

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**



TESIS

**FACTORES CRÍTICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE
METODOLOGÍAS DE OUTSOURCING BAJO EL MODELO
"GLOBAL VIRTUAL ENTERPRISES"**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN**

POR

JOSÉ APOLONIO SALINAS RAZO

DICIEMBRE 2002

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**



TESIS

**FACTORES CRÍTICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE
METODOLOGÍAS DE OUTSOURCING BAJO EL MODELO
"GLOBAL VIRTUAL ENTERPRISES"**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN**

POR

JOSÉ APOLONIO SALINAS RAZO

DICIEMBRE 2002

**FACTORES CRÍTICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE
METODOLOGÍAS DE OUTSOURCING BAJO EL MODELO
“GLOBAL VIRTUAL ENTERPRISES”**

POR

JOSÉ APOLONIO SALINAS RAZO

TESIS

**Presentada a la División de Graduados en Electrónica,
Computación, Información y Comunicaciones.**

Este trabajo es requisito parcial para obtener el título de

**Maestro en Administración de Tecnologías de
Información**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

DICIEMBRE 2002

Dedicatoria

A DIOS

Por darme fuerzas para cumplir esta nueva meta.

A mis padres: Glendy Razo Castellanos y José Homero Salinas Moreno por apoyarme en todo momento y por su confianza inquebrantable en mí que me ha servido siempre de aliciente para alcanzar mis metas. Los quiero y los admiro.

A mi hermana: Glendy Gorbea Razo cuyo amor y apoyo siempre ha sido incondicional y a la cual espero retribuir algún día.

A mi abuelo: Capitán Jorge Armando Razo García cuyo ejemplo será hoy y siempre marco de referencia en mi toma de decisiones y cuya memoria será guardada en mi corazón por siempre.

A mi tío: Almirante Humberto Martínez N. cuya imagen será recordada y admirada en mi corazón.

Gracias

Reconocimientos

A mi asesor el Dr. Arturo Molina, por su apoyo y orientación en la elaboración de esta tesis.

A mis sinodales Dr. Horacio Ahuett y Dr. Ciro A. Rodríguez por el tiempo invertido en este estudio y por sus valiosas aportaciones.

A la familia Ayón por darme su apoyo incondicional en cada momento.

A la Sra. Glynda Razo Castellanos por siempre tener ese comentario oportuno que da fuerzas en momentos de flaqueza.

Al Ing. Jorge Armando Razo Castellanos por su cariño y guía en todo momento.

A la Sra. Gladys Castellanos de Razo cuyo apoyo y cariño siempre ha sido incondicional.

A Jorge Arzate, Jorge Salazar, Alfredo Luna, Ricardo Saint André y Luís Cantú por su apoyo y amistad.

Resumen

En el actual entorno en el que se desenvuelven las empresas manufactureras Mexicanas, se requiere de un enfoque más agresivo en lo que respecta a la forma en que satisfacen las necesidades de sