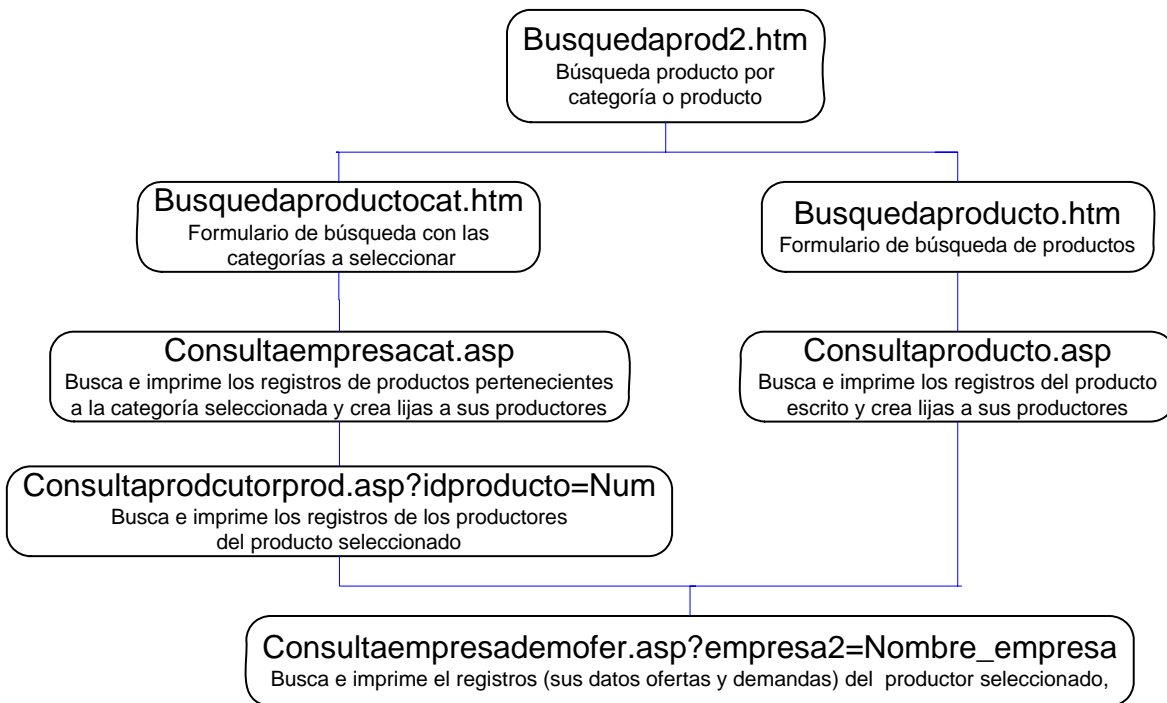


Figura 4.46. Estructura de páginas para búsqueda de producto



En las figuras 4.45 y 4.46 respectivamente, observamos la secuencia que siguen las pagina dinámicas (.asp) para procesar la consulta de productos y productores. El usuario todo lo ve como una sola pagina de búsqueda, desplegada en el **frame** principal.

Cada recuadro representado en los diagramas anteriores, corresponde a un archivo que será codificado en los lenguajes HTML, JavaScript, ASP, SQL y VBasic.

4.4.3.1.3.3. Conexión a la Base de Datos

Para mantener una comunicación entre una página Web y la base de datos es necesario crear una conexión. En otras palabras, se necesita proporcionar a la secuencia de comandos un método para encontrar la base de datos. En el caso del sistema propuesto se creo una conexión del tipo DSN. Un DSN es una palabra exclusiva que identifica a un grupo de parámetros de conexión a la base de datos. La sintaxis se escribe a continuación.

```
Set Conexion = Server.CreateObject( "ADODB.Connection" )  
Conexion.Open "DSN=acceso2"
```

El DSN fue creado desde el administrador de origen de datos ODBC del sistema operativo, con el nombre de: acceso2.

A continuación se describe la codificación de las entradas y salidas del sitio. Pero por considerarse irrelevante, imprimir la codificación de todos los procesos del sitio Web, solo se describe brevemente la codificación de algunos, de los que permiten la entrada y salida de datos.

4.4.3.1.3.4. Codificación de entradas

Después de la construcción de la base de datos con Microsoft Access 2000, y la conexión a esta desde una pagina ASP. Necesitamos utilizar secuencias de comandos ASP y SQL para codificar la estructura de las páginas que se dibujo anteriormente.



Primero construimos la página *agregar_producto.asp*, la cual contendrá un formulario html que contiene los campos para introducir la información del producto.

Después cuando se envíe el formulario contenido en *agregar_producto.asp* una segunda página llamada *administrar_productos.asp* añadirá la información del producto a la base de datos, específicamente a la Tabla producto.

Análisis del código simplificado de *agregar_producto.asp*,

```
<html>
<head><title>Agregar producto</title></head>
<body bgcolor="blue">

<form method="post" action="administrar_productos.asp">
  <center>
<table width="600" border=1 bgcolor="lightblue"
cellpadding="4" cellspacing="0">
  <tr>
    <td colspan="2" bgcolor="gold">
      <font face="Arial" size="3"><b>
        Agregar producto
      </b></font>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <b> Producto o servicio:</b>
    </td>
    <td>
      <input name="NombreProducto" size="50" maxlength="50">
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <b>Descripción completa:</b>
    </td>
    <td>
      <textarea name="DescripcionProducto"
cols="50" rows="10" wrap="virtual"></textarea>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <b>Categoría:</b>
    </td>
    <td>
      <select name="CategoriaProducto">
        <option value="2">Educación
        <option value="3">Ecología
        <option value="4">Espiritualidad
      </select>
    </td>
  </tr>
</td> </tr><tr>
```

Formulario para agregar producto

Formulario para agregar producto



```

        <td colspan=2 align="right">
        <input type="submit" value="Agregar producto">
    </td>
</table>
</center>
<input name="agregarProducto" type="hidden"
value="1">
</form>
</body> </html>

```

Análisis del código simplificado de *administrar_producto.asp*,

```

<%
agregarProducto = TRIM( Request( "agregarProducto" ) )
actualizarProducto = TRIM( Request( "actualizarProducto" ) )
idp = Request( "idp" )
Id_producto = TRIM( Request( "idp" ) )
productoservicio = TRIM( Request( "NombreProducto" ) )
descripcion = TRIM( Request( "DescripcionProducto" ) )
Id_clasificacion = TRIM( Request( "CategoriaProducto" ) )
Id_subclasificacion = TRIM( Request( "SubCategoriaProducto" ) )

categoria = Request.Form("NombreProducto")

' IF productoservicio = "" THEN
productoservicio = "?????"
END IF
IF descripcion = "" THEN
descripcion = "?????"
END IF

'Set Conexion = Server.CreateObject( "ADODB.Connection" )
Conexion.Open "DSN=acceso2"
%>

<html>
<head><title>Administrar productos</title></head>
<body bgcolor="blue">
<%

IF agregarProducto <> "" THEN
    sqlString = "INSERT INTO producto " &_
    "(productoservicio, descripcion, Id_clasificacion, Id_subclasificacion )
VALUES ( " &_
    "' ' & productoservicio & "' , "&_
    "' ' & descripcion & "' , "&_
    "' " & Id_clasificacion & "' , "&_
    "' " & Id_subclasificacion & "' )"

    Conexion.Execute sqlString
%>
<center>
<table width="600" cellpadding="4"
cellspacing="0" bgcolor="gold">
<tr>
<td>

```

Recuperar las variables del formulario

Asigna los valores predeterminados

Establecimiento de la conexión a la base de datos

Agrega el nuevo producto



```
El producto <%=productoservicio%> ha sido agregado con éxito a la base de datos
</td>
</tr>
</table>
</center>
</body>
</html>
```

El mismo procedimiento se realiza para crear el formulario productor, con las páginas *agregar_productor.asp* y *administrar_productor.asp*. Conectándose a la base de datos y añadiendo la información a la Tabla productor.

Para ambos casos se hace la secuencia de comandos para la actualización de productos y productores, en *actualizar_producto.asp* y *actualizar_productor.asp* respectivamente.

Análisis del código simplificado de *actualizar_producto.asp*

```
<%
idp = Request( "idp" )
Set Conexion = Server.CreateObject( "ADODB.Connection" )
Conexion.Open "DSN=acceso2"
Set RS = Server.CreateObject( "ADODB.Recordset" )
RS.ActiveConnection = Conexion
RS.CursorType = 3
RS.Open "SELECT * FROM producto WHERE Id_producto=" & idp
IF NOT RS.EOF THEN
  NombreProducto = RS( "productoservicio" )
  DescripcionProducto = RS( "descripcion" )
  CategoriaProducto = RS( "Id_clasificacion" )
  SubCategoriaProducto = RS( "Id_subclasificacion" )
END IF
RS.Close

FUNCTION SELECCIONADO( primerVal, segundoVal )
  IF cSTR( primerVal ) = cSTR( segundoVal ) THEN
    SELECCIONADO = " SELECTED "
  END IF
END FUNCTION

%>
<html>
<head><title>Actualizar producto</title></head>
<body bgcolor="#CCCCCC">
```

Recupera el identificador del producto

Abre la conexión a la base de datos

Abre el conjunto de registro

Formulario de despliegue de campos a actualizar



```
<form method="post" action="administrar_productos.asp">
```

Se envían los datos del formulario a administrar_productor.asp para su actualización en la BD

```

<center>
<table width="600" border=1 bgcolor="#FFFFCC"
cellpadding="4" cellspacing="0">
<tr>
<td colspan="2" bgcolor="gold">
<font face="Arial" size="3"><b>
Actualizar producto
</b></font>
</td>
</tr>
</tr>
<tr>
<td>
<b>Producto o servicio:</b>
</td>
<td>
<input name="NombreProducto"
size="50" maxlength="50"
value="<%=Server.HTMLEncode( NombreProducto )%>"
</td>
</tr>
</tr>
<tr>
<td>
<b>Descripcion:</b>
</td>
<td>
<textarea name="DescripcionProducto" cols="50" rows="10" wrap="virtual">
<%=Server.HTMLEncode( DescripcionProducto )%></textarea>
</td>
</tr>
</tr>
<tr>
<td>
<b>Categoria:</b>
</td>
<td>
<select name="CategoriaProducto">
<option value="2"><%=SELECCIONADO( "2", CategoriaProducto )%>>Educación
<option value="3"><%=SELECCIONADO( "3", CategoriaProducto )%>>Ecología
<option value="4"><%=SELECCIONADO( "4", CategoriaProducto )%>>Espiritualidad
<option value="5"><%=SELECCIONADO( "5", CategoriaProducto )%>>Varios y capital
<option value="7"><%=SELECCIONADO( "7", CategoriaProducto )%>>Organizacion
<option value="8"><%=SELECCIONADO( "8", CategoriaProducto )%>>Basicos
</select>
</td>
</tr>
</tr>
<tr>
<td>
<b>Subcategoría:</b>
</td>
<td>
<select name="SubCategoriaProducto">
<option value="1"><%=SELECCIONADO( "1", SubCategoriaProducto )%>>Agua
<option value="2"><%=SELECCIONADO( "2", SubCategoriaProducto )%>>Alimentación
<option value="3"><%=SELECCIONADO( "3", SubCategoriaProducto )%>>Salud

```

Despliegue de registro

Despliegue de registro



```

<option value="4"><%=SELECCIONADO( "4", SubCategoriaProducto )%>>Transporte
<option value="5"><%=SELECCIONADO( "5", SubCategoriaProducto )%>>Vestido
<option value="6"><%=SELECCIONADO( "6", SubCategoriaProducto )%>>Vivienda
<option value="7"><%=SELECCIONADO( "7", SubCategoriaProducto )%>>Desarrollo y comunicación
<option value="8"><%=SELECCIONADO( "8", SubCategoriaProducto )%>>Idiomas
<option value="9"><%=SELECCIONADO( "9", SubCategoriaProducto )%>>Publicaciones y medios
<option value="10"><%=SELECCIONADO( "10", SubCategoriaProducto )%>>Ecoturismo y hospitalidad
<option value="11"><%=SELECCIONADO( "11", SubCategoriaProducto )%>>Medio ambiente
<option value="12"><%=SELECCIONADO( "12", SubCategoriaProducto )%>>Arte
<option value="13"><%=SELECCIONADO( "13", SubCategoriaProducto )%>>Artesanía y Joyería
<option value="14"><%=SELECCIONADO( "14", SubCategoriaProducto )%>>Tradición
<option value="15"><%=SELECCIONADO( "12", SubCategoriaProducto )%>>Bazar
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan=2 align="right">
<input type="submit" value="Actualizar producto">
</td>
</tr>
</table>
</center>

<input name="idp" type="hidden" value="<%=idp%>">
<input name="actualizarProducto" type="hidden" value="1">
</form>

</body>
</html>

```

Despliegue de registro

4.4.3.1.3.5. Codificación de salidas

Después de la creación de la página principal de búsqueda en html esta hace referencia a dos búsquedas personalizadas para productos, por categoría y producto y tres búsquedas personalizadas para productores, por emprendimiento, sector y ciudad. Cada tipo de búsqueda es una interfaz en html para que el usuario pueda acceder a la información que desea. Cada búsqueda es en realidad una consulta de un juego de registros de la base de datos. Cada consulta se codifica en páginas ASP distintas conformadas por los siguientes pasos.

- Abrir una conexión a la base de datos mediante el objeto Connection.
- Abrir un Recordset empleando la instrucción SQL SELECT.
- Mostrar los registros en el Recordset realizando bucles en el mismo.

Por ejemplo la secuencia de comandos en la pagina *consultaempresacat.asp* despliega una lista de todos los productos de una



categoría en particular seleccionada por el usuario en la pagina *consultacat.html*.

A continuación analizamos la secuencia de comandos en forma simplificada de *consultaempresacat.asp.asp*

```
<%  
  
Methode =Request.ServerVariables("REQUEST_METHOD")  
  
Dim producto1  
  
Response.Write categoria & "<br>"  
Set connectionToDatabase=Server.CreateObject("ADODB.Connection")  
connectionToDatabase.ConnectionTimeout=40  
connectionToDatabase.Open "DSN=acceso2"  
  
Set recordCollection=connectionToDatabase.Execute("SELECT producto.Id_producto,  
producto.productoservicio, producto.descripcion, clasificacion.clasificacion  
FROM producto, clasificacion WHERE producto.Id_clasificacion  
LIKE '" & Request.Form("shipMethod") & "'  
AND clasificacion.Id_clasificacion = producto.Id_clasificacion ORDER BY producto.Id_producto")  
  
Response.Write("<table border = 1 bordercolor=#663300><tr bgcolor= #FFCC00><th>  
<font color = #240000f face=Arial size=4><b>PRODUCTO</b></font></th>  
<th><font color = #240000f face=Arial size=4><b>DESCRIPCION</b></font></th>  
<th><font color = #240000f face=Arial size=4>  
CLASIFICACI&Oacute;N</b></font></th></tr>")  
  
Do While Not recordCollection.EOF  
  Response.Write("<tr bgcolor=#FFFFCC>")  
  
  Response.Write("<td>")  
  producto1 = recordCollection("Id_producto")  
  %>  
  <a href="consultaproducorprod.asp?idproducto=<%=producto1%>">  
  <%Response.Write(recordCollection("productoservicio"))%></a>  
  <%  
  Response.Write("</td>")  
  Response.Write("<td>")  
  Response.Write(recordCollection("descripcion"))  
  Response.Write("</td>")  
  Response.Write("<td>")  
  Response.Write(recordCollection("clasificacion"))  
  Response.Write("</td>")  
  Response.Write("</tr>")  
  recordCollection.MoveNext  
Loop  
  
Response.Write("</table>")  
  
connectionToDatabase.Close
```

} Establecimiento de la conexión a la base de datos

} Leer registros

} Desplegar registros



```
Set connectionToDatabase=Nothing  
%>
```

La pagina *buscarempresa.html* es una interfase que nos permite una búsqueda por nombre de productor, que la pagina *consultaempresa.asp* , despliega como datos del productor y los productos que oferta (*consultaofertas.asp*) y demanda (*consultademandas.asp*)

A continuación observemos la secuencia de comandos en forma simplificada de *consultaofertas.asp* para consultar los productos que oferta un productor.

```
<%  
Set connectionToDatabase=Server.CreateObject("ADODB.Connection")  
connectionToDatabase.ConnectionTimeout=40  
connectionToDatabase.Open "DSN=acceso2"  
  
Set_recordCollection=connectionToDatabase.Execute("SELECT  
productor.Id_productor,roductor.emprendimiento, producto.productoservicio,  
producto.descripcion, demandas.cantidad FROM producto, productor, demandas WHERE  
producto.Id_producto = demandas.Id_producto  
AND productor.Id_productor = demandas.Id_productor ORDER BY productor.Id_productor")  
  
Response.Write("<table border = ><tr><th>Producto</th>  
<th>Descripcion</th><th>Descripcion</th><th>Clave productor</th><th>Clave  
producto</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad</th></tr>")  
  
Do While Not recordCollection.EOF  
Response.Write("<tr>")  
For x=0 to recordCollection.Fields.Count-1  
Response.Write("<td>")  
Response.Write(recordCollection(x))  
Response.Write("</td>")  
  
Next  
  
Response.Write("</tr>")  
recordCollection.MoveNext  
  
Loop  
  
Response.Write("</table>")  
  
connectionToDatabase.Close  
Set connectionToDatabase=Nothing  
%>
```

Establecimiento de la conexión a la base de datos

Leer registros

Desplegar registros



4.4.3.1.3.6. Codificación de otras aplicaciones

Además de la codificación, de los procesos de actualización y consulta de datos, se codifican otros procesos como, el envío de correo desde el sitio Web, foro, mapa y bloc de notas.

Estas aplicaciones forman parte de las páginas dinámicas del sitio (.asp) ya que es necesario que su operación mantenga interactividad con el cliente.

De manera de ejemplo se pone parte del código en ASP de la rutina para enviar mensajes de correo electrónico desde el sitio Web.

```

<%
Dim CuerpoCorreo

mandarmail = TRIM( Request( "mandarmail" ) )

asunto = TRIM( Request( "asunto" ) )
nombre = TRIM( Request( "nombre" ) )
correo = TRIM( Request( "correo" ) )
mensaje = TRIM( Request( "mensaje" ) )

'Asigna los valores predeterminados
IF correo = "" THEN
correo = "?????"
END IF
IF mensaje = "" THEN
mensaje = "?????"
END IF

' Enviar correo

Set NuevoObjCorreo = CreateObject("CDONTS.NewMail")
NuevoObjCorreo.From = "administrador@dominio.com.mx"
NuevoObjCorreo.To = "contacto@yahoo.com.mx"
NuevoObjCorreo.Subject = asunto
CuerpoCorreo = " Correo enviado por: " & nombre & ", " & vbNewLine & vbNewLine
CuerpoCorreo = CuerpoCorreo & " Correo electronico: " & correo & ", " &
vbNewLine & vbNewLine
CuerpoCorreo = CuerpoCorreo & mensaje
NuevoObjCorreo.Body = CuerpoCorreo
NuevoObjCorreo.Send
Set NuevoObjCorreo = Nothing
%>

```

Diagram annotations for the code block:

- A bracket on the right groups the four `Request()` lines, labeled "Recuperar las variables del formulario".
- A bracket on the right groups the two `IF` statements, labeled "Asigna los valores predeterminados".
- An arrow points from the text "Se crea el objeto CDONTS.NewMail" to the `CreateObject` line.
- A bracket on the right groups the lines from `CuerpoCorreo = " Correo enviado por: "` to `CuerpoCorreo = CuerpoCorreo & mensaje`, labeled "Envía correo de administrador@dominio.com.mx @ contacto@yahoo.com.mx".
- An arrow points from the text "Se limpia el objeto CDONTS.NewMail" to the `Set NuevoObjCorreo = Nothing` line.

El código anterior corresponde a la página `enviarmail.asp` la cual recibe la información del formulario de la página `contacto.asp`, del correo que se redactó.



Usando el servicio de un servidor de correo SMTP, con el código ASP de la página `enviarmail.asp` se envía correo electrónico desde una página Web.

Para hacer mas breve y concreto el capitulo se omitió poner el código de otras aplicaciones. Posteriormente en la etapa de prueba se describirá brevemente su función.

4.4.3.1.4. **Compilar u operar las instrucciones**

Se compilar y operan las instrucciones mediante el uso de procesadores (copiladores) específicos, a fin de “depurar” los posibles errores de sintaxis y/o de lógica cometidos al codificar o al emplear una interfaz de mas alto nivel. El proceso de **compilación** “traduce” las instrucciones codificadas en un lenguaje de programación, “intermedio”, a un lenguaje de “maquina” comprensible y ejecutable por la computadora.

Primero, una vez finalizada la construcción de los archivos que estructura el sitio Web, se sigue con la prueba por medio del compilador interno de Internet Explorer, y de otros navegadores como Netscape y Safari.

Para dicho propósito una vez que los archivos están cargados en el directorio base de PWS (servidor local): `C:\inetpub\wwwroot`. Se comienza a explorar los diversos archivos accedendo a la pagina principal (home) de nuestro sitio que nombramos `index.html`, tecleando la siguiente dirección en nuestro navegador Web.

`http://localhost/sitiotesis/index.html`

Así, se sigue un proceso de prueba y error, para corregir los errores en la codificación, de los archivos `.html` y `.asp`.

4.4.3.1.5. **Prueba del programa**

Una vez corregidos los errores de código en los archivos `.asp` y `.html`, realizamos otra prueba, que consiste en la introducción de datos de prueba al sistema, para observar su ejecución, confrontando paso por paso las especificaciones , con los resultados de la ejecución. Los datos de prueba



fueron diseñados con el obvio propósito de abarcar todos y cada uno de los objetivos y circunstancias posibles a enfrentar por el programa.

Para realizar esta prueba, accedimos desde la pagina principal (home) de nuestro sitio a los formularios de entrada e introducimos los datos de prueba.

Una vez introducidos los datos de prueba se verifica en los formatos de salida del sitio, que los resultados sean los esperados.

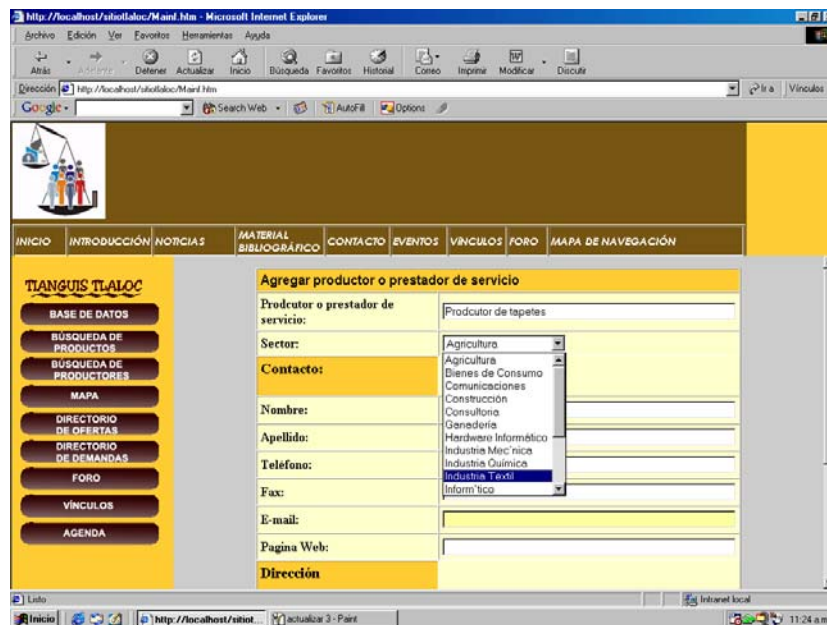


Figura 4.47. **Introducción de datos de prueba en el formulario de entrada de productor**

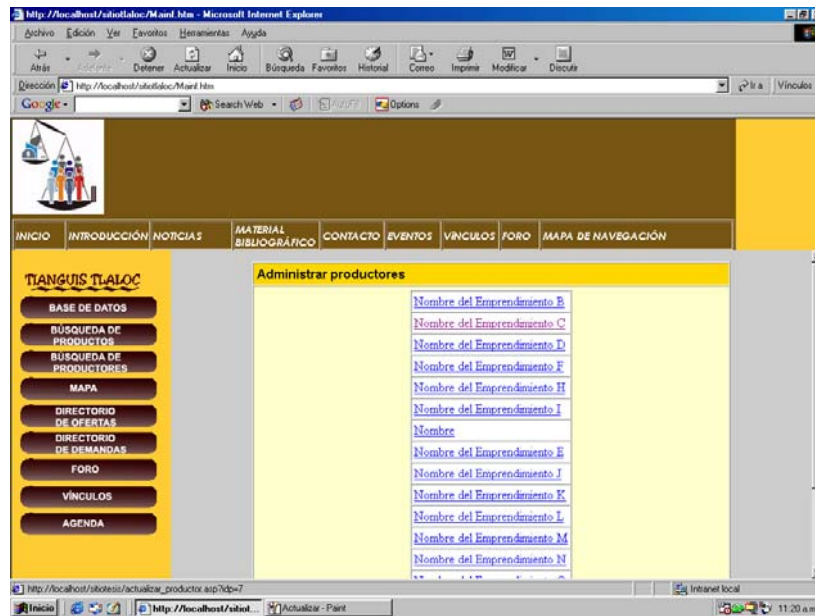


Figura 4.48. Selección de registro de productores para ser actualizado

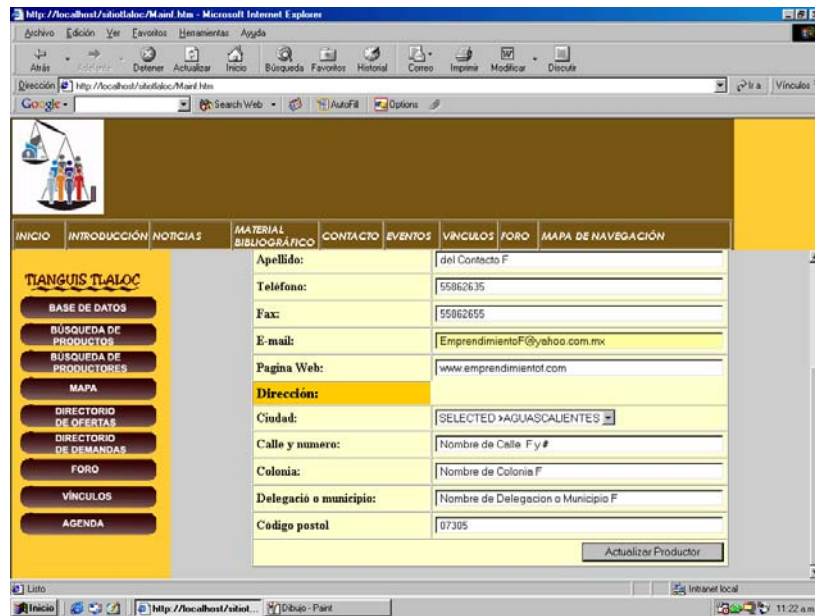


Figura 4.49. Formulario con los campos del registro a actualizar



Mapa. Al hacer clic sobre la región del mapa, sobre la cual aparéese localizadas algunas redes socio-económicas alternativas o unidades productivas del país, se abre una ventana con sus datos (dirección, teléfono contacto, etc.).

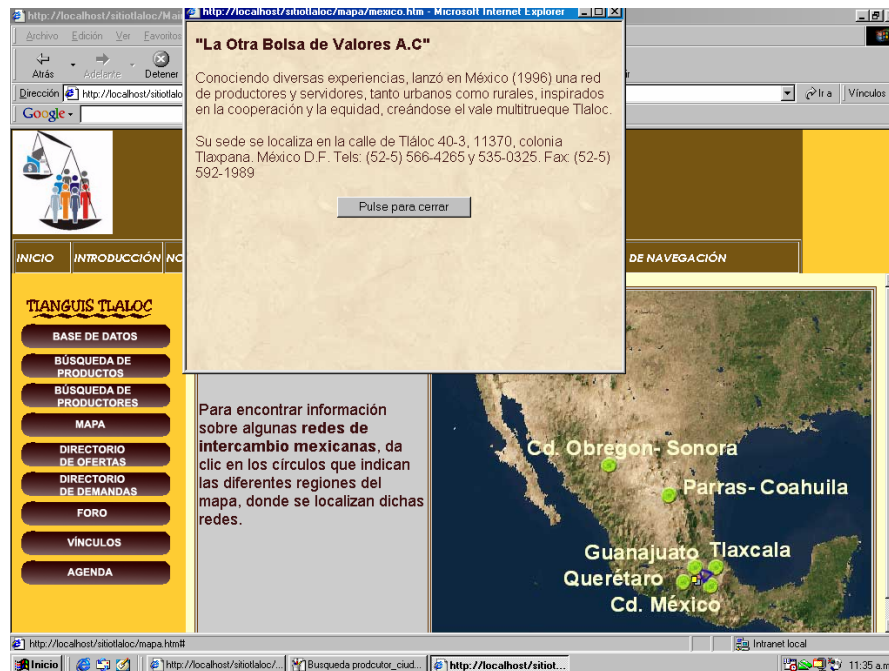


Figura 4.52. Presentación del mapa de unidades productivas o redes socio-económicas alternativas en México

Foro. En el foro construido se tienen dos posibilidades: crea un foro como moderador o host, proponiendo un tema, para comenzar el intercambio de ideas, o se consulta y opina sobre los ya existentes.

La pagina de inicio del foro presenta los temas de discusión, los cuales al seleccionarse alguno, despliega sus comentarios con fecha y remitente. Los comentarios pueden ser leídos, y comentados por medio de un formulario.

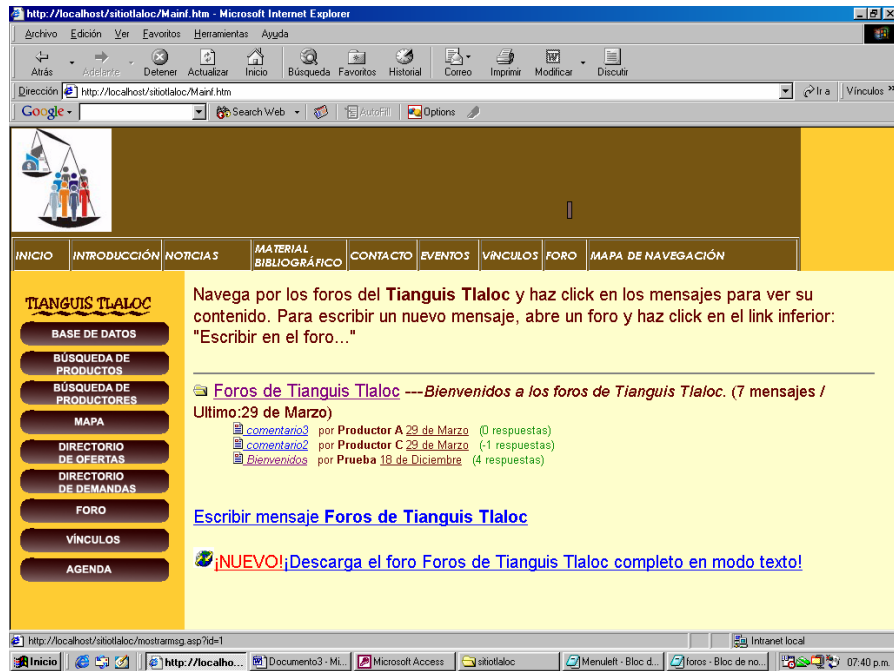


Figura 4.53. Presentación de los foros, temas y comentarios contenidos

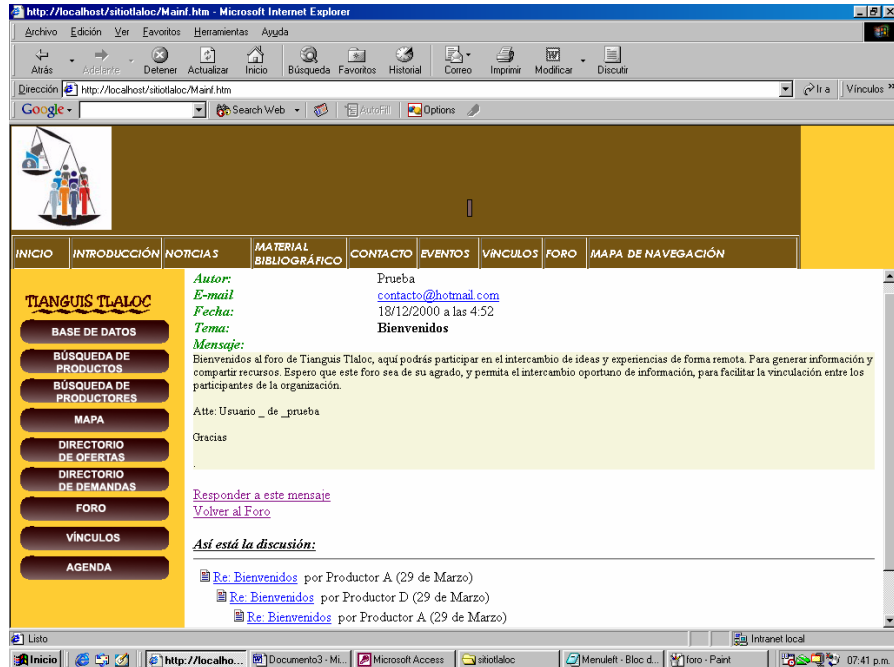


Figura 4.54. Lectura de un mensaje seleccionado en el foro



Envió de mensajes. Cualquier usuario o visitante, tiene la posibilidad de enviar un mensaje de texto al correo electrónico de contacto: contacto@yahoo.com.mx (destinatario) desde el sitio Web. Aunque se puede cambiar o asignar otros correos como destinatarios. El correo electrónico remitente siempre será administrador@dominio.com.mx. Sin embargo con esta opción cualquier usuario puede enviar mensajes al correo de contacto sin necesidad de tener servicio de correo electrónico.

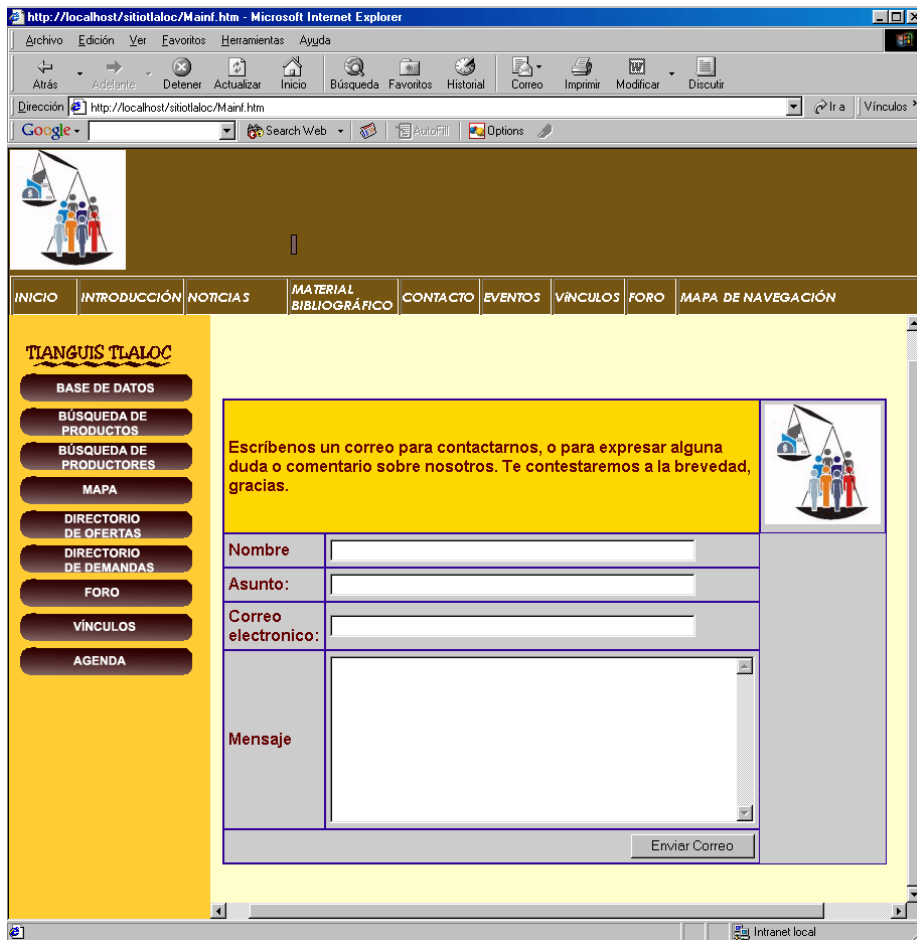


Figura 4.55. Envió de mensajes por correo electrónico

Bloc de notas. Por medio de un formulario se puede escribir mensajes, que serán publicados en el sitio Web. Como si fuera un pizarrón para anuncios o recados que serán vistos por todos los usuarios. En la figura 4.55 se muestra la vista del bloc de notas, donde se van enlistando los diferentes mensajes que se envían por el formulario de la parte inferior la página.

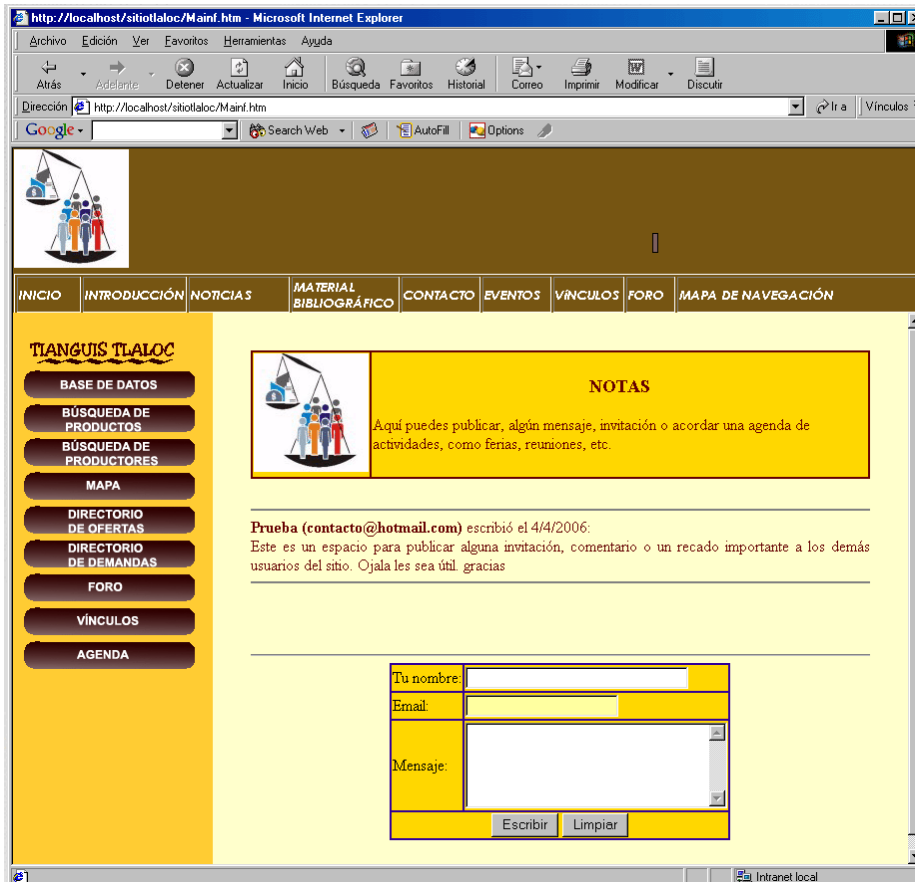


Figura 4.56. Vista del Bloc de notas

4.4.3.1.6. Descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa.

Una vez realizadas las pruebas previas a la implementación se comienza con la descripción de actividades a ser realizadas por el personal que maneje operativamente el programa. Es decir, elaboración de los manuales: técnicos para otro informático, que por ejemplo, puede darle mantenimiento), de operación (para el administrador del sistema, sistema de computo, base de datos, webmaster, etc.) y de usuario final.

Capítulo 5

Implantación

En este capítulo se desarrolla la etapa 5 de la MSS, para poner en práctica los cambios acordados, implantando el sistema de comunicación construido.



5. IMPLANTACIÓN

En esta etapa se ponen en práctica los cambios acordados, implantando el sistema de comunicación. Esta acción puede originar otra situación problemática distinta y continuar con el proceso de aprendizaje. En el capítulo 6 se toca parcialmente las recomendaciones para mitigar algunas problemáticas que pueda traer el sistema en el futuro.

5.1. ETAPA 7: Implantación

5.1.1. Fase 4: Implantación y operación

Las siguientes fases dentro del proceso del desarrollo del sistema de información basado en computadoras, son la implantación y operación.

Para la implantación primero se cargaron los datos reales en la base de datos, por medio del formulario de entrada de actualización de datos construido en Access. Esto debido a que no se tenía un formato, ni una homologación de datos adecuados para la emigración directa de estos a Access.

Una vez revisados los datos reales, la base de datos fue subida al host (servidor donde se alberga y administra el sitio) junto con los archivos del sitio Web; imágenes, páginas .asp .html archivos .css, .txt, .rtf, etc.

Los archivos del sitio Web fueron transferidos por Internet al host desde una computadora local (cliente) por medio del servicio de ftp del navegador. Al introducir la dirección ftp, (ftp:www.nombrededominio.com.mx/), que indica el directorio del servidor donde se almacenaran los archivos del sitio.

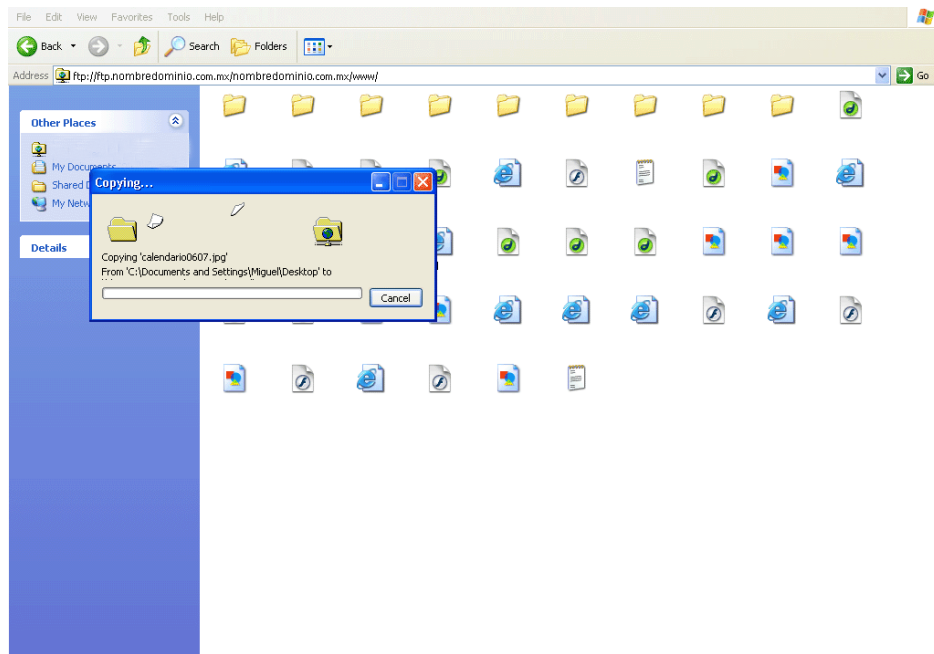


Figura 5.1. Transferencia de archivos al servidor (host)

Una vez almacenados los archivos del sitio en el servidor (host) se accesa al sitio desde cualquier computadora escribiendo la dirección Web asignada. La dirección se le conoce como dominio y se escribe en la barra del navegador: <http://www.dominio.com.mx/>.

Una vez instalado el sitio Web y la base de datos en el host, se reviso el sistema con los usuarios, en sus diferentes aspectos como: los formatos de salida, los reportes, las interfaces de entrada, el almacenamiento de datos y control de errores. Finalmente, se conformo una revisión del sistema de información, con la prueba de cada modulo y programa del sistema de información.

Todo lo anterior se tuvo que documentar, para comenzar con la capacitación en el uso del sistema y la interpretación de los manuales de operación y mantenimiento.

Posteriormente se comienza con una nueva etapa de búsqueda de errores relacionados a la operación real del sistema en “el mundo real”, o de posibles mejoras que se tendrán que hacer en el futuro.



El procedimiento de la operación del sistema de información y comunicación después de su implementación es como se muestra en la figura 5.2.

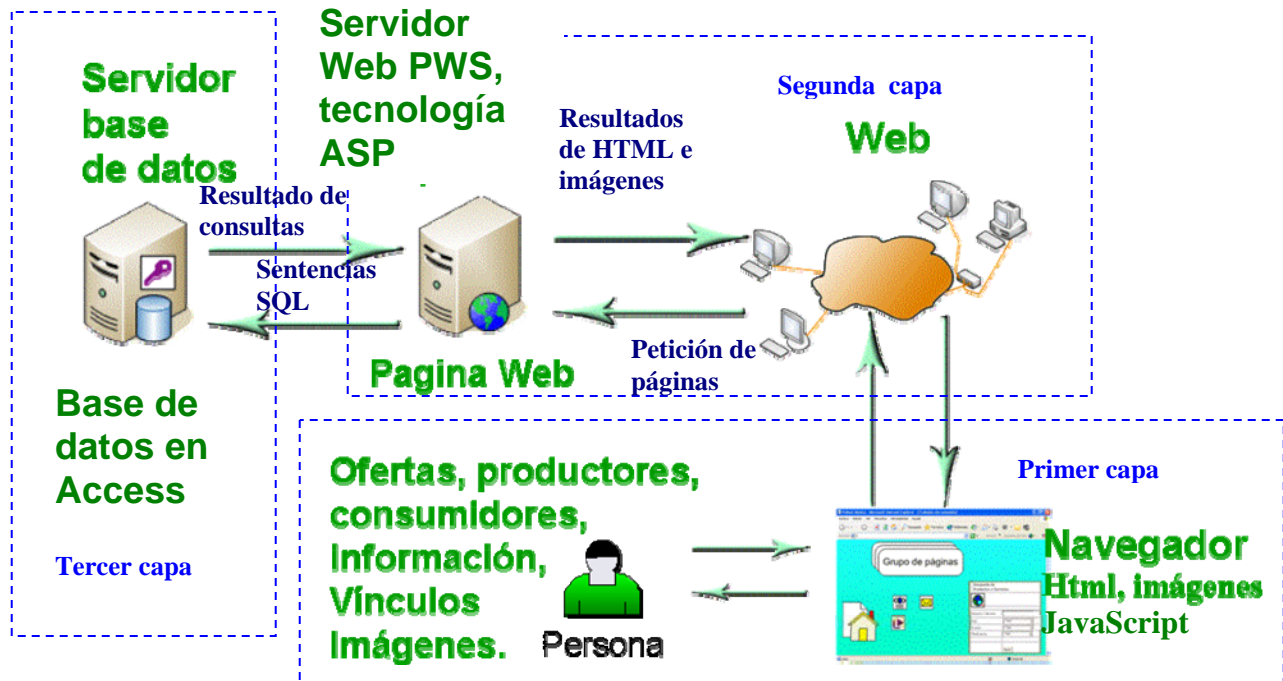


Figura 5.2. Concepto cliente – servidor del sistema

En la figura 5.2 se ve que la mayor parte del procesamiento se realiza en el servidor, segunda y tercer capa, (realizar una búsqueda física en una base de datos, por ejemplo). Mientras que la primer capa, implica la comunicación con el usuario, desde cualquier computadora (cliente) que tenga navegador y acceso a Internet.

Lo anterior es la representación de la parte técnica del sistema de comunicación, que apoyara el intercambio de información necesaria, previo al intercambio de bienes, servicios y valores.

En la figura 5.3, se representa la operación del sistema de comunicación dentro del sistema social, que es la red socio-económica alternativa y su entorno.

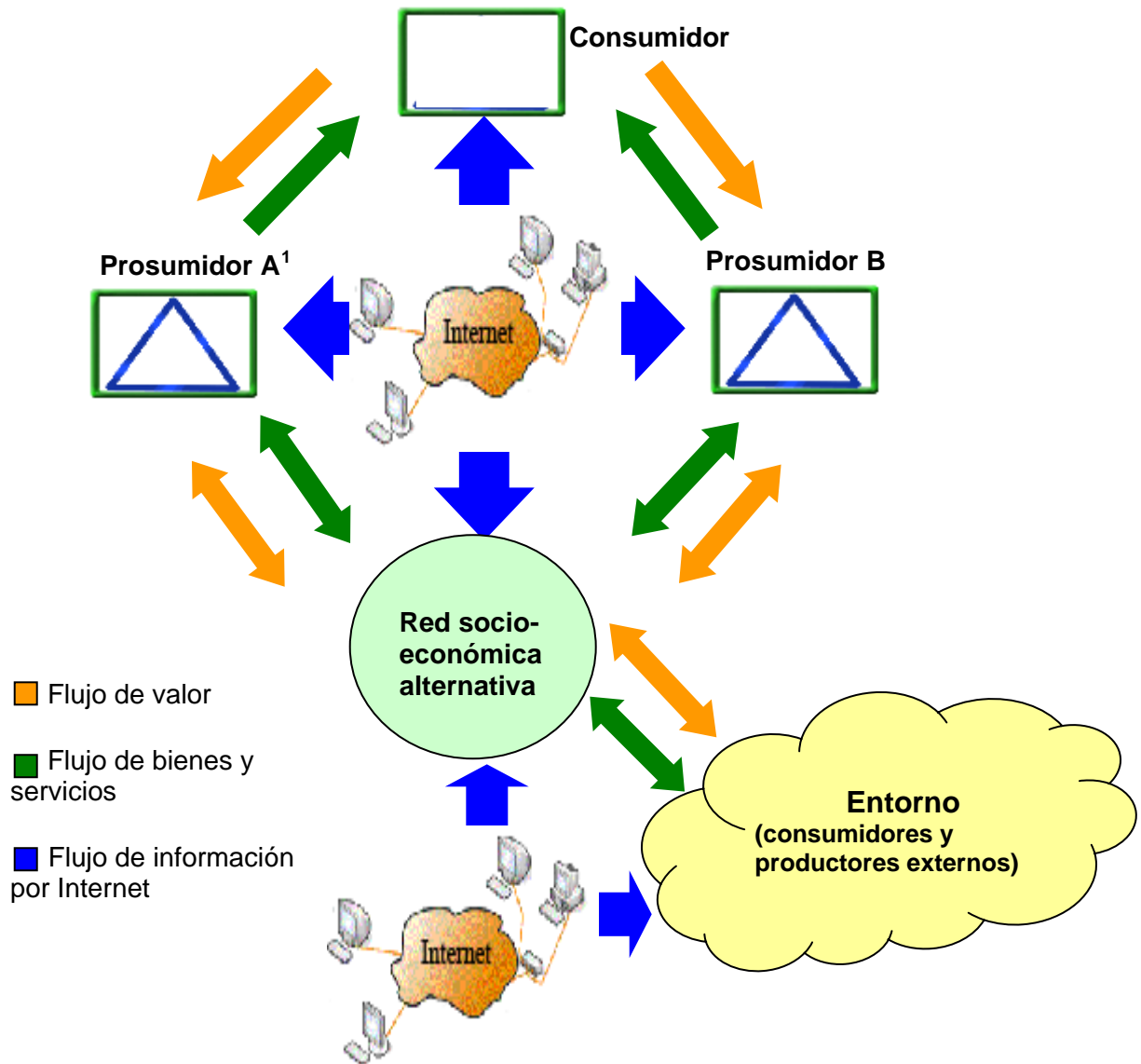


Figura 5.3. Operación del sistema de comunicación de una red socio-económica alternativa

Con el sistema de comunicación los productores y prestadores de servicio de la red facilitan el intercambio de información sobre sus ofertas o demandas. Mejorando así, las relaciones de intercambio de productos,

¹ Definición de Alvin Toffler en su libro la "Tercera Ola", para referirse al acto de consumir y producir a la vez.



servicios y valores, dentro y fuera de la red. Además de facilitar la generación de información y de nuevo conocimiento.

5.1.2. Que se mejoro con el sistema de información propuesto

Las mejoras al sistema fueron diversas y las podemos enlistar a continuación:

- Facilidad en las consulta de productos, servicios y sus proveedores.
- Contacto directo con productores o prestadores de servicio suprimiendo intermediarios.
- El consumidor cuenta con mayor información sobre la calidad del producto.
- Acceso del productor o prestador de servicio a nuevos mercados.
- Acceso remoto al sistema, se superan limitantes físicas y de tiempo.
- Mejora el flujo de información fortaleciendo el proceso de intercambio.
- Permite la comunicación abierta y en red entre socios o actores participantes en la organización.
- Posibilidad de establecer vínculos virtuales con, organizaciones, instituciones o grupos del sector público privado o social, interesados en las redes socio-económicas alternativas.

Capítulo 6

Conclusiones

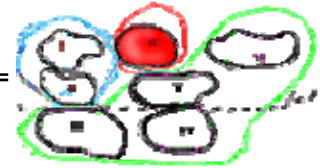
En este capítulo, se describen los resultados y conclusiones respecto a los objetivos de la tesis, y se hacen recomendaciones para mitigar algunas problemáticas que pueda traer el sistema implantado en el futuro.



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
General Diseñar un sistema de comunicación para apoyar el intercambio de ofertas y demandas de productos / servicios y valores, de una red socio-económica alternativa.	 Construcción del sitio Web y la base de datos, y primera fase de prueba y validación del sistema con los usuarios.	 Después de realizar la primera prueba de validación del sistema de comunicación con los usuarios, se proponen mejoras y se reconoce que Internet es una herramienta útil para la comunicación.	 Completar la información de la base de datos y el sitio Web. Y comenzar la etapa de mejora.
Diagnóstico Realizar un diagnóstico integral del contexto y situación actual de las redes socio-económicas alternativas, para entender su problemática e identificar sus objetivos.	 Diagnóstico integral en el que se incorpora un conjunto de diagnósticos por temas en una Visión Rica, y se priorizan objetivos.	 El diagnóstico integral manifiesta la falta de canales de comunicación eficientes para la articulación de la oferta y demanda de productos, servicios y valores, entre los actores involucrados en el proceso de intercambio de la red.	 Nuevas etapas de diagnóstico que considere más aspectos de la problemática integral.
Diseño Diseñar un sitio Web y su base de datos que permita aprovechar las ventajas de Internet para fortalecer los flujos de información sobre la oferta/demanda de productos servicios y valores entre los actores de una red socio-económica alternativa.	 Modelo conceptual que describe los procesos más relevantes y flujos de información de una red socio-económica alternativa. Identificación de los requerimientos específicos de información, para diseñar un sistema de comunicación, que apoye el proceso de intercambio. Construcción e implantación del sitio Web y su base de datos	 El sitio Web y la base de datos son una herramienta de comunicación e información complementarios a los tradicionales, que facilita el proceso de intercambio de ofertas y demandas.	 Completar la información de la base de datos y el sitio Web. Difusión y validación del sistema con los usuarios. Intercambio de conocimiento y otras aplicaciones utilizando las TIC's, con otros grupos, instituciones y organizaciones. Mantener un programa de capacitación para la utilización del sistema.

Tabla 6.1. Objetivos, Resultados, Conclusiones y Recomendaciones



6.1. Objetivos, resultados, conclusiones y recomendaciones

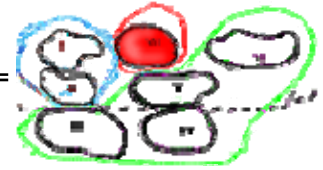
En la tabla 6.1, se muestran los objetivos principales, el general, de diagnóstico y de diseño. Por cada objetivo se obtuvo un resultado, el cual al comparar con lo que se esperaba, podemos hacer una reflexión al respecto y escribir una conclusión. Finalmente en la última columna de la tabla, describimos una recomendación, para mejorar aquellos nuevos problemas que surgen de la implantación del sistema de comunicación.

La conclusión y recomendación se sintetiza a continuación.

Se identifico la falta de canales de comunicación eficientes en la articulación de la oferta y demanda de productos, servicios y valores. Sin embargo, se tiene la oportunidad de, comenzar con la apropiación y desarrollo de aplicaciones basadas en las TIC's, para apoyar el proceso de intercambio de información. Lo anterior se apoya en la arquitectura de Internet, en otras experiencias y en la esencia misma de una red socio-económica, donde el flujo eficiente de información sobre productos, servicios, valores y sus condiciones de cambio, son básicos para su actividad comercial.

Una de las principales recomendaciones esta en mantener un proceso de validación y mejora del sistema con los usuarios, ya que son los principales beneficiarios. Si a ellos no sirve no tendrá mucha utilidad. También se tiene que intercambiar experiencia del uso del mismo y de otras aplicaciones que surjan en otras redes, para generar nuevo conocimiento e información, que posibilite un uso más eficiente de las tecnologías de la información y comunicación.

Uno de los principales problemas que se presenta, es la desigualdad en el acceso a estas tecnologías, en México (2006) solo una sexta parte de la población (16 millones 900 mil usuarios) tiene acceso a Internet. Por lo que se tendrá que coordinar un programa de capacitación y acceso, para que los actores participantes de la red, tengan la alternativa de usar el sistema, como medio complementario de comunicación.



6.2. Aportación personal

Con la teoría general de sistemas y las metodologías sistémicas aplicadas, para establecer las etapas del cambio. Se adopta la apreciación, de que los problemas que implican una cultura, no son fáciles de interpretar y resolver, por lo que se tiene que concentrar gran parte del proceso de cambio a un diagnóstico integral y análisis puntual de la *situación problema*. Que considere, el como ven su realidad los actores relevantes del sistema. Con el animo de identificar alternativas integrales de solución, y requerimientos reales de información para diseñar una propuesta aceptada y capas de mejorar el problema.

Una red socio-económica alternativa tiene una estructura organizacional en red, no podría ser de otra forma, por la esencia de su actividad, así que la mejora de su problemática tenía que evitar apreciaciones unilaterales o sesgadas en la lógica y crear una visión integral de la misma.

Tarea que, tal vez fue la mas difícil por la cantidad de información que se reúne, con la consulta de los expertos relevantes, prácticos y teóricos.

Información que permitió tener una visión, de como abordar o pensar el problema y así, marcar la frontera de la situación a mejorar y el sentido del objetivo. Para hacer un análisis más puntual, sobre el área a intervenir, que nos identificara lo requerimientos de información de los actores involucrados.

Con un buen diagnostico y análisis se tiene una mejor base para comenzar el diseño de una propuesta viable. Para así evitar regresar una y otra vez a la etapa de análisis para resolver inconsistencias en el sistema propuesto.

Anexos

Los anexos contienen información mas precisa sobre algunos temas que fueron tocados en el desarrollo de la tesis. Y que son referencia importante para abordar la problemática planteada.



ANEXO A. USO DE INTERNET EN EL MUNDO

Resumen

Internet aparece desde 1969 como un proyecto militar dentro del contexto de la “guerra fría”, ante la necesidad de conectar computadoras que pudieran transmitir y compartir información de modo independiente, de tal forma que la desaparición de una de ellas no afectara al funcionamiento de la red.

Sin embargo, pronto pasa al ámbito académico y científico como una forma de intercambiar información. Teniendo un gran salto en 1992 con la creación de la Internet Society y 1993 con el incremento de las computadoras personales y el lanzamiento del primer navegador de la World Wide Web, el Mosaic.

Desde entonces Internet comienza a entrar en los domicilios y aumenta de un modo espectacular el número de documentos en la red y de navegantes.

A pesar de que el crecimiento de Internet ha sido logarítmico, se estima que la población de Internet (2006) es de 1.044 millones de personas. Esto supone que una sexta parte de la población mundial utiliza Internet. Además el 90% de los usuarios de Internet se encuentra en los países industrializados. Por lo que se reconoce una desigualdad en acceso a las nuevas tecnologías de comunicación e información (TIC's). Sin embargo, Internet ya se considera un fenómeno multidimensional que abarca tres aspectos.

- *Internet no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial.*
- *Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social que no tienen su origen en Internet, que son fruto de una serie de cambios históricos pero que no podrían desarrollarse sin Internet.*
-



- *Internacionalmente hay un amplio consenso que se orienta a definir que el uso social, político y económico de las nuevas tecnologías de comunicación e información genera cambios positivos en la comunidad, logrando así un mayor nivel de integración, colaboración e interdependencia entre los Estados y sus actores sociales y económicos a escala local, nacional y global.*

A.1 Internet en el mundo

Internet es algo relativamente reciente y fruto de la “*guerra fría*”. Aparece ante la necesidad de conectar computadoras que pudieran transmitir y compartir información de modo independiente, de tal forma que la desaparición de uno de ellos no afectara al funcionamiento de la red. Así en 1969 aparece ARPANET en la Universidad de California. A esta red rápidamente se fueron agregando más computadoras, teniendo un crecimiento espectacular en pocos años. Si el origen fue militar, pronto pasa al ámbito académico y científico como una forma de poder intercambiar información, y centros de investigación y universidades de todo el mundo progresivamente se van uniendo a la red.

Pero quizás el salto de Internet fue 1992 con la creación de la Internet Society y 1993 con el incremento de las computadoras personales y el lanzamiento del primer navegador de la World Wide Web, el Mosaic. Internet comienza a entrar en los domicilios y aumenta de un modo espectacular el número de documentos en la red y de navegantes.

Actualmente (2005), se estima 1500 millones de usuarios de Internet en todo el mundo:

NÚMERO DE USUARIOS (MILLONES)	2001	2002	%
Total en el mundo	407.1	544.2	100%
África	3.11	4.15	0.7%
Asia – Pacífico	104.88	157.49	28.9%
Europa	113.14	171.35	31.48%
Oriente Medio	2.40	4.65	0.8%
Canadá y USA	167.12	181.23	33.3%
América Latina	16.45	25.33	4.65%

*Tabla A.1 Numero de usuarios de Internet en el mundo (2002).
Fuente: Nua Internet Surveys (<http://www.nua.ie/surveys/>)*

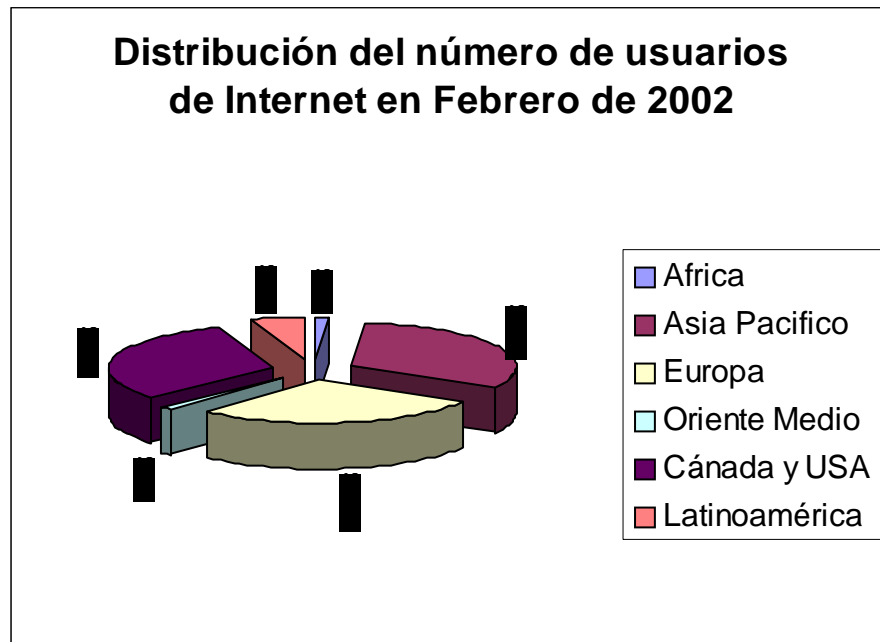


Figura A.1 Distribución del número de usuarios en Internet (2002)
Fuente: Nua Internet Surveys (<http://www.nua.ie/surveys/>)

A.2. Desigualdad en el desarrollo tecnológico “brecha digital”.

A la desigualdad en el desarrollo tecnológico se le denomina “brecha tecnológica” o “brecha digital” y parece que cada día es mayor la distancia entre aquellos que tienen acceso a las nuevas tecnologías y los que no. La brecha digital es un fenómeno multidimensional que abarca tres diferentes aspectos:

- Global (global divide), que es la divergencia en el acceso a Internet entre los países industrializados y las sociedades en vías de desarrollo.
- Social (social divide), que se refiere a quienes tienen acceso y quienes no tienen acceso a las tecnologías (de información) dentro de cada nación.
- Democrática (democratic divide), que es la diferencia entre quienes hacen y quienes no hacen uso de la gama de posibilidades que los recursos digitales brindan para involucrarse, participar y actuar en la vida pública.



Para Junio del 2006 de una población mundial de 6 mil 500 millones, apenas mil 44 millones tenía acceso a Internet. Esto supone que en torno a un 16% de la población mundial utiliza Internet. Además, según un estudio del 2001 al 2002, observamos un distribución por continentes, de un 3% de usuarios en África y Oriente Medio, mientras un 60% viven en Norteamérica y Europa.

Un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) "Life at work in the Information Economy" (<http://www.oit.org/public/spanish/index.htm>) afirma que un 90% de los usuarios de Internet se encuentra en los países industrializados. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) estima que el 95 % de los servidores de Internet y el 97% de los sitios web están concentrados en los países de la OCDE, es decir, los países desarrollados.

Las diferencias año tras año continúan aumentando. Esto hace que algunos ya no sólo hablen de brecha, sino de "abismo" (<http://www.el-mundo.es/ariadna/2001/A035/A035-06.html>).

El desarrollo tecnológico, parece que no esta igualando, sino creando más diferencias, agravando las brutales desigualdades entre los países del norte y los del sur, los ricos y los pobres.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su Informe Sobre Desarrollo Humano 2001 afirma: "Si no se formulan políticas públicas innovadoras, esas tecnologías podrían pasar a ser fuentes de exclusión y no instrumentos de progreso las necesidades de los pobres podrían seguir postergadas y nuevos riesgos podrían pasar a ser ingobernables. Pero si el proceso es bien conducido, los beneficios podrían ser superiores a los riesgos." (<http://www.undp.org/hdr2001/spanish/>).

NÚMERO DE USUARIOS DE INTERNET (EN MILLONES DE PERSONAS)			
País	Audiencia total	% Población	Fuente
EE.UU, Mayo 2002	165,00	59,85	<u>Nielsen</u>
Japón, Mayo 2002	60,44	47,59	<u>Nielsen</u>
Reino Unido, Junio 2002	28,99	48,59	<u>Nielsen</u>
Alemania, Junio 2002	31,92	49,80	<u>SevenOne Interactive</u>
Canadá, Marzo 2002	16,84	57,58	<u>Nielsen</u>
Italia, Mayo 2002*	8,01		<u>NetValue</u>
Australia, Junio 2002	10,62	54,32	<u>Nielsen</u>



Holanda, Junio 2002	9,73	60,87	<u>Nielsen</u>
Francia, Diciembre 2001	15,65	26,28	<u>Mediametrie</u>
España, Marzo 2002	7,89	22,65	<u>AIMC</u>
Suecia, Junio 2002	6,02	67,83	<u>Nielsen</u>
Bélgica, Junio 2002	3,30	45,00	<u>GfK Web-gauge</u>
Suiza, Mayo 2002	3,85	52,85	<u>Nielsen</u>
Dinamarca, Junio 2002	3,37	62,99	<u>Nielsen</u>
Noruega, Abril 2002	2,46	56,84	<u>Nielsen</u>
Austria, Diciembre 2001	3,55	43,45	<u>Media Research</u>
Singapur, Abril 2002	0,97	23,36	<u>Nielsen</u>
Hong Kong (China), Junio 2002	4,35	59,55	<u>Nielsen</u>
Taiwán, Abril 2002*	6,30		<u>NetValue</u>
Finlandia, Abril 2002	2,07	40,05	<u>Nielsen</u>
Nueva Zelanda, Junio 2002	2,06	51,70	<u>Nielsen</u>
Irlanda, Junio 2002	1,31	34,11	<u>Nielsen</u>
México, Diciembre 2001	3,5	3,43	<u>ITU</u>
Brasil, Junio 2002	13,98	7,99	<u>Nielsen</u>
China, Julio 2002	45,80	3,60	<u>CNNIC</u>
India, Diciembre 2001	7	0,70	<u>ITU</u>
Corea del Sur, Junio 2002	25,65	53,53	<u>Korea Network Information Center</u>
Nigeria, Diciembre 2001	0,2	0,16	<u>ITU</u>
Suráfrica, Diciembre 2001	3,06	7,05	<u>ITU</u>

Tabla A.2. Millones de usuarios conectados por países

Millones de personas viven sin acceso a computadoras y esto es un problema importante, pero igualmente fundamental es la “brecha mental”: el analfabetismo, el desconocimiento del inglés (el 80% de las páginas están en inglés), la falta de habilidades para manejar la tecnología, etc. Un reciente informe de McConnell International (<http://www.mcconnellinternational.com/>) señala que las diferencias

tecnológicas son sólo una parte del problema, importante, pero posiblemente no la fundamental, se debe superar primero el analfabetismo digital para poder comenzar a superar realmente las diferencias

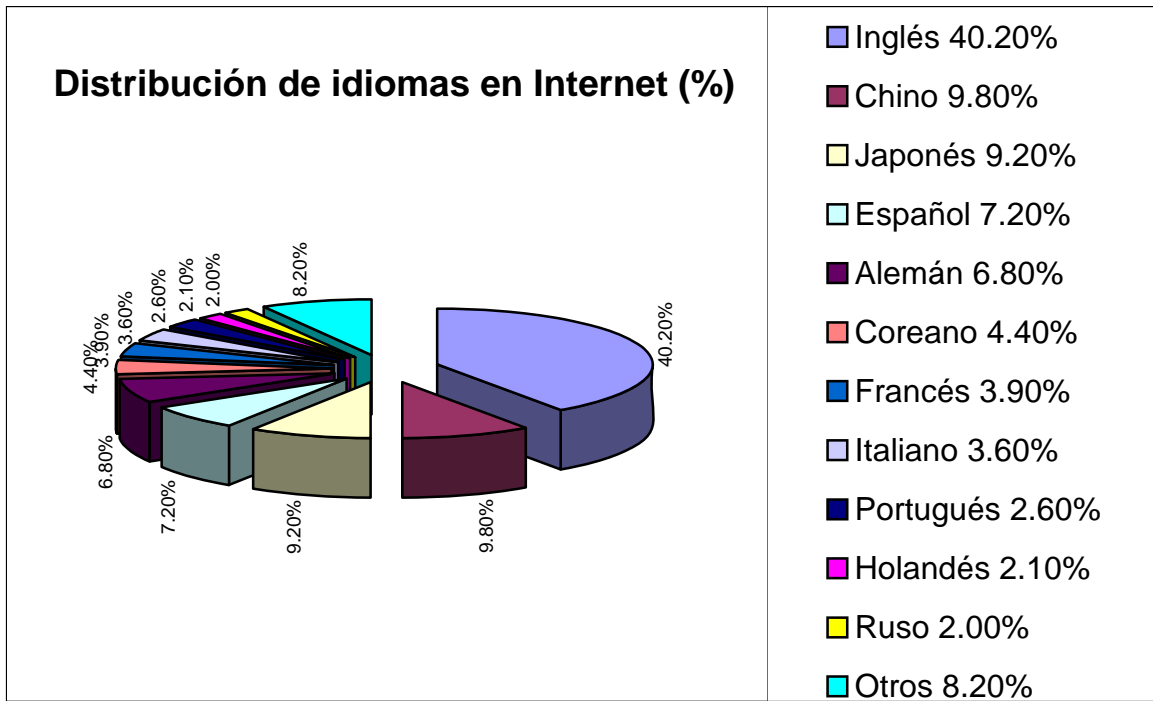


Figura A.2. Distribución de idiomas en Internet. Fuente: Global research, Marzo 2002

Enfrentar la “brecha mental”, debe partir de aceptar que el conocimiento no reside únicamente en el saber occidental, sino que la gente de las comunidades también tiene conocimientos valiosos y unas necesidades específicas de información que deben ser resueltas.

Algunas iniciativas demuestran que reducir la distancia es posible, puede ser posible, pero sus efectos son muy reducidos. Como en el caso de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (<http://www.apc.org/>) que está desarrollando proyectos piloto de creación de redes comunitarias en América Latina (<http://www.redes-comunitarias.apc.org/>). Estos proyectos buscan promover la participación social en el ámbito comunitario mediante el uso de la comunicación electrónica, y evaluar el impacto y la sustentabilidad de telecentros piloto de acceso público en Colombia y Ecuador, implementados por los miembros locales de APC, (<http://www.colnodo.apc.org/index.php3>) e INTERCOM (<http://www.ecuanex.net.ec/>).



Los telecentros ayudan a mejorar las oportunidades sociales y económicas en áreas aisladas, facilitando la comunicación entre los pueblos y organizaciones indígenas, elevando la conciencia de la sociedad en general con respecto a sus problemas.

A.2.1 Prospectiva

Un estudio de la empresa de investigación Etforecasts (<http://www.etforecasts.com/pr/pr201.htm>) augura que el principal desarrollo del uso de Internet se producirá en Asia, Latino América y Europa. El crecimiento estará determinado por el grado de desarrollo de cada país. África continuara siendo en continente olvidado.

El promedio global de crecimiento es de 189% entre 2000 y 2005, por lo que a pasado a ser un medio de uso restringido a uno mas abierto.

Actualmente, se estima que la población de Internet (2007) es de mil 500 millones de personas. México en relación son sus pobladores se encuentra en un sitio intermedio.

Nuestro país, en noviembre de 2005, tenía una población de 103 millones de habitantes y 16 millones 900 mil usuarios. Esto corresponde a una penetración de 16.4%. Un índice que se encuentra por encima de la media en la región, sin embargo esta por debajo de los países mas aventajados en la región como Chile con 36.1%, Uruguay con 20.9% y Argentina con 20%.



ANEXO B. INTERNET Y SOCIEDAD

Internet es la sociedad, expresa los procesos sociales, los intereses sociales, los valores sociales, las instituciones sociales. ¿Cuál es, pues, la especificidad de Internet, si es la sociedad?.

La especificidad es que constituye la base material y tecnológica de la sociedad red¹, es la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social que no tienen su origen en Internet, que son fruto de una serie de cambios históricos pero que no podrían desarrollarse sin Internet.

Esa sociedad red es la sociedad que Manuel Castells analiza como una sociedad cuya estructura social está construida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica estructurada en Internet.

Pero Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial.

Internet es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos.

Internet es el tejido de nuestras vidas en este momento. No es futuro. Es presente. Internet es un medio para todo, que interactúa con el conjunto de la sociedad y, de hecho, a pesar de ser tan reciente, en su forma societal.

Esta tecnología es un medio de comunicación, de interacción y de organización social, el cual cuenta en este momento con alrededor de 1.000 millones de usuarios en el mundo. Las previsiones conservadoras prevén que en torno a 2005-2007, habrá dos mil millones como mínimo.

¹ Término utilizado por el sociólogo Manuel Castells para referirse a la sociedad organizada como una red social



De hecho, en todo el planeta los núcleos consolidados de dirección económica, política y cultural estarán también integrados en Internet. Esto significa que Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos.

Empíricamente Internet es un instrumento que desarrolla pero no cambia los comportamientos, sino que los comportamientos se apropian de Internet y, por tanto, se amplifican y se potencian a partir de lo que son.

Esto quiere decir que no es Internet lo que cambia el comportamiento, sino que es el comportamiento el que cambia Internet.

Ejemplo de esto son las comunidades virtuales en Internet que también son comunidades, es decir, generan sociabilidad, generan relaciones y redes de relaciones humanas, pero no son las mismas comunidades que las comunidades físicas.

Las comunidades físicas tienen unas determinadas relaciones y las comunidades virtuales tienen otro tipo de lógica y otro tipo de relaciones, así en la medida en que se desarrollan en nuestras sociedades proyectos individuales, proyectos de dar sentido a la vida a partir de lo que yo soy y quiero ser, Internet permite esa conexión saltando por encima de los límites físicos de lo cotidiano, tanto en el lugar de residencia como en el lugar de trabajo y genera, por tanto, redes de afinidades.

Lo que ocurre es que Internet es apta para desarrollar lazos débiles, para crear lazos débiles, pero no es apta para crear lazos fuertes, como media, y es excelente para continuar y reforzar los lazos fuertes que existen a partir de relación física.

Por otra parte hay una tendencia hacia la disminución de la sociabilidad basada en el barrio. y un declive de la vida social dentro del trabajo, en general, en el mundo. Lo que está ocurriendo es que la sociabilidad se está transformando mediante lo que algunos llaman la privatización de la sociabilidad, que es la sociabilidad entre personas que construyen lazos electivos, que no son los que trabajan o viven en un mismo lugar, que coinciden físicamente, sino personas que se buscan.

De lo anterior podemos afirmar que cuánto más red social física se tenga, más se utiliza Internet; cuanto más se utiliza Internet, más se refuerza la red física que se tiene. Es decir, hay personas y grupos de fuerte sociabilidad en los que es correlativa la sociabilidad real y la virtual. Y hay personas de débil sociabilidad, en las que también es correlativa la débil sociabilidad real y virtual.



Estudios realizados a cientos de comunidades virtuales, señalan otro dato fundamental, y es que las comunidades virtuales son tanto más exitosas, cuanto más están ligadas a tareas, a hacer cosas o a perseguir intereses comunes juntos.

Es decir, la utilización de Internet para desarrollar tareas comunes o personales, o de intereses concretos, es lo que realmente genera los niveles de interacción más fuertes. Por tanto, más que ver la emergencia de una nueva sociedad, totalmente on line, lo que vemos es la apropiación de Internet por redes sociales.

Respecto a las organizaciones hay dos rasgos que son fundamentales en su interacción con Internet. El primero es que asistimos en la sociedad, fuera de Internet, a una crisis de las organizaciones tradicionales estructuradas, consolidadas, tipo partidos, tipo asociaciones de orientación directamente política, y además se produce la emergencia de actores sociales, fundamentalmente a partir de coaliciones específicas sobre objetivos concretos.

Es decir, en general, en la sociedad hay un salto a conformar organizaciones en red en la base de coaliciones que se constituyen en torno a valores y proyectos. Donde Internet es la estructura organizativa y el instrumento de comunicación que permite la flexibilidad y la temporalidad de los objetivos, pero manteniendo al mismo tiempo un carácter de coordinación y una capacidad de enfoque.

Segundo rasgo: las organizaciones sociales en nuestra sociedad se desarrollan, cada vez más, en torno a códigos culturales, a valores. Con lo cual, la bandera de organización, de comunicación, de afirmación de un cierto valor tiene que ser firmada en términos de lo que se quiere ser, porque las organizaciones en red que se constituyen, se constituyen en torno a lo que dicen que son, no se constituyen de forma manipulada.



ANEXO C. TAXONOMIA DE SISTEMAS ORGANIZACIONALES

Un sistema complejo es aquel que tiene muchos elementos diferenciados entre sí, con identidad propia, producto de su autonomía, que interactúan de forma dinámica en procesos de redes transfrontera con arquitecturas redundantes y dinámicas que dan unidad orgánica a todos los elementos del macrosistema. Un ejemplo claro de lo anterior son los ecosistemas.

La diversidad cultural es la contraparte de la variedad del medio natural. Los procesos y estructuras socio-técnicos organizacionales conforman un dinámico tejido social de diferenciación -integración que procesa materia-energía y sobre todo información hacia niveles crecientes de complejidad-calidad.

Si se usa como marco de referencia, el nivel de organización de los sistemas sociotécnicos, en el estudio del ciclo de Vida de las organizaciones, las más interesantes son las más complejas.

Para seleccionarlas se utiliza la clasificación, o taxonomía de sistemas organizacionales del suizo Marc Nefflin. Él definió como clasificación de los sistemas socio-técnicos la siguiente: El Primer, Segundo y Tercer Sistemas.

Primer sistema. Está conformado por las organizaciones cuyos objetivos más importantes son definidos por las relaciones de poder, por ejemplo: Estados nacionales, partidos políticos y sindicatos. Se caracteriza por organizaciones burocráticas especializadas, bajo el modelo de la metáfora mecanicista. Se trata de organismos lentos, cuadrados, rígidos con ideologías uniformes y por lo mismo aunque son grandes, no son muy complejos ni dinámicos, su ritmo de evolución es lento. M. Nefflin los bautizó con el nombre de “el Príncipe”.

Las propuestas más audaces de cambio en este primer sistema pretenden descentralizarlo de forma radical, sin embargo la transformación organizacional se enfrenta a grandes resistencias derivadas del conservadurismo de los que se encuentran en el poder y no quieren dejado.

El ciclo de vida de estas organizaciones tiene un nacimiento, largo una etapa de larga maduración y vida en un estado de letargo semipermanente, pero éstas organizaciones han sufrido cambios, desaparecido, ó se han descentralizado.



Segundo sistema. Está conformado por las organizaciones socio-técnicas organizados en función de objetivos económicos, incluyen desde las organizaciones de la economía informal, hasta las grandes transnacionales, él las bautizó con el nombre del “el Comerciante”. Es un poco difícil definir la gran variedad en los tipos de organizaciones económicas que existen, desde las más pequeñas hasta las más poderosas y complejas.

La economía informal tiene una alta tasa de crecimiento y también de desaparición, su ciclo de vida es el de la supervivencia. Los cambios en el entorno económico son el factor más relevante que define su permanencia, así como los ciclos de la economía política.

Algunas empresas medianas y casi todas las grandes empresas nacionales y transnacionales con actividad internacional tienen una etapa de vida que depende de las condiciones del mercado internacional, las más poderosas e innovadoras imponen de forma dominante las condiciones del mismo. El periodo de vida está determinado por la habilidad de absorber y procesar de forma ágil información relevante del entorno tecnológico y comercial.

En el caso de las grandes transnacionales, su poder e influencia rebasan a los estados nacionales, dominan los medios masivos y su principal limitación son las luchas oligopólicas por los mercados globales.

Tercer Sistema. Son el resto de las organizaciones. Se incluyen grandes y pequeños organismos religiosos, educativos, sociales y civiles y muchos otros. Es el grupo de organizaciones más variada y dinámica, existen todo tipo de identidades, longevidades, tamaños, grados de complejidad y ritmos de evolución desde los muy lentos hasta los muy dinámicos. Estas organizaciones aunque manejan relaciones de poder y económicas no tiene como objetivos principales adquirir y mantener el poder o el lucro, es aún más heterogéneo y dinámico que los anteriores.

Las organizaciones más complejas se distinguen sobre todo por su autonomía-nivel de integración y dinamismo. Al tener autonomía la organización y sus partes evolucionan en procesos en paralelo que son más dinámicos que los centralizados.

En este sistema se encuentran los organismos con mayores y menores periodos de vida, los más lentos y dinámicos, los más conservadores y los más progresistas. Las grandes religiones son los sistemas organizacionales con mayor estabilidad, su periodo de vida el más prolongado, su estabilidad se deriva de la importancia y trascendencia de sus objetivos. Son organismos globales con estructura jerárquica verticales y procesos sumamente lentos.



Su arquitectura abierta y procesos interactivos en forma de red, le proporcionan mayor flexibilidad para su adaptación e interacción dinámica con su medio. La autonomía de las partes que la componen permiten manejar la pluralidad en sus visiones culturales, tener una visión más rica de la realidad.

Cuarto sistema. Este sistema está compuesto por grupos heterogéneos, por los tres sistemas anteriores, es decir interviene el sector público, privado y social, a este sistema se le ha representado como la ensalada debido a que hay todo tipo de organizaciones, partidos políticos, sindicatos, de diferentes tamaños y complejidades.

Quinto sistema. En este sistema están incluidos todas las personas que se dedicaría hacer negocios ilícitos, a este sistema se le denomina “la sombra”, porque se hace debajo del agua, pero son organizaciones con estructura, funciones y objetivos bien definidos. En este sistema se encuentran: los delincuentes, narcotraficantes, etc.

El primer, segundo y tercer sistemas interactúan entre sí en el mundo real y con la parte de la sociedad que tiene un mínimo de nivel de organización, los grupos familiares. Existe un problema grave de armonización entre los ritmos de cambio o evolución tan disímboles de sistemas sociales con distinto nivel de organización o complejidad.



ANEXO D. REDES SOCIALES

Una red social es la interconexión de individuos, grupos, organizaciones, instituciones, gobiernos, etc. Una red puede ser homogénea o completamente heterogénea. Todo depende de los objetivos que la red desee alcanzar.

Las redes pueden ser también de tamaños diferentes – desde un equipo que trabaja en red, a una red comunitaria o de una clase en una escuela, hasta una red internacional. Puede haber igualmente redes de redes. Y dentro de una red pueden formarse subredes, con objetivos específicos.

La interconexión en red, se establece a partir de la identificación de objetivos, afinidades y compromisos comunes y/o complementarios cuya realización se asegurará con la formación de la red.

Las redes sociales comienzan con la emergencia de la conciencia humana, hace unos 40,000 años , sin embargo estas han evolucionado desde sus orígenes hasta convertirse en redes complejas; locales, grupales y hasta en algunos casos globales.

Actualmente la redes se han especializado principalmente en 4 vertientes: la económica, la ecológica, la política y la cultural. Y todas ellas a su vez se encuentran interrelacionadas. Así las redes son en la actualidad un proceso social irreversible del cual hay que reconocer la existencia de redes que construyen y otras que destruyen como las redes de narcotráfico.

Además los desarrollos tecnológicos en comunicación e información, fortalecen este proceso social. Al entenderlos no solamente como un interconexión tecnológica, sino como la interconexión de individuos valiéndose del uso de la tecnología disponible; posibilitando justamente que por medio de redes se puedan combinar conocimientos, creatividad e innovación para avanzar en el desarrollo humano y social.

Desde el enfoque sistémico una red es un sistema complejo. Porque tiene muchos elementos diferenciados entre sí, con identidad propia, que interactúan de forma dinámica en procesos con arquitecturas redundantes y dinámicas que dan unidad orgánica a todos los elementos del macrosistema.



Integrando la diversidad cultural en procesos y estructuras socio-técnicos conformando un dinámico tejido social de diferenciación -integración que procesa materia-energía y sobre todo información hacia niveles crecientes de complejidad-conciencia y calidad.



ANEXO E. INTEGRACIÓN DE REDES COMUNITARIAS (RC) A PARTIR DE LAS TIC's

El concepto de red está asociado, a por lo menos dos aspectos centrales: el primero que hace referencia al elemento humano y su vinculación en el estrato social y el segundo a las dinámicas inherentes a los patrones de organización que adoptan los mismos en función del contexto con el que interactúan.

Dicha interacción focalizada en las redes, no debe entenderse solamente como una interconexión tecnológica, sino como la interconexión de individuos valiéndose del uso de la tecnología disponible; posibilitando justamente que por medio de redes se puedan combinar conocimientos, creatividad e innovación para avanzar en la consecución de un desarrollo social sustentable.

Está demostrado empíricamente que las redes facilitan entre otros, la posibilidad de formación y actualización permanentes, la oportunidad de diálogo como elemento potenciador del intercambio, disponiendo de los aportes de cualquier individuo perteneciente a una vasta área geográfica.

La convergencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), más la integración vertical y horizontal de diferentes actividades y organizaciones debe ser el motor impulsor de la concreción de redes comunitarias que sean un insumo más del continuo proceso de aprendizaje individual y colectivo. Promover prácticas de diferente índole, que posibiliten una mejor utilización de los recursos escasos disponibles y una real coordinación de esfuerzos individuales para la satisfacción de las necesidades de un mayor número, aparece como el principal desafío a enfrentar por las comunidades actuales.

El aporte de las TIC en red no puede ser concebida como una herramienta orientada sólo a facilitar el acceso a la información, sino que su mayor desafío es permitir el diseño de procesos formativos de aprendizaje solidarios que puedan resultar transmisibles y extrapolables a comunidades con necesidades similares.

Uno de los mayores desafíos planteados en términos de RC, no se circunscribe al logro de la participación e integración de los individuos, sino en el propender a la ruptura de aquellos mecanismos que inciden en forma significativa en el bloqueo sistemático a la participación, como lo es la formación de usuarios de la red; privándolos del acceso a la sociedad global de la información. Los individuos



locales con escasa familiaridad para con la tecnología informática exhiben resistencia y escepticismo para considerar a estas herramientas como posibles fuentes de solución a problemas que los afectan. Sin embargo en la medida que se persista en la búsqueda de caminos alternativos de fomento de la participación de un mayor número, se habrá comenzado a transitar el camino hacia la conformación de un ejido social comunitario en el que el pensamiento sistémico integrado por redes tecnológicas conlleve respuestas a carencias sentidas como tales.

Es indudable, que la implementación y consolidación de RC, impone el requerimiento de abrir un espacio amplio que otorgue cabida a nuevas inquietudes que articulen la posibilidad cierta de perfeccionar esta lógica. No debemos perder de vista, el hecho de que a partir de la conformación de redes tecnológicas, las mismas proceden a vincular diferentes percepciones sociales pero que a su vez son propiciadoras de una sinergia regional participativa distintiva que enriquece el intercambio comunicacional. De allí que planteamos la absoluta necesidad de involucrar al sector público, privado y el sector social (entidades sin fines de lucro).

Si se sostiene que las comunicaciones aparecen en el contexto actual, como vitales y necesarias para la apertura de vías de progreso e innovación en diferentes campos; la suma de posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías disponibles deben configurar un escenario diferenciado oferente de un amplio espectro de oportunidades pero también de desafíos por lo que se debe reaccionar de un modo eminentemente activo.

El desarrollo de RC, a partir de las TIC, debe contemplar en forma básica los aspectos que a continuación se detallan:

- Considerar que los principales actores y beneficiarios son los mismos individuos que conforman una comunidad, por ende el proceso de adaptación y desarrollo debe ser flexible y adaptado de forma tal que permita el respeto de tiempos para la formación y acceso al conocimiento del que serán parte.
- Consolidar liderazgos comunitarios precursores de acercar TIC a todos los estratos.
- Trabajar sobre la necesidad de un grado de implicación y compromiso creciente por parte de diferentes actores sociales comunitarios con toma de decisión.



- Procurar el desarrollo y la utilización de tecnologías basadas en soportes y entornos flexibles de fácil utilización y comprensión.
- Generar los estímulos necesarios, para que a través de la tecnología virtual interactiva el intercambio de información y experiencias, derive en un proceso de aprendizaje colaborativo.
- Otorgar continuidad a las acciones implementadas mediante la conformación de centros especializados de apoyo virtual, hasta que se genere un plan de negocios que permita la autogestión financiera.
- Fijar instrumentos adecuados de seguimiento, control y evaluación de resultados garantes del proceso implementado.
- Difusión e integración horizontal de datos e información.
- Creación de mecanismos para el desarrollo y el fomento de la participación comunitaria, a partir de la integración de diferentes estamentos de cada comunidad.
- Conformación de una sociedad del conocimiento integrada e interactiva abierta al perfeccionamiento y aprendizaje permanente.



ANEXO F. ECONOMÍA SOCIAL

Resumen

La Economía Social se define como aquella actividad económica que tenga por objeto trabajar para sus miembros y usuarios (clientes) y para la sociedad, a fin de satisfacer necesidades precisas de interés colectivo. Lo que significa que es la acción, el objeto social, la forma de organizarse y el compromiso con los socios y con los ciudadanos lo que identifica una organización como de Economía Social; pues éstos son sus elementos específicos, diferenciadores del resto de las organizaciones.

Dentro de este contexto de Económica Social han surgido en el mundo, tanto en países del primer mundo como en subdesarrollados, diversas iniciativas. Se han desarrollado según su contexto con diferentes enfoques y matices, pero podemos mencionar de las más importantes; las redes de comercio justo, de multitrueque o intercambio compensado y el diseño de sistemas de deuda y crédito alternativos, como moneda social, crédito comunitario, horas de trabajo, bases de datos, etc.

Los gobiernos pueden ahora circundar el monopolio del dinero y conducir directamente acuerdos sofisticados de trueque y de comercio (como lo hacen las corporaciones), usando sistemas de intercambio basados en computadoras similares a los usados por los Traders de Commodities de Chicago, EU.

De hecho, de acuerdo a estimaciones de la industria, alrededor del 10-25% de todo el comercio mundial ya está siendo manejado de esta forma. Así, la necesidad de conseguir tipos de cambio extranjeros, que pesa sobre los gobiernos, puede ahora ser disminuida.

También los integrantes de organizaciones de base, como respuesta a las crisis económicas recurrentes, están recurriendo a este tipo de economía -sin dinero-. Además más de la mitad de la producción, del consumo, del intercambio, de las inversiones y de los ahorros mundiales son conducidos por fuera de la economía del dinero. Todo esto con la ayuda de las computadoras, las TIC's, el fax, teléfono y otros medios de comunicación más tradicionales como, ferias, reuniones, etc.

Estas formas de organización económica y social se configuran comúnmente en redes las cuales se autoregeneran y mantienen su identidad, en la medida que fortalecen sus relaciones sociales de deuda y crédito, por medio de sistemas de información confiables y canales de comunicación abiertos, horizontales y en red.



F.1. Comercio justo, multitrueque y moneda social

Comercio Justo. El Comercio Justo, representa una relación más directa y solidaria entre el consumidor y el pequeño productor. Al eliminar la intermediación excesiva o "coyotaje", se procura un trato comercial más justo, tanto para el pequeño productor como para el consumidor. De esta manera, el productor logra obtener un ingreso digno que refleja el valor real de su trabajo y le permite impulsar sus propios medios de desarrollo comunitario y comercial. A cambio, el consumidor obtiene un producto de alta calidad integral (calidad física, social, cultural y ecológica) a un precio razonable mientras brinda apoyo al desarrollo sustentable del productor.

El Comercio Justo no es caridad, sino la elección consciente por parte del consumidor para compensar de manera justa al productor en el momento de realizar una compra.

Multitrueque. Un club de trueque forma parte de una Red de autoayuda donde el objetivo es mejorar la calidad de vida, a través del intercambio de bienes, servicios, conocimiento y valores. El trueque que se practica hoy es un sistema de intercambio sencillo e imaginativo mucho más evolucionado que el trueque de la antigüedad recíproco donde una persona intercambiaba con otra.

El trueque que se practica es más creativo, se le llama multitrueque o trueque multiréciproco. En él, cada socio produce artículos o servicios y a la vez también consume lo que otros miembros del club ofrecen sin necesidad de usar dinero. Por lo que son productores y consumidores a la vez.

El dinero es reemplazado por una herramienta de intercambio (crédito, moneda social, dinero alternativo, etc), el cual es generado por uno mismo a través del propio trabajo y su valor inicial puede ser equivalente a la moneda oficial. Esto permite que grupos de personas de una misma región o de diferentes regiones y países intercambien bienes y servicios en un trato recíproco y amigable, con conciencia ecológica, en donde todos salen beneficiados.

Moneda social. El dinero social (o no-dinero, no sirve para atesorarse ni tiene fines lucrativos: no es mercancía que genera intereses) sirve exclusivamente como unidad de cuenta y crédito (confianza mutua) para intercambiar bienes, productos, servicios, conocimientos, en una asociación real de carácter geográfica, gremial o incluso telemática (por medio de Internet). Permanece en manos de la asociación, de la comunidad, de la localidad o de la red, refuerza su



identidad y amplía la capacidad de financiamiento. La capacidad de financiamiento se refuerza cuando se da la posibilidad dual de utilizar dinero-crédito externo (moneda oficial) y dinero-crédito propio (moneda social), y por lo mismo se crea mayor margen de maniobra, incentivando a la vez la solidaridad y la responsabilidad horizontal.

Dinero oficial y dinero social pueden ser complementarios, permitiendo mejorar los flujos de materiales (bienes de consumo, insumos y servicios), entre los socios pertenecientes del grupo, comunidad o región que configuren un red de intercambio solidario.

También su uso incentiva una credibilidad más tangible y reconstructiva de la responsabilidad, de grupo a grupo y de persona a persona, a niveles micro.

F.2. Tianguis Tlaloc

"La Otra Bolsa de Valores A.C.", creó en México (1996) un mercado solidario ("tianguis") entre productores y servidores, tanto urbanos como rurales. Esta iniciativa surge por el conocimiento de diversas experiencias de moneda alternativa en el mundo, tanto en países de primer mundo como en subdesarrollados. La moneda que se creó se denominó vale multitrueque Tlaloc.

"La Otra Bolsa de Valores A.C.", procura crear sistemas alternativos de deuda/crédito que fomenten junto con la moneda oficial una economía local y comunitaria. Formando pequeños grupos zonales o microregionales, que faciliten el flujo de información, bienes, servicios y valores.

Entre los desafíos que se presentan están vincular el campo con la ciudad y buscar eliminar intermediarios entre, así como las barreras de distancia, transportación, almacenamiento y distribución de productos.

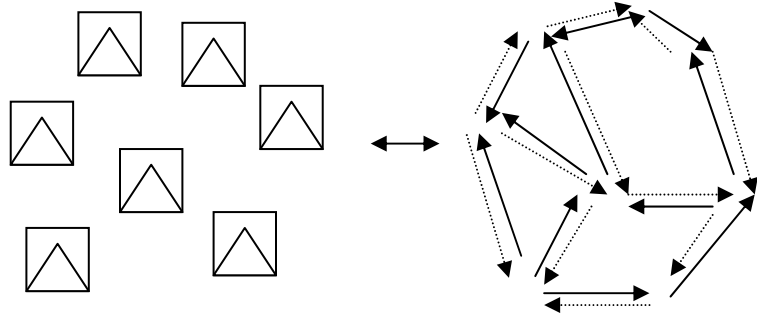
A continuación se presentan algunas ilustraciones que muestran la operación de este tipo de organizaciones .



El dinero vincula
productores y consumidores:

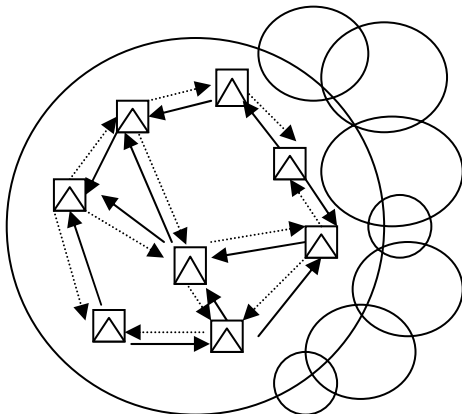
$$\square + \triangle = \triangle$$

Cada quien es
un productor y consumidor :

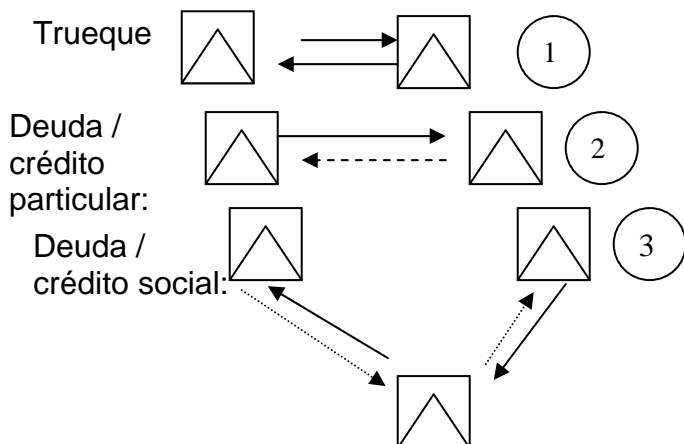


Los productores, consumidores y prestadores de servicio se organizan para producir y consumir solidariamente. Donde cada productor es a la vez consumidor de insumos y de productos finales, los cuales obtiene de otro productor o prestador de servicio socio del sistema. De esta forma se retroalimenta dicho proceso productivo.

Cada productor y prestador de servicio de la red necesita un sistemas de deuda y crédito, que facilite el flujo de valores, bienes y servicios.

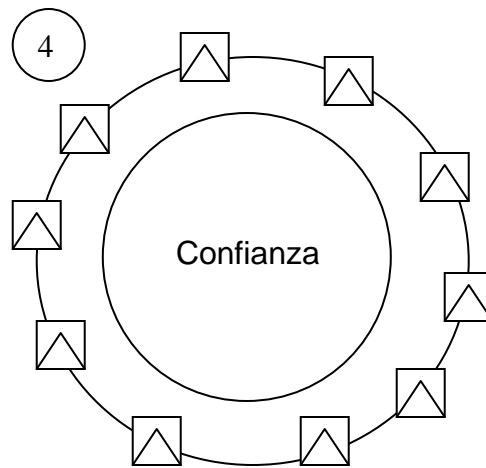


Viendo el sistema de deuda /crédito con perspectiva global, se crea un sistema que se conecta a cadenas productivas mucho mayores y a otras redes de colaboración solidaria, de forma local, regional y hasta global.



El sistema supera el intercambio tradicional (1) conocido como trueque, donde el flujo de mercancías es lineal.

Por medio de un sistema de deuda y crédito confiable (2) se posibilita en intercambio en red. Pasando de un sistema de deuda y crédito particular a uno social (3).



Una Comunidad de crédito y deuda con moneda alternativa, además incentiva valores de confianza y responsabilidad entre sus socios.



ANEXO H. ECONOMÍA Y LAS TIC'S¹ UN NUEVO MODELO DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

En la actualidad presenciamos el surgimiento de economías del no-dinero y de la información (redes locales, regionales y globales para el trueque, el comercio, la reciprocidad y la ayuda mutua) dondequiera que la gestión macro-económica falle en las sociedades. Desde países del G-7 tales como Canadá, Gran Bretaña e Italia hasta Rusia y los países del este europeo, los pueblos están creando sus propias sociedades locales de información.

Estas incluyen Internet y otras redes, una sociedad civil global formada por millones de grupos de ciudadanos conectándose electrónicamente en un tipo de tercer "sector solidario". Muchas personas en el gobierno y en el nivel local se están dando cuenta de las implicancias de la Information Age global: el dinero y la información son ahora equivalentes: si se posee lo primero se puede conseguir lo segundo. De hecho, la información es a menudo más valiosa que el dinero.

De esta forma, el dinero al volverse más inestable debido a las divisas fuertes, las derivadas y la creciente volatilidad. Los gobiernos pueden ahora circundar el monopolio del dinero y conducir directamente acuerdos sofisticados de trueque y de comercio (como lo hacen las corporaciones), usando sistemas de intercambio basados en la computación similares a los usados por los traders de commodities de Chicago.

De hecho, de acuerdo a estimaciones de la industria, alrededor del 10-25% de todo el comercio mundial ya está siendo manejado de esta forma. Así, la "necesidad de conseguir tipos de cambio extranjeros", que pesa sobre los gobiernos, puede ahora ser disminuida.

Complicados arreglos de intercambio entre múltiples socios pueden ser ejecutados casi con la misma facilidad con que lo hace el dinero. Las computadoras hacen el seguimiento de quién prometió "pagar" por cuál commodity a cambio de qué otra commodity en qué fechas, que es lo que el dinero es y hace.

¹ Tecnologías de comunicación e información



Los integrantes de las organizaciones de base, como respuesta a las crisis económicas recurrentes, están redescubriendo la red de seguridad más vieja y confiable: la economía de la información sin dinero. Además más de la mitad de la producción, del consumo, del intercambio, de las inversiones y de los ahorros mundiales son conducidos por fuera de la economía del dinero.

La gente está respondiendo en forma pragmática a las penurias económicas recurriendo al trueque, a las monedas alternativas, al intercambio comunitario, a la agricultura contratada por el consumidor y a la ayuda mutua, con la ayuda de las computadoras, las TIC's, la radio y los bancos telefónicos.

Ahora que la información se ha vuelto la moneda mundial más importante, tanto en las pantallas de las computadoras de intercambio internacional como en las tecnologías de información y comunicación y en los clubes de intercambio, la gente está por fin comenzando a comprender al dinero. Por ejemplo, organizaciones en muchos países han apoyado al Global Resource Bank (GRB) y a las propuestas de las Naciones Unidas para una "moneda de rédito del ciudadano".

En la actualidad la gente común no está sentada esperando que los gerentes económicos centralizados vayan en su ayuda. Las comunidades locales ven la confusión de la clase dominante y están tomando parte en el problema. En Rusia, mientras el rublo declina, el trueque y los mercados de pulgas se convirtieron en sustitutos pragmáticos de la moneda. El petróleo fluye de Kiev, Ucrania, a Hungría, donde es usado para comprar camiones; los ingenieros rusos diseñan plantas energéticas a cambio del carbón chino. La principal lección de la Information Age está siendo aprendida: la información puede sustituir al dinero escaso. Las redes de información operan sistemas de trueque en los Estados Unidos por valor de \$ 7,6 mil millones al año.

Los bienes intercambiados van desde camiones, muebles de oficina y alfombras a ropas, viajes, hospedaje en hoteles y servicios dentales y de óptica. A nivel local, los clubs de trueque hacen ahora el seguimiento de los créditos, las inversiones y las transacciones bursátiles. Estas redes de información funcionan como intercambio de commodities, del mismo modo que los sindicatos de pago y los acuerdos de intercambio lo hacen para los gobiernos. Estas economías sin dinero y basadas en papel moneda de poco valor son indicadores de punta, que señalan la declinación de la gestión macro-económica.

Tal ingenuidad descentralizada y local todavía alarma a los banqueros y a las autoridades monetarias centrales. En el pasado, dichas "monedas" locales y esas economías alternativas ad-hoc han sido erradicadas por los gobiernos por ilegales o por evasoras de impuestos. Sin embargo, cada vez que los productores y los



consumidores locales se enfrentan a monedas nacionales hiper-inflacionarias o a políticas de crecimiento económico sin empleos, recurren a esas formas pragmáticas de depuración de mercados locales, creación de empleo y aliento del bienestar comunitario. Estas sociedades de información local son no sólo intentos de crear redes de seguridad y economías domésticas, sino también el resurgimiento de sistemas de parentesco. Así, son mejor entendidas desde perspectivas antropológicas y culturales que como meros sistemas financieros/monetarios (una visión excesivamente reduccionista). Estas sociedades de información local están basadas en la "economía solidaria" y derivan de los sistemas de reciprocidad, ayuda mutua y auto-confianza de las sociedades tradicionales; están basadas también en los intentos de re-unificar los lazos y las relaciones comunitarias.

El intercambio de servicios comunitarios para ayuda mutua está generalmente exceptuado de impuestos. Mientras resulta potencialmente útil aumentar los intercambios de las organizaciones de base y extender sus beneficios a más comunidades, surgen problemas inmediatos cuando se interconectan con mercados e instituciones financieras más poderosos. Los bancos y las compañías pueden visualizar a esas nuevas redes de organizaciones de base como meramente nuevos mercados potencialmente beneficiosos, olvidando así sus tradiciones de "economía solidaria" de confianza y ayuda mutua.

Las relaciones con sectores del mercado pueden desarrollarse sólo mientras se establezca la confianza y los competidores del mercado respeten los códigos de conducta cooperativa de los grupos locales y las preocupaciones y valores de la comunidad: por ejemplo, la toma de decisiones y las reglas deben ser democráticas y participativas; los códigos de conducta deben ser claros; la gestión y las transacciones deben ser abiertas y transparentes; y las "monedas" de poco valor deben estar libres de manipulación, de intermediación y de otras influencias inflacionarias. Con todas las monedas la confianza es el factor básico. Debemos creer en nuestro dinero; de lo contrario se vuelve sin valor.



ANEXO I. TABLAS DE DIAGNÓSTICO FOODAF

Los resultados y análisis de las tablas FOODAF¹ son descritos en el capítulo 1, por lo que a continuación solamente se presentan las tablas que se obtuvieron en la consulta de expertos prácticos y teórico.

Diagnóstico sector público (gobierno)

DIAGNÓSTICO FOODAF ¹ DEL ENTORNO, ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: FONAES ²			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/I ³
Falta de cultura empresarial	Programas para la creación de micro y pequeñas empresas	Fomentar de la empresariedad	I
Crecimiento económico desigual	Programas socialmente solidarios y comprometidos	Crecimiento con Calidad	I
Pérdida de competitividad	Articular cadenas productivas económicamente sustentables.	Ampliar y extender la competitividad, y promover un crecimiento dinámico, incluyente y sustentable	I
	Dimensionar su importancia socioeconómica y sus posibles alcances como política pública en México		I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: FONAES			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/I
Actitud anti-solidaria	Identificación de la importancia de fomentar una economía local mas solidaria	Promover y difundir un espacio de reflexión sobre el concepto de la Economía Social y Solidaria en México	U
Baja participación social	Participación de expertos, académicos e investigadores, funcionarios públicos, empresarios y líderes de organizaciones e instituciones de la sociedad civil.	Crear conclusiones sobre la conveniencia y los potenciales beneficios de aplicar este concepto en nuestra sociedad	U

Tabla I.1 Diagnóstico FOODAF sector publico

¹ Herramienta de diagnóstico FOODAF (Fuerzas, Oportunidades, Objetivos, Debilidades, Amenazas, Focalización). Ver página. 45.

² Fondo Nacional de Apoyo a Empresas de Solidaridad, órgano desconcentrado adscrito a la Secretaría de Economía 2004

³ Focalización: se hace una separación entre lo importante (I) y lo urgente (U).

**Diagnóstico sector social**

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: OIT / ITCOM ⁴			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I
Brecha digital	Crecimiento logarítmico de las TIC's ⁵ en la sociedad de la información.	Fomentar el uso de las TIC's ⁸ para el desarrollo humano y social	I
	Apropiación tecnología	Desarrollar y promover innovaciones en la aplicación de la TIC en el desarrollo comunitario	I
	Organización entre los que tienen acceso a las TIC's ⁸ y los que no.		I
	Software libre	Fomentar el uso de software libre como Linux	I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: OIT / ITCOM			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I
Desinterés hacia las TIC's	Gran interés en las nuevas generaciones de su importancia	Fomentar el uso de las TIC's ⁸ para el desarrollo humano y social	I
Desmotivación para la innovación	Gran potencial para la innovación y la creatividad de las herramientas tecnológica de la información y comunicación	Crear software y aplicaciones solidaria	U
Debilidad en los canales de información y comunicación	Internet como medio de comunicación abierto, horizontal y en red	Fortalecer los flujos de información y los canales de comunicación entre grupos o sectores	U

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: AUI ⁶			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I
Desigualdad tecnológica entre países	Software libre	Promover el uso de Internet para potenciar el desarrollo humano	I
	Intentos por restringir, uso de Internet		I
Paginas mayoritariamente en ingles	Facilidad relativa para publicar pagina en la Web	Posibilitar la comunicación global	I

⁴ Oficina de Informática y Comunicaciones de la Organización Internacional del Trabajo

⁵ Tecnología de Información y Comunicación

⁶ Asociación de Usuarios de Internet (Internacional)



DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO: AUI			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/I
Las paginas monopolizadas en Internet	Incremento del uso de Internet por paginas con enfoques sociales y solidarios	Transferencia tecnológica para el desarrollo social	U

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, REDES DE INTERCAMBIO SOLIDARIO: RS ⁷			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/I
Desconfianza	Confianza y compromiso de sectores representativos	Fomentar la creación y de economías localmente sustentables	I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, REDES DE INTERCAMBIO SOLIDARIO: RS			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U/I
Dificultad para la adecuada comunicación entre socios	Utilización de medios de comunicación tradicionales y con la utilización de las TIC's	Optimizar los flujos de información y comunicación entre socios	U
Vínculos débiles	Vínculos virtuales en Internet que permiten la retroalimentación concreta en red	Fortalecer los vínculos por medio de Internet	U

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, REDES DE INTERCAMBIO SOLIDARIO: TIANGUIS TLALOC ⁸			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U/I
Asistencia paternalista	Autogestión	Evitar la vulnerabilidad de las economías locales y regionales ante la desestabilizad financiera	I
Gran dependencia del dinero	Experiencias exitosas del dinero social en todo el mundo, tanto en el primer y tercer mundo	Crear relaciones de deuda y crédito para el intercambio sustentable de servicios productos y valores	I
Desequilibrios económicos y sociales		Combinación del dinero social con el oficial para potenciar desarrollos locales	I
Desempleo	Todo mundo puede producir algo o prestar algún servicio	Fomentar una actitud productiva socialmente	I

⁷ Red Solidaria de Brasil

⁸ Red Mexicana de intercambio solidario de bienes/servicios y valores



DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, REDES DE INTERCAMBIO SOLIDARIO : TIANGUIS TLALOC			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I
Falta de afinidad y compromiso	Exciten algunas relaciones solidarias	Mejorar el proceso de comunicación y liderazgo y definir mejor la estructura y funciones organizacionales, fijando las responsabilidades y la estructura de mando	U
Sociabilidad baja	Existe un buen manejo de las relaciones		U
Desequilibrio entre deuda y crédito	Existen formas de equilibrarlas	Fomentar una economía menos dependiente del dinero y más equitativa	I
Desconfianza	Algunos líderes son confiables	Generar formas de economía más confiables y sustentables	I

Tabla I.2. Diagnóstico FOODAF sector social

Diagnóstico sector privado

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO, ECONOMÍA: PYMES RURALES ⁹			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I
Globalización y la apertura de mercados	Existencia de potencial de mercado	Organizar a las microempresas rurales por actividades homogéneas para competir a nivel internacional	I
		Desarrollo de visión empresarial	
Subsidios para los productos del sector agropecuario en otros países	Riqueza y variedad de los recursos naturales	Programas de educación orientada al aprovechamiento y explotación sustentable de los recursos naturales y potencial turístico.	U
Políticas a corto plazo o sectarias	Interés de apoyo de organismos internacionales	Aglutinarse para presentar proyectos de ley que no dañen sus operaciones y al sector al que sirven	I
Marginación de la comunidad rural	Existencia de organización comunitaria	Participación intersectorial en la integración de productores rurales y consumidores	I
Infraestructura deficiente	Crecimiento de los servicios públicos en zonas rurales.	Participación de instituciones, para el desarrollo de la infraestructura que permita la adecuada explotación de recursos y la transferencia de materiales y servicios.	U
Tecnologías caras	Acceso a tecnología alternativas apropiadas	Promoción, apropiación y desarrollo de tecnologías alternativas localmente adecuadas.	I
	Existencia de instituciones para ofrecer asistencia técnica		

⁹ Pequeña y Mediana Empresa



Desvinculación entre sectores	Altas posibilidades de diversificación	Organización de la diversidad de productores y productos	I
Desastres naturales	Potencial turístico	Apoyar programas de contingencia para desastres naturales.	I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, ECONOMÍA: PYMES RURALES			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I
Gestión administrativa deficiente, y poco conocimiento en salud, higiene y seguridad industrial	Conocimiento y experiencia en los procesos que desarrollan.	Seguimiento a la capacitación y en la administración de sus negocios (creatividad, administración y valoración del apoyo recibido)	U
Competencia desleal	Integración de productores.	Fomentar la cultura de integración empresarial (asociaciones, gremios, alianzas)	U
Desconocimiento y carencia de información del entorno	Transferencia de valores y desarrollo de habilidades entre el núcleo familiar.	Fomentar los valores de integración (cultura de trabajo, integración comunitaria)	U
Baja calidad y capacidad de producción	Creatividad (en ocasiones hacen sus propias herramientas del trabajo)	Capacitación técnica para contrarrestar procesos rudimentarios; baja producción, mala calidad	U
Incumplimiento	Procesos artesanales		
Procesos rudimentarios	Bajos costos de operación	Desarrollo y apropiación de tecnologías alternativas localmente viables.	I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL ENTORNO ECONOMÍA: PYMES URBANAS			
Amenazas	Oportunidades	Objetivos	U / I
Competencia desleal	Integración de pequeños productores	Difusión de la inconveniencia de la competencia desleal y promover alianzas y acuerdos entre sectores	I
Globalización y apertura de mercados	Existencia de mercados amplios		
Falta de incentivos fiscales	Posibilidades de acceso al crédito	Políticas de incentivos fiscales y créditos populares, siempre y cuando se capacite el y su personal	U
Créditos caros			
Inflación y devaluación	Menos dependencia del dinero	Procesos alternativos de intercambio de bienes, servicios y valores.	I
Incremento en los costos de los insumos de producción	Aprovechar mas los recursos locales	Utilizar recursos localmente viables	I



Políticas Proteccionistas en otros países	Aprovechar servicios y programas para el desarrollo	Divulgación y promoción adecuada de los servicios y programas que ofrece instituciones o organizaciones para el desarrollo	I
Desintegración y sectarismo entre sectores	Mayor apertura a la participación intersectorial	Vinculación intersectorial en la consecución de desarrollos comunitarios	I
Exigencia de alta tecnología en el mercado	Existencia de nuevas tecnologías alternativas	Promover programas de capacitación técnica integral por sector	I
Inseguridad pública	Medidas para prevención y mitigación del delito	Participación ciudadana en la seguridad pública	I
La construcción de leyes sin la concertación de los sectores involucrados	Mayor participación ciudadana en la consecución de desarrollos locales y comunitarios	Promoción de la organización gremial con asesoría permanente, con el fin de crear y aprovechar los espacios para la participación del sector en la elaboración de políticas y legislación	I I

DIAGNÓSTICO FOODAF DEL SISTEMA, ECONOMÍA: PYMES URBANAS			
Debilidades	Fuerzas	Objetivos	U / I
Conformismo y falta de visión empresarial	Genera empleo e ingresos	Mayor competitividad	U
Falta de planeación estratégica.	Flexibilidad y dinamismo al cambio	Aplicar metodologías de planeación y acción	U
Baja calidad	Diversidad de productos	Implementar la calidad	U
Insuficiente capacidad instalada.	Bajos costos por ser empresas familiares	Promover el registro de marcas y promoción del producto	U
	Comparten vivienda y empresa		
	Menor exigencia de inversión para iniciar		
Insuficiente capacitación	Apoyo de la familia en la actividad económica que se realiza	Reforzar la capacitación partiendo de las necesidades del empresario	U
	Mayor capacidad técnica		
Actitud individualista	Conocimiento del cliente	Buscar mayor cooperación entre clientes y productores.	I
Mayor vulnerabilidad frente al entorno	Creativos, emprendedores,	Acudir a instituciones u organizaciones de apoyo empresarial	U
	Enfrenta riesgos		
Desconocimiento del entorno económico	Buena incursión en mercados locales	A través del cambio planeado mantener la fuente de ingreso, e incursionando en nuevos mercados	I
Carencia de información	Utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación	Gestionar una red de informática que le permita al empresario acceder a información para la actualización	U

Tabla I.3 Diagnóstico FOODAF sector privado



J.3. Modelo del flujo total de valores y materiales* de una red socio-económica alternativa

- Flujo de valores
- Flujo de materiales*

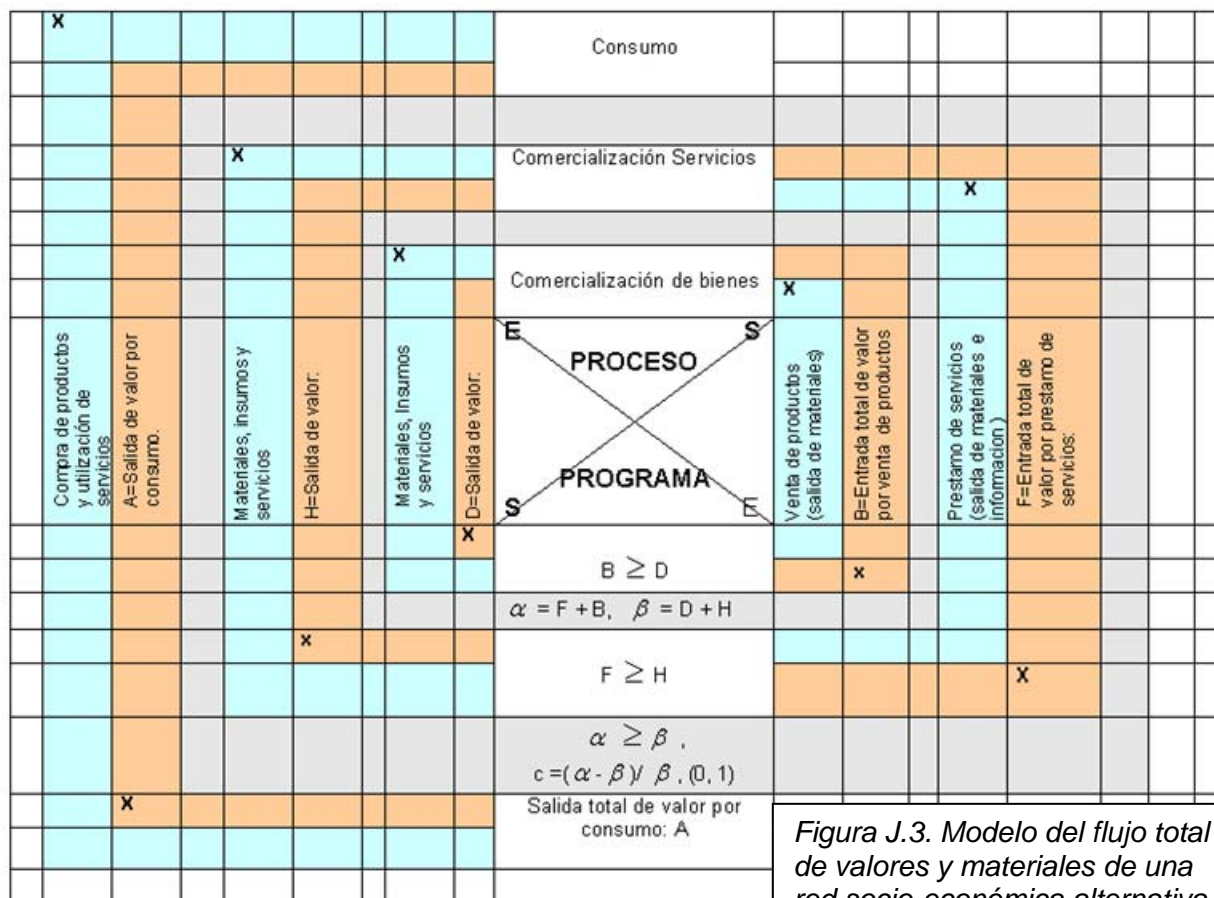


Figura J.3. Modelo del flujo total de valores y materiales de una red socio-económica alternativa

*Bienes y servicios



J.4. Análisis del flujo de valores de una red socio- económica alternativa

Respecto a los modelos conceptuales anteriores (figura J.1.f y figura J.2.) de los flujos internos y externos de valor y de materiales de una red socio-económica podemos realizar el siguiente análisis.

Primero, se formalizan los vectores de flujos de bienes y servicios de cada unidad en particular, a fin de formalizar los vectores de los flujos de valor de estas, para, posteriormente, deducir los flujos de valor de la red como un todo.

La simbología para tal propósito es la siguiente:

- Las letras minúsculas indican variables simples de cada unidad.
- Las letras mayúsculas indican el total de variables de cada unidad
- Las letras griegas (mayúsculas y minúsculas) indican propiedades de la red como un todo (Unidad(es) de producción, servicios y consumo).

Con esta simbología se describe en la siguiente tabla las salidas de valor de la unidad de consumo

Unidad	Salidas			
	Productos de la red	Servicios de la red	Productos externos	Servicios externos
Consumo	a = Pago de valor por compra de productos internos	b = Pago de valor por utilización de servicios internos a la red.	c= Salida de valor por compra de productos externos a la red.	d= Salida de valor por la utilización de servicios externos a la red.

Tabla J.1. Salidas de valor en una unidad de consumo

Los flujos de valor en la unidad de consumo pueden ser analizados de la siguiente forma: a y b indican la circulación de valor dentro de la propia red, por el consumo de productos, y el contrato de servicios prestados en la misma red. Mientras que c y d indica la salida de valor por el consumo de productos y contrato de servicios externos a la red.

Considerando estas variables formalizamos el consumo total de la unidad, representado por la letra A, con la siguiente ecuación; $A = a + b + c + d$.

A continuación, se describen los vectores de los flujos de valor, de la unidad de producción y de servicios



Unidad	Circulación			Entradas		Salidas		
	Sale		Entra	Unidades de consumo	Externas	Productos externos	Servicios externos	Trabajo
Producción	Productos	Servicios	Intercambios					
		e = Pago por consumo de insumos producidos en el interior de la red	f= Pago por la utilización de servicios ofrecidos en el interior de la red	g = Entrada de valor por ventas de insumos a clientes socios de la red.	h = Entrada de valor por venta de productos a unidades de consumo dentro de la red	i = Entrada de valor por venta de productos a consumidores externos a la red	i = Salida de valor por compra de insumos de productores que no participan en la red	k = Salida de valor por contrato de servicios prestados por servidores externos a la red
Servicios	n= Pago por consumo de insumos producidos en el interior de la red	o= Pago por la utilización de servicios ofrecidos en el interior de la red	p = Entrada de valor por ventas de servicios como insumos a clientes socios de la red.	q = Entrada de valor por prestamo de servicios a unidades de consumo pertenecientes a la red.	r = Entrada de valor por prestamo de servicios a clientes externos a la red.	s = Salida de valor por compras realizadas fuera de la red de materiales necesarios para el prestamo de servicios	t = Salida de valor por contrato de servicios prestados por servidores externos a la red	u = Salida de valor por contrato de fuerza de trabajo

Tabla J.2. Flujos de valor en una unidad de producción y servicios

Los flujos de valor en la unidad de producción pueden ser analizados de la siguiente forma: e y f indican creación de valor en el interior de la red, en razón del consumo productivo de insumos producidos en la propia red y por la recurrencia de servicios remunerados también disponibles en la red; g indica valor en razón de ventas de insumos y materias de manutención en un movimiento de retroalimentación de la propia red atendiendo demandas de otras unidades productivas o de servicios; h indica la entrada de valor del exterior por venta de productos a unidades de consumo; i indica la entrada de valor por venta de productos a clientes externos a la red; j, k y l significan la salida de valores sobre la forma de moneda nacional respectivamente por compras de insumos y productores externos a la red, y recurrencia de servicios prestados por agentes externos a la red, también por salida de valor por el pago de fuerza de trabajo necesaria (una vez que este trabajo es pagado el valor puede regresar al proceso productivo de la red si los trabajadores consume productos o servicios de la red); m indica la salida de valor por otros costos (impuestos, depreciación de equipo, servicio sociales, etc).



Ahora entonces, la entrada total de valor externo está dada por la ecuación $B = h + i$, y la salida total de valor por la ecuación $D = j + k + l + m$.

Mientras que el intercambio interno de valor está dado por la ecuación $C = g - (e + f)$. y el excedente generado por unidades productivas se formaliza con la siguiente ecuación $E = g + B - D$. El excedente (E) indica que el valor circulante y de entrada es mayor, que el de salida, en la medida que $E >> 0$.

Después para analizar las variables de la unidad de servicio primero tenemos que: n y o indican la circulación de valor interior de la propia red, tanto por consumo de materiales producidos en la propia red o por el préstamo de servicio de otras unidades internas.

La p significa la entrada de valor por préstamo de servicios realizado a unidades de producción y servicio internas; q indica la entrada de valor por préstamo de servicio a unidades de consumo internas; r indica la entrada de valor por préstamo de servicios a clientes externo a la red; s, t y u significan la salida de valores, respectivamente por compra de materias a productores externos a la red, recurrencia de servicios externos y el pago de la fuerza de trabajo necesaria; v m indica la salida de valor por otros costos (impuestos, depreciación de equipo, servicio sociales, etc).

Entonces, la entrada total de valor externo está dada por la ecuación $F = q + r$ y la salida total de valor por la ecuación $H = s+t+u+v$. Mientras el intercambio interno de valor está dado por la ecuación $G = p-(n+o)$. Y el excedente generado por unidades de servicio se formaliza con la siguiente ecuación $I = p + F - H$. El excedente (I) indica que el valor circulante y de entrada es mayor, que el de salida, en la medida que $I >> 0$.

J.5. Análisis del flujo total de valores de una red socio-económica alternativa (vista como un todo)

Para determinar el punto o margen de equilibrio de cualquier red, analizando los flujos de valor de entrada y salida, se calcula la siguiente ecuación

$c = (\alpha - \beta) / \beta$. Donde se establecen dos parámetros 0 y 1 (cero y uno), para medir el grado de realimentación.

Cero significa límite de realimentación nula, que ocurre cuando todas las unidades productivas comercializan sus productos y servicios en el mercado externo a la



red, y uno cuando todas las unidades solamente compran mercancías y recurren a servicios ofrecidos al interior de la red.

Cero indicaría la situación en la que no se ha configurado una vinculación fuerte entre productores y consumidores y uno cuando se da un proceso productivo y de consumo totalmente independiente del mercado externo.

Para definir el punto de equilibrio, se sigue la siguiente ecuación. La entrada total de valor económico abstracto dado por $\alpha = h + i + q + r$ y la salida total dada por $\beta = j + k + l + m + s + t + u + v$. De ese modo, para que una red pueda mantener su autopoiesis es necesario que $\alpha \geq \beta$. Así el punto mínimo de equilibrio de la red es β .

Para definir la circulación de valor en forma de créditos o de pagos en efectivo, entre unidades de producción y servicio está la ecuación: $\delta = g + p$. Asimismo el total de valor corriente en la red está dado por la ecuación $\sum = \alpha + \delta$.

A su vez el grado de realimentación final de la red está dado por una ecuación que tiene por dividendo el total del flujo de valor de entrada referentes al intercambio interno y de las unidades de consumo, y como divisor el total de flujos de valor de salida en razón del consumo de productos y servicios realizado por el conjunto de unidades. La ecuación es la siguiente: $\Omega = (g + h + p + q)/(a + b + c + d + e + f + j + k + n + o + s + t)$.

Para calcular la tasa de expansión de la red relacionamos porcentualmente el total de excedentes producidos con el total de valor aplicado al proceso productivo. Asimismo, el total de excedente está dado por la ecuación

$\Delta = E + I$, y el total aplicado al proceso productivo está formalizando con la ecuación $\Phi = (e + f + j + k + l + m) + (n + o + s + t + u + v)$. Definiéndose la tasa porcentual de expansión por la ecuación. $\Gamma = (\Delta / \Phi) 100$.

De lo anterior podemos deducir la siguiente tabla, que cuantifica diferentes variables, para conocer a nivel macro la actividad económica de la red, cuales son sus puntos de equilibrio y sus posibilidades de expansión.



Calculo	Ecuación	Descripción
Punto de equilibrio	$\alpha \geq \beta.$	La salida total de valor debe por lo mucho ser igual a la entrada total de valor.
Margen de equilibrio	$c = (\alpha - \beta) / \beta, C(0,1)$	0 = Nula actividad económica 1 = Máxima actividad económica
Circulación de valor	$\delta = g + p$	Circulación de créditos o de pagos en efectivo, entre unidades de producción y servicio
Valor corriente	$\Sigma = \alpha + \delta.$	Circulación total de valor corriente
Grado de realimentación	$\Omega = (g + h + p + q) / (a + b + c + d + e + f + j + k + n + o + s + t).$	En la medida de que Ω sea mayor a uno, significa una realimentación optima de las unidades internas de la red. Menor de uno la realimentación es baja y la mayoría de los insumos, productos y servicios provienen del exterior.
Total de excedente	$\Delta = E + I$	Suma de los excedentes (utilidad) generada en todas las unidades de la red.
Total aplicado al proceso productivo	$\Phi = (e + f + j + k + l + m) + (n + o + s + t + u + v).$	Valor total aplicado al proceso productivo y de servicios de la red
Tasa porcentual de expansión	$\Gamma = (\Delta / \Phi) 100.$	Valores porcentuales que miden la capacidad de la red de financiar nuevos grupos de producción y de consumo.

Tabla J.3. Flujos de valor en una unidad de producción y servicios

Glosario

- *Términos sistémicos*
- *Términos de Internet*
- *Siglas*



Glosario de términos sistémicos

Ambiente. Se refiere al área de sucesos y condiciones que influyen sobre el comportamiento de un sistema.

Aprendizaje. El aprendizaje se va dando a través de los resultados generados por el sistema concreto, en comparación con el sistema abstracto lo que motiva a seguir adaptando e innovando a todo el sistema.

Autocontrol ó Autonomía. Es una propiedad inherente de algunos sistemas donde el propio sistema tiene la habilidad de auto controlarse, es decir, no requiere directamente la intervención de otros tipos de sistemas.

Autoorganización. Tendencia constante y espontanea de un sistema, para generar patrones de comportamiento global a partir de las interacciones entre sus partes constituyentes y a partir de las interacciones de estas con su entorno. (Atlan, Haken, Maturana,)

Autopoiesis. Los sistemas autopoieticos son "sistemas renovadores donde el producto de un sistema autopoietico es el mismo sistema". . Los sistemas autopoieticos se contrastan con sistemas alopoieticos.

Cibernética. Se trata de un campo interdisciplinario que intenta abarcar el ámbito de los procesos de control y de comunicación (retroalimentación) tanto en máquinas como en seres vivos

Ciclo de vida de sistemas. Cuando se pretende cambiar o transformar un sistema de la realidad, se puede hacer a distintos ritmos. Estos ritmos de cambio se pueden representar de forma simplificada como un Ciclo de Vida que incluye cuatro etapas: nacimiento, crecimiento, maduración y decaimiento hasta el fin del sistema o muerte.

Cibernética. La ciencia del control en los sistemas hombre-maquina.

Complejidad. La intrincación de intra e interrelaciones entre componentes de sistemas.

Complementariedad. La descripción más rica de cualquier entidad, sea física o humana, se logra al integrar en un todo coherente y lógico los aportes de diferentes perspectivas personales, filosofías, métodos y disciplinas.

Comunicación y Control. La comunicación se dedica en gran parte a los procesos mediante los cuales los mensajes (variedad) pueden ser codificados, transmitidos y decodificados. Puede transmitirse la variedad mediante un pequeño transductor intermedio, dado un tiempo suficiente.

Contexto. Conjunto de objetos exteriores al sistema, pero que influyen decididamente a éste, en una relación mutua de contexto-sistema.

Control. Actividades del diseño de sistemas, por las cuales se mantiene un sistema dentro de límites de equilibrio viable.



Diseño de sistemas. Sinónimo de enfoque de sistemas y la antítesis de mejoramiento de sistemas.

Economía. Se refiere al hecho de maximizar los beneficios que produce el sistema.

Emergencia. Este concepto se refiere a que la descomposición de sistemas en unidades menores avanza hasta el límite en el que surge un nuevo nivel de emergencia correspondiente a otro sistema cualitativamente diferente

Energía. Se define como la habilidad para hacer un trabajo. La cantidad de energía que permanece en un sistema es igual a la suma de la energía importada menos la suma de la energía exportada (entropía, negentropía).

Enfoque de sistemas. Un enfoque que predica “resolver los problemas del sistema mayor, con soluciones que satisfacen no solo a los objetivos de los subsistemas, sino también la sobrevivencia del sistema global”. Puede verse también como una metodología de cambio, incluida en el paradigma de sistemas, que toma un enfoque holístico a problemas de sistemas complejos.

Entropía. Un término de termodinámica, que mide el estado de desorden en un sistema.

Equilibrio. Estado en el cual los sistemas mantienen el equilibrio ante con las perturbaciones.

Equilibrio Entrópico. Se mantiene el equilibrio a expensa de la estructura. Es aquel equilibrio, que tiene como mayor característica su progresiva desorganización y, finalmente, su homogeneización con el ambiente.

Equilibrio Homeostático. La estructura se mantiene frente a la perturbación. El sistema se adapta.

Equilibrio Morfogenético. La perturbación se trata a través de una reestructuración interna y un nuevo desarrollo. El sistema innova y cambia al medio ambiente. Es la morfogenética, la que es característica del hombre y sus instituciones, e incidentalmente, de la vida misma.

Estructura. La noción de estructura se relaciona con la forma de las relaciones que mantienen los elementos del conjunto.

Evolución. El proceso por el cual el universo aumenta su complejidad y contrarresta los procesos entrópicos que tienden a la disipación progresiva y la disminución de organización.

Expertos. Una denominación proporcionada a los que conocen la importancia relativa de los indicios en su medio y que proceden a seleccionarlos de acuerdo con ella.

Flujos. Los flujos se definen en términos de tasas de cambio del valor de los atributos del sistema.

Frontera. La frontera del sistema es aquella división conceptual que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él.

Holos.

- Se ocupa de todo.
- La estructura determina el comportamiento.



- Énfasis en las interrelaciones.
- Interpretación, Subjetivismo.
- Sistémico.
- Niveles recursivos.

Implementación. La implementación del sistema diseñado significa llevar a la práctica al mismo, esta puesta en marcha puede hacerse de tres formas: Global, en fases y en paralelo.

Información, teoría de información. Un enfoque por el cual puede medirse la cantidad de información en canales de comunicación, en términos de la probabilidad de los mensajes y señales transmitidos. Esta medición evita los temas relacionados con el significado y el valor. La información es la más importante corriente negentrópica de que disponen los sistemas complejos.

Innovación. La innovación debe ser considerada como un proceso por el cual el realista da pasos intermitentes hacia el sistema real.

Input (entradas). Todo sistema abierto requiere de recursos de su ambiente. Se denomina input a la importación de los recursos (energía, materia, información) que se requieren para dar inicio al ciclo de actividades del sistema.

Interrelaciones internas/externas. Las relaciones internas y externas de los sistemas pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales.

Interrelación lineal. Relación matemática; las variables aumentan o disminuyen en una cantidad constante.

Interrelación circular. En las relaciones todo es principio y es fin. Todos los elementos influyen sobre los demás y a su vez son influidos por estos.

Intercambios. La comparación de fines y medios que permiten a los autores de decisiones comparar su mérito relativo y negociar intercambios, compensaciones y sustituciones entre objetivos en conflicto.

Mantenimiento de sistema. El mantenimiento de un sistema se realiza cuando ya se han establecido las normas para su operación, y solo sigue un procedimiento para su funcionamiento óptimo.

Mantenimiento curativo. Aplicar con éxito a un sistema un conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan librar un mal

Mantenimiento preventivo. Preparar, aparejar y disponer con anticipación lo necesario para evitar alguna contingencia en el sistema.

Materia. Todo lo que posee masa y ocupa un espacio.

Materia-energía. La energía que se incorpora a los sistemas se comporta según la ley de la conservación de la energía, lo que quiere decir que la cantidad de energía que permanece en un sistema es igual a la suma de la energía importada menos la suma de la energía exportada (entropía, negentropía).



Medición. El proceso por el cual las observaciones cualitativas se convierten en enunciados cuantitativos.

Medio. Una porción del ecosistema, el sistema que abarca a todos los sistemas. Cuando se tratan sistemas abiertos, es esencial considerar el medio, como perteneciente al sistema bajo diseño.

Mejoramiento del sistema. Se refiere al proceso de asegurar que un sistema o sistemas operen de acuerdo con las expectativas, trazar las causas de desviaciones de las normas operantes establecidas o a investigar como pueden hacerse para que el sistema produzca mejores resultados.

Modelación. Una modelación es una conceptualización del problema por la cual se adelantara una solución. La representación de sistemas o problemas a través de modelos puede hacerse con varios grados de abstracción

Modelación de diagnóstico. Permite describir procedimientos de investigación sistémica en los casos de un mal funcionamiento de los sistemas. Y consiste en buscar las causas de un mal funcionamiento de la forma más eficiente, a manera de reducir el costo de la investigación y el costo de los errores en un diagnóstico equivocado.

Modelación de diseño. Abarca la formulación de sistemas totales, para lograr un óptimo total. Se analiza tanto el sistema internamente como su contexto.

Modelo. Los modelos son constructos diseñados por un observador que persigue identificar y mensurar relaciones sistémicas complejas.

Modelos. "Subrogados" del mundo real, que nos ayudan a comprender cómo funcionan.

Objetivo múltiple, atributo múltiple, multidimensional. Descriptivo de funciones objetivas y modelos de decisión, que intentan integrar variables aparentemente no conmensurables, en una función que implica representar el objetivo de los autores de decisiones.

Obsolescencia. Se refiere al decaimiento o muerte del sistema.

Organización. Interdependencia de las distintas partes organizadas, pero una interdependencia que tiene grados. Ciertas interdependencias internas deben ser más importantes que otras, lo cual equivale a decir que la interdependencia interna no es completa" (Buckley. 1970:127). Por lo cual la organización sistémica se refiere al patrón de relaciones que definen los estados posibles (variabilidad) para un sistema determinado.

Output (salida). Se denomina así a las corrientes de salidas de un sistema. Los outputs pueden diferenciarse según su destino en servicios, funciones y retroinputs.

Proceso. El proceso es lo que transforma una entrada en salida.

Procesos cibernéticos. Se trata de un proceso que intenta abarcar el ámbito de los procesos de control y de comunicación tanto en máquinas como en seres vivos.

Propiedades emergentes. En un modelo general de complejidad organizada se asume que existe una jerarquía de niveles de organización, cada uno más complejo que el que está debajo. Un nivel



se caracteriza por las propiedades emergentes que no existen en el nivel inferior, las propiedades emergentes no tienen significado en el lenguaje adecuado para el nivel inferior.

Recursividad. Es una característica de todo sistema viable y se refiere a que todo sistema contiene dentro de sí a varios otros sistemas, llamados subsistemas, los cuales poseen funciones y características similares al sistema superior en que están contenidos.

Reingeniería. Se refiere al rediseño del sistema cuando este ha dejada de satisfacer los objetivos establecidos en la etapa de obsolescencia.

Relación. Las relaciones de los sistemas han tomado diversas denominaciones. Entre otras: efectos recíprocos, interrelaciones, organización, comunicaciones, flujos, prestaciones, asociaciones, intercambios, interdependencias, coherencias, etcétera.

Relaciones. Las relaciones son los enlaces que vinculan entre sí a los subsistemas que componen a un sistema complejo.

Relación superflua. Son las que repiten otras relaciones. La razón de las relaciones superfluas es la confiabilidad. Las relaciones superfluas aumentan la probabilidad de que un sistema funcione todo el tiempo y no una parte del mismo.

Relación simbióticas. Es aquella en que los sistemas conectados no pueden seguir funcionando solos. A su vez puede subdividirse en bipolar o parasitaria, que es cuando un sistema (parásito) no puede vivir sin el otro sistema (planta); y bipolar o mutual, que es cuando ambos sistemas dependen entre si.

Relación sinérgica. Es una relación que no es necesaria para el funcionamiento pero que resulta útil, ya que su desempeño mejora sustancialmente al desempeño del sistema.

Retroalimentación. La característica de regulación por la cual se recicla una porción de la salida generalmente la diferencia entre los resultados real y deseado-a la entrada, a fin de mantener al sistema entre los umbrales del equilibrio.

Retroalimentación negativa. Este concepto está asociado a los procesos de autorregulación u homeostáticos. Los sistemas con retroalimentación negativa se caracterizan por la mantención de determinados objetivos.

Retroalimentación positiva. Indica una cadena cerrada de relaciones causales en donde la variación de uno de sus componentes se propaga en otros componentes del sistema, reforzando la variación inicial y propiciando un comportamiento sistémico caracterizado por un autorreforzamiento de las variaciones (circularidad, morfogénesis).

Ruido. El ruido es una perturbación, cuando interactúa con un mensaje deseado al producirle alguna destrucción.

Simbiosis. Es la forma de relación entre sistemas diferentes que se favorecen mutuamente en su desarrollo

Sinergia. En las relaciones sinérgicas la acción cooperativa de subsistemas semi-independientes, tomados en forma conjunta, origina un producto total mayor que la suma de sus productos tomados de una manera independiente.



Sistemas. Ensamble real o ideado o conjuntos de elementos relacionados “que se han identificado como de interés especial”.

Sistemas abiertos. Se trata de sistemas que importan y procesan elementos (energía, materia, información) de sus ambientes y esta es una característica propia de todos los sistemas vivos. Que un sistema sea abierto significa que establece intercambios permanentes con su ambiente, intercambios que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad (entropía negativa, teleología, morfogénesis, equifinalidad).

Sistemas abstractos. También llamado sistemas virtuales. Es aquel en que todos sus elementos son conceptos. Todos los sistemas abstractos son sistemas no vivientes.

Sistemas cerrados. Un sistema es cerrado cuando ningún elemento de afuera entra y ninguno sale fuera del sistema. Estos alcanzan su estado máximo de equilibrio al igualarse con el medio (entropía, equilibrio).

Sistemas concretos. Es aquel en el que por lo menos dos de sus elementos son objetos o sujetos o ambos. Este sistema pueden ser sistemas vivientes o no vivientes.

Sistemas flexibles. Sistemas que pueden adoptar varios estados, debido a las condiciones del medio, que sin embargo, aún preservan sus identidades originales, a pesar de estas influencias. Generalmente estos sistemas se encuentran en el dominio de las ciencias sociales.

Subsistema. Se entiende por subsistemas a conjuntos de elementos y relaciones que responden a estructuras y funciones especializadas dentro de un sistema mayor.

Suprasistema. Los subsistemas son sistemas más pequeños dentro de sistemas mayores. Y estos son a su vez, subsistemas de un sistema mayor o supersistema.

Teoría general de sistemas. Una disciplina relativamente nueva, que proporciona fundamento y apoyos teóricos al enfoque de sistemas y a todo lo que se trata en este libro.

Teoría general de sistemas aplicados. Sinónimo, en este libro, de “enfoque de sistemas”.

Validación. Sirve para descubrir y reflejar la relación entre las variables. Es comparar los resultados de un modelo con la realidad.

Viabilidad. Indica una medida de la capacidad de sobrevivencia y adaptación (morfostásis, morfogénesis) de un sistema a un medio en cambio.



Glosario de términos en Internet

Ancho de Banda. La máxima cantidad de datos que un cable de red puede transportar, medido en bits por segundo (bps).

Buscador (Search Engine, motor de búsqueda). Sitio Web, asociado a una base datos, por medio de la cual se pueden encontrar contenidos en Internet. Hay buscadores por palabra o índices (como Lycos o Infoseek) y buscadores temáticos o por directorios (como Yahoo!). Dentro de estas dos categorías básicas existen cientos de buscadores diferentes, cada uno con distintas habilidades o entornos de búsqueda (por ejemplo sólo para médicos, para fanáticos de las mascotas o para libros y revistas).

Cliente (Client). Computadora o programa que se conecta a un servidor para obtener información. Los clientes sólo pueden obtener datos y no pueden ofrecerlos a otros clientes sin depositarlos en un servidor. La mayoría de las computadoras que se utilizan para conectarse y navegar por Internet son solamente "clientes" de la Red.

Cliente/Servidor (Client/Server). Sistema de organización de interconexión de computadoras que sirve para el funcionamiento de Internet, así como también de otros tantos sistemas de redes. Se basa en la separación de las computadoras miembros en dos categorías: las que actúan como servidores (oferentes de información), y las que lo hacen como clientes (receptores de información).

Comercio Electrónico (E-commerce). Utilización de redes de datos (principalmente Internet) para la realización de actividades comerciales entre empresas, consumidores finales y entidades de gobierno. Se trata de un área de negocios que -se presume- tendrá mucho desarrollo.

Dirección electrónica (electronic address). Serie de caracteres que identifican unívocamente a un servidor (por ejemplo recol.com.ar), una persona o departamento (por ejemplo ayuda@recol.com.ar) o un recurso (por ejemplo un sitio Web como <http://www.recol.com.ar>) en Internet. Se componen de varias partes de extensión variable. Las direcciones son convertidas por los DNS en los números IP correspondientes, para que puedan viajar por Internet.

DNS (Domain Name System/Server, servidor de nombres de dominios). Sistema de computadoras y bases de datos que se encarga de convertir (resolver) las direcciones electrónicas de **Internet** (como www.recol.com.ar) en la dirección IP correspondiente, y viceversa. Componen la base del funcionamiento de las direcciones electrónicas en **Internet** y están organizados jerárquicamente.

Download. Es el proceso de bajar (traer) un archivo desde algún lugar en la Red a la computadora de un usuario.

Dynamic IP (IP dinámico). Se designa así cuando el número IP de una computadora conectada a un proveedor de servicio a través de una conexión dial-up, es otorgado en el momento de la conexión, en vez de ser un número IP fijo.

E-mail (Electronic mail o Correo electrónico). Servicio de **Internet** que permite el envío de mensajes privados (semejantes al correo común) entre usuarios. Es más rápido, económico y medio de comunicación actual. A través de mailing lists, también se lo utiliza como medio de debate grupal.



Enlace (link). Conexiones que posee un documento de la Web (escrito en HTML). Un enlace puede apuntar a referencias en el mismo documento, a otro documento del mismo site; también a otro site, a un gráfico, video o sonido.

Frame (cuadro, marco). Instrucciones en lenguaje HTML (utilizado para diseñar las páginas Web); una forma de dividir la pantalla del navegante en varias zonas, cada una con autonomía de movimiento. Por ejemplo, se puede dividir una pantalla de modo que haya un frame vertical que ocupe el lado izquierdo de la pantalla durante toda la navegación, que contenga el menú de un sitio Web. Los frames son un agregado al HTML estándar inventado por la empresa Netscape y luego adoptados como norma.

FTP (File Transfer Protocol, protocolo de transferencia de archivos). Servicio de **Internet** que permite transferir archivos (upload y download) entre computadoras conectadas a la **Internet**. Con este método se distribuye la mayoría del software de.

Hacker. Técnico experto en algún tema relacionado con comunicaciones o seguridad. Los hackers suelen dedicarse a vencer claves de acceso por pura diversión, o para demostrar falencias en los sistemas de protección de una red de computadoras. A diferencia de los crackers, los hackers son muy respetados por la comunidad técnica.

Hardware. Componente físico de la computadora. Por ejemplo: el monitor, la impresora o el disco rígido. El hardware, por sí mismo, no hace que una máquina funcione. Es necesario, además, instalar un software adecuado.

Hipermedia. Combinación de hipertexto y multimedia. Uno de los grandes atractivos de la Web.

Hipertexto. Uno de los conceptos base para el desarrollo de la WWW, es una forma diferente de organizar información: en lugar de leer un texto en forma continua, ciertos **términos** están unidos a otros mediante relaciones (enlaces o links) que tienen entre sí. El hipertexto permite saltar de un punto a otro en un texto, y a través de los enlaces. Posibilita que los navegantes busquen información de su interés en la red, guiándose por un camino distinto de razonamiento.

Home page (página principal o de entrada). Página de información de la Web escrita en HTML. En general, el término hace referencia a la página principal o de acceso inicial de un site.

Host. Sinónimo de servidor.

Hosting. Servicio de alquiler de un servidor externo para alojar información y ponerla a disposición de los navegantes de la Red.

HTML (HyperText Markup Language, Lenguaje de Marcado de Hipertextos). Lenguaje que define textos, subgrupo del SGML, destinado a simplificar la escritura de documentos estándar. Es la base estructural en la que están diseñadas las páginas de la World Wide Web. Su definición está a cargo del Web Consortium.

HTTP (HyperText Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Mecanismo de intercambio de información que constituye la base funcional de la World Wide Web.



Interface (interfaz). Cara visible de los programas. Interactúa con los usuarios. La interfase abarca las pantallas y su diseño, el lenguaje utilizado, los botones y los mensajes de error, entre otros aspectos de la comunicación computadora/persona.

Internet. Denomina a un grupo interconectado de redes locales, que utilizan un mismo protocolo de comunicación.

IP (Internet Protocol). Protocolo de Internet definido en el RFC 791. Confirma la base del estándar de comunicaciones de Internet. El IP provee un método para fragmentar (deshacer en pequeños paquetes) y rutear (llevar desde el origen al destino) la información. Es inseguro, ya que no verifica que todos los fragmentos del mensaje lleguen a su destino sin perderse en el camino. Por eso, se complementa con el TCP.

IP Número o dirección (IP address). Dirección numérica asignada a un dispositivo de hardware (computadora, router, etc.) conectado a Internet, bajo el protocolo IP. La dirección se compone de cuatro números, y cada uno de ellos puede ser de 0 a 255, por ejemplo 200.78.67.192. Esto permite contar con hasta 256 elevado a la 4 números para asignar a las computadoras: cerca de 4 mil millones. Para convertir una dirección IP en una dirección electrónica recordable y amigable (por ejemplo, www.recol.com.ar) se utilizan los DNS.

ISDN (Integrated Services Data Network, Red Digital de Servicios Integrados). Tecnología rápida de conexión para líneas dedicadas y transmisión de datos. Se utiliza para acceder a Internet o a una videoconferencia. Si bien esta tecnología existe desde hace varios años, aún se encuentra poco difundida.

ISP (Internet Service Provider, Proveedor de servicios de Internet). Ver Provider.

Javascript. Lenguaje de scripts para utilizar en páginas Web, desarrollado por la empresa

Netscape. Permite aumentar la interactividad y la personalización de un sitio.

Link: ver enlace.

Listas de interés: ver mailing list.

Multimedia. Combinación de varias tecnologías de presentación de información (imágenes, sonido, animación, video, texto) con la intención de captar tantos sentidos humanos como sea posible.

Navegador. Programa que permite leer documentos en la Web y seguir sus enlaces (links) de hipertexto. Los navegadores "piden" archivos (páginas y otros) a los servidores de Web según la elección del usuario, y luego muestran en el monitor el resultado en formato multimedia. Los navegadores más populares son el Microsoft Explorer y el Netscape Navigator. Si bien el Line Mode Browser fue el navegador pionero, el primero en alcanzar popularidad fue el Mosaic, que apareció en 1993. Las capacidades de los navegadores pueden aumentarse a través de plug-ins (programas adicionales).

Navegar. Recorrer la Web sin destino fijo, siguiendo distintos enlaces o direcciones.

Página Web. Una página de Internet o página Web es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo



que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualesquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones y que cuente con los permisos apropiados para hacerlo.

Password (del inglés, clave o contraseña). Palabra utilizada para validar el acceso de un usuario a una computadora servidor.

Programa. Sinónimo de software. Conjunto de instrucciones que se ejecutan en la memoria de una computadora para lograr algún objetivo. Creados por equipos de personas (llamados programadores) en lenguajes especiales de programación. Se les diseña una interface de usuario para que puedan interactuar con las personas que los utilicen.

Protocolo. Conjunto de reglas formuladas para controlar el intercambio de datos entre dos entidades comunicadas. Pueden ser normados (definidos por un organismo capacitado, como ser la CCITT o la ISO) o de facto (creados por una compañía y adoptados por el resto del mercado).

Script. Programa no compilado realizado en un lenguaje de programación sencillo. Ver JavaScript.

Servidor (servidor de información). Computadora que pone sus recursos (datos, impresoras, accesos) al servicio de otras a través de una red. Ver Host, Client/Server.

Sistema operativo. Conjunto de programas que se encarga de coordinar el funcionamiento de una computadora, cumpliendo la función de interfaz entre los programas de aplicación, circuitos y dispositivos de una computadora. Algunos de los más conocidos son el DOS, el Windows y el UNIX.

Sitio Web. En general, se lo utiliza para definir un conjunto coherente y unificado de páginas y objetos intercomunicados, almacenados en un servidor. Formalmente la definición sería: un servicio ofrecido por un server en un determinado port. Esta definición no siempre establece una correspondencia entre un solo site y un server. Varios servers pueden responder a un mismo site (por ejemplo los ocho que componen el buscador Yahoo) o también es posible que un solo server atienda simultáneamente a varios sites, como los de los proveedores de Web Farming

TCP (Transmission Control Protocol, Protocolo de Control de Transmisión). Conjunto de protocolos de comunicaciones que se encargan de la seguridad y la integridad en la transmisión de los paquetes de datos que viajan por Internet. Complemento del IP en el TCP/IP.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet. Conjunto de casi 100 programas de comunicación de datos, usados para organizar redes de computadoras. Norma de comunicación en Internet, compuesto por dos partes: el TCP/IP. El IP desarma los envíos en paquetes y los rutea, mientras que el TCP se encarga de la seguridad de la conexión, comprueba que lleguen los datos en forma completa, y que compongan finalmente el envío original.

Teleconferencia. Sistema que permite conversar con una o varias personas simultáneamente, recibiendo sus imágenes en movimiento (video) además de sus voces.

URL (Uniform Resource Locator, Localizador Uniforme de Recursos). Dirección electrónica (ejemplo: iworld.com.ar). Puntero dentro de páginas HTML que especifican el protocolo de transmisión y la dirección de un recurso, para poder accederlo en un server de Web remoto.



Virus. Pequeños softwares que tienen la capacidad de auto duplicarse y parasitar en otros programas. Una vez que se difunden, los virus se activan bajo determinadas circunstancias y, en general, provocan algún daño o molestia.

Webmaster. Administrador y/o autor de un sitio Web.

WEB-World Wide Web o WWW-. Conjunto de servidores que proveen información organizada en sitios, cada uno con cierta cantidad de páginas relacionadas. La Web es una forma de organizar toda la información existente en Internet a través de un mecanismo de acceso común de fácil uso, con la ayuda del hipertexto y multimedia.



Glosario de siglas

ATT. La Corporación AT&T (siglas de su antiguo nombre, American Telephone and Telegraph; NYSE: AT&T) es una compañía estadounidense de telecomunicaciones. Provee servicios de voz, video, datos, e internet a negocios, clientes y agencias del gobierno.

ARPANET. La red de computadoras ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) fue creada por encargo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos como medio de comunicación para los diferentes organismos del país. El primer nodo se creó en la Universidad de California y fue la espina dorsal de Internet hasta 1990, tras finalizar la transición al protocolo TCP/IP en 1983.

AUI. La Asociación de Usuarios de Internet (A.U.I) es una entidad sin ánimo de lucro. Se constituyó en Madrid con ámbito nacional el 5 de julio de 1995.

Los fines fundamentales son:

- Promover, sin ánimo de lucro, el desarrollo de Internet, de la Sociedad de la Información y de las Nuevas Tecnologías
- Proteger y defender los intereses y los derechos de los Usuarios de Internet y de las Nuevas Tecnologías.
- Fomentar el buen uso de Internet, de las Nuevas Tecnologías y de sus aplicaciones en el hogar, en las empresas y en las Administraciones públicas.

CERN. Es el Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, en francés). Se trata de un laboratorio de investigación en Física de partículas.

G-7. Se denomina así, al grupo de los siete países más industrializados del mundo. Está conformado por Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido.

G-8. Se denomina así, al grupo de los países del G-7, mas Rusia.

ICANN. Es el acrónimo en inglés de Internet Corporation for Assigned Names and Numbers o Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números. Es una organización sin ánimo de lucro creada el 18 de septiembre de 1998, para regular entre otras cosas las direcciones Web.

ISOC -Internet Society-. Es una organización que se dedica a dar soporte para que Internet vaya evolucionando técnicamente. Lo que hacer realmente es que estimula el interés y forma comunidades científicas y docentes, a las empresas y a la opinión pública de que para que Internet crezca, debe apoyarse en las nuevas tecnologías, haciendo uso de sus aplicaciones y promoviendo el desarrollo de nuevas aplicaciones para el sistema funcione mejor.



OCDE -Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-. Es una organización de cooperación internacional, compuesta por 30 Estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1961 y su sede central se encuentra en la ciudad de París, Francia.

MSS. Metodología de Sistemas Suaves, desarrollada en la década de 1970 por el inglés Peter Checkland, para solucionar sistemáticamente problemas mal estructurados.

OIT. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de las cuestiones relativas al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en el marco de las negociaciones del Tratado de Versalles. Su Constitución sancionada en 1919, se complementa con la Declaración de Filadelfia de 1944

PNUD. Es el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, creado en 1965, pertenece al sistema de este organismo internacional y su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones.

El PNUD promueve el cambio y conecta a los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor. Está presente en 166 países.

USENET. Es el acrónimo de Users Network (Red de usuarios), consistente en un sistema global de discusión en Internet, que evoluciona de las redes UUCP. Fue creado por Tom Truscott y Jim Ellis, estudiantes de la Universidad de Duke, en 1979. Los usuarios pueden leer o enviar mensajes (denominados artículos) a distintos grupos de noticias ordenados de forma jerárquica. El medio se sostiene gracias a un gran número de servidores distribuidos y actualizados mundialmente, que guardan y transmiten los mensajes.

Referencia

**LIBROS:**

- BOHM, D. , PEAT, D.** 1987. *Ciencia, orden y creatividad*. Editorial kairós. Barcelona.
- CASADO R.** 1999. *El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España*.
- CASTELLS, M.** Abril 9 de 1999. *Globalización, sociedad y política en la era de la información*. Conferencia en Universidad Nacional de Colombia. Auditorio León de Greif
- CASTELLS M.** *La era de la información economía sociedad y cultura, la sociedad red. Volúmen I*. Siglo Veintiuno Editores. México.
- CASTELLS M.** *La era de la información economía sociedad y cultura, la sociedad red. Volúmene III*. Siglo Veintiuno Editores. México.
- CHECKLAND P.** 1990. *Pensamiento y Práctica de Sistemas*. Noriega/Wiley. México
- CHECKLAND P.** 1995. *La metodología de sistemas suaves en acción*. Noriega/Wiley. México
- DABAS E, NAJMANOVICH D.** 2001. *Redes el lenguaje de los vínculos hacia la reconstrucción y el fortalecimiento de la sociedad civil*. Paidós Ideas & Perspectivas.
- FLORES, F.** 2002. *Creando Organizaciones para el Futuro*. Dolmen Ediciones. Santiago – Chile.
- FOERSTER, H.** 1991. *Las semillas de la cibernética*. Barcelona. Gedisa.
- GALINDO Soria Leopoldo Alberto.** (apuntes de clase 2004). *Desarrollo de sistemas de información basado en computadora, Metodología LAGS*. SEPI- ESIME IPN, México.
- GALINDO Cáceres, Jesús.** *La construcción de una comunidad virtual*.
- GALINDO Cáceres Jesús.** 1997. *Comunidad virtual y Cibercultura*. Editorial Epoca I., Vol III, No 5. Colima - México.
- HENDERSON Hezel.** 1988. *The politics of the solar age: Alternatives to economics*. Editorial Knowledge Systems. Estados Unidos
- JERÉZ Grijalva.** 1979. *Enfoque de Sistemas*. Limusa. México.
- LUHMANN, N. , TORRES, J.** 1996. *Introducción a la teoría de sistemas*. México: Anthropos/Universidad Iberoamericana/Iteso.



- LUHMANN, N.** 1997. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*; Barcelona, Anthropos.
- MANDER J. y GOLDSMITH E.** 1996. *The case against the global economy and a turn toward the local*. Sierra Club Boks. San Francisco E.U.
- MANCE, E.** 2002. *Redes de colaboración solidaria. Aspectos económicos-filosóficos: complejidad y libertad*. Editora Vozes. Brasil.
- MANCE, E.** 2001. *Redes de colaboración solidaria*. Editora Vozes. Brasil
- MANCE, E.** 2003. *Como organizar redes solidarias*. Editora DP&A. Brasil
- NAJMANOVICH D.** Septiembre, 2001. *Pensar la subjetividad. Complejidad, vínculos y emergencia* Ponencia: Thinking Subjectivity. Universidad de CAECE, Argentina.
- NERFIN Marc.** *Ni Príncipe, ni Mercader, Ciudadano: Una introducción al Tercer Sistema*
- SÁEZ Vacas F.** *paradigmas empresariales y tecnológicos, innovación, modelos sociotécnicos y groupware*.
- SECRETARIA DE ECONOMÍA.** *Memoria del Foro Internacional De Economía Social Y Solidaria.*, Comisión de Fomento Cooperativo y Economía social, FONAES impulsando la nueva Empresa Social.
- SPROULL L. y KIESLER S.** *Connections: New ways of working in the networked organization*. MIT Press, Londres
- TEISSIER F. HONORATO C.** 1994. *El enfoque de sistemas y la ecologi*. Facultad de Sistemas, U.A. de Coahuila, México.
- VAN GIGCH JP.** 1987. *Teoría general de sistemas*. Editorial Trillas. México.
- WIENER,N.** 1960. *Cibernética y Sociedad*. Editorial Sudamericana. México
- WIENER,N.** 1960. *Cibernética y Sociedad*. Editorial Sudamericana. México
- WIENER,N.** 1998. *Cibernética el control y comunicación en animales y máquinas*. Editorial Tusquests. Barcelona.
- WILBER K.** 1997. *El paradigma Holográfico*. Editorial Kairós. Barcelona.
- WILSON Brian.** 1993. *Sistemas: conceptos, metodologías y Aplicaciones*. Grupo Noruega Editores. México.



ARTÍCULOS

LÓPEZ Rodríguez Vicente, **OLIVE** López Eduardo, **PEÓN** Escalante Ignacio. 2003. *Model for an organizational development process: an integral and sustainable qualitative transformation*. 47th annual conference. Iraklion, Crete, Greece

PEÓN Escalante Ignacio, **BADILLO** Piña Isaías, **ACEVES** Hernández Francisco Javier. 2003. *The application of the ecosystemic metaphor for the design of complex interorganizational networks, for the solution of social and environmental problems*. 47th annual conference. Iraklion, Crete, Greece.

PEÓN Escalante I., **TEJEIDA** Padilla R. 2002. *In search of a transcendental systemic design, for inter-institutional organisations working on complex social and environmental problematic situations*. 46th annual conference. Shanghai, P.R. China.

BADILLO Piña Isaías, **PEÓN** Escalante Ignacio, **ORDUÑEZ** Zavala Enrique. 2002. *Toward a guide to build the construct of systems* *The International Society for the Systems Sciences*. 46th annual conference. Shanghai, P.R. China.

PEÓN I Escalante **Ignacio**, **MORALES** Matamoros Oswaldo, **OLIVA** López Eduardo. 2004. *Complejidad en sistemas socio técnicos abiertos*. Memorias del 8^o Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. ESIME-SEPI, IPN. México

GÁLVEZ Medina Ernesto, **PEÓN** Escalante Ignacio Enrique, **BALANKIN** Alexander. 2004. *Los conceptos de complejidad y de fractales aplicados al desarrollo organizacional*. Memorias del 8^o Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. ESIME-SEPI, IPN. México.

PEÓN Escalante Ignacio, **MORALES** Matamoros Oswaldo, **OLIVA** López Eduardo. 2004. *Complejidad en sistemas socio técnicos abiertos*. Memorias del 8^o Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. ESIME-SEPI, IPN. México.

Revista: **DEVELOPMENT**. December 2002. *Creating Global Communication: Development and the new information and communication technologies*. Volumen 45 No 4.

HENDERSON Hazel. (February 1970). *"Computers: Hardware of Democracy,"* forum 70 2, no. 2. forum 70 was an early and now defunct computer magazine formerly based in New York.

Página del **INTERNATIONAL INSTITUTE FOR COMMUNICATION AND DEVELOPMENT (IICD)**: <http://www.iicd.org> (en inglés)

LOPEZLLERA Luis. *"¿qué hacer?: renacen símbolos de valor social"*. Artículo publicado en la revista: "La Otra Bolsa De Valores" #46. México

LOPEZLLERA Luis. 2002. *Economías locales y comunitarias vinculadas globalmente*. Editado por: "La Otra Bolsa De Valores". México



LOPEZLLERA Luis. 1993. *La Otra Bolsa de Valores, CALMECAC (PDP Promoción para el Desarrollo Popular)*. Suplemento editado: 1/19 Entrega PLUS # 2 a suscriptores selectos. México

NOVO María. *El desarrollo sostenible: sus implicaciones en los procesos de cambio*. Publicado en la Revista Académica Polis

ORIHUELA, José Luis. Julio 2000. *Las nuevas tecnologías de la información : Claves para el debate*. En: Nueva revista de política, cultura y arte. No 70 .

ORIHUELA, José Luis. Julio/agosto 2000. *Las nuevas tecnologías de la información : Claves para el debate*. Publicado en: Nueva revista de política, cultura y arte. No 70 . España.

PEÓN Escalante Ignacio. 1996. *Autonomía y redes*. Artículo publicado por la revista del PDP (Promoción para el Desarrollo Popular A..C.) “La Otra Bolsa De Valores”, extra #6 . Entrega PLUS a suscriptores selectos.

PEÓN Escalante Ignacio. 1994. *Redes sociales de apoyo*. Artículo publicado por la revista del PDP (Promoción para el Desarrollo Popular A..C.) “La Otra Bolsa De Valores”, extra #9. Entrega plus a suscriptores selectos. México

PEÓN Escalante Ignacio. 2004. *Metametodología y metodologías sistémicas*. Apuntes de clase y material didáctico, SEPI ESIME- IPN, México.

PEÓN Escalante Ignacio. 2004. *Teoría general de sistemas*. Apuntes de clase y material didáctico, SEPI ESIME- IPN, México

Paginas Web en Internet:

Asociación Española de Usuarios de Internet (AUI): <http://www.aui.es/>

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) <http://www.amipci.org.mx/>

BEGOÑA G. Noviembre 12 de 2001. *De la cibernética clásica a la cibercultura: herramientas conceptuales desde donde mirar el mundo cambiante*. Universidad de Barcelona. Artículo: <http://teleeduca.usual.es>.

BANET, M. 2002. *Paradojas de los entornos virtuales*. En Hipersociología. Artículo: www.anice.net.ar/infoysoc/seminario/esp/intro.html

DIGITAL OPPORTUNITIES INITIATIVE. *Creating a development dynamic:* <http://www.opt-init.org/framework/pages/title.hyml>

Informe argentino del Observatorio Latinoamericano Y Caribeño Del Impacto Social De La Tics. www.funredes.org/olistica



LÓPEZ Pérez, Ricardo. *Crítica de la Teoría de la Información Integración y Fragmentación en el Estudio de la Comunicación.* <http://rehue.csociales.uchile.cl/rehuehome/facultad/pares3/critica.htm>

MANCE, E. 2003. *Redes de Colaboração Solidária & Tecnologia da Informação.* www.milenio.com.br/mance/tecnologia.htm

MEYER A. *Who is winning the e-business beattle?.* <http://www.bcs.org.uk/ereview/2001/html/welcome.html>

NAVARRO, P. *Internet como dispositivo de interacción virtual.* Publicado en: WWW.anice.net.ar/infoysoc/seminario/espa/intro.html

Oficina de Informática y Comunicaciones (ITCOM) de la Organización Internacional Del Trabajo (OIT): <http://www.oit.org/public/spanish/support/itcom/index.htm>

<http://bcn.boulder.co.us/aerie/resourse/section1/intro.html>

http://www.choike.org/nuevo/2/105/info_util6.html

<http://www.cibersociedad.net/archivo/index.php>

<http://www.e-comerciojusto.org>

<http://www.comerciosolidario.org>

<http://www.comerciojusto.org>

<http://www.comerciojusto.com.mx/>

<http://www.intermonoxfam.org/>

<http://www.bioplaneta.com/>

http://www.revistafuturos.info/indice_5_home.htm

<http://www.vidadigna.net>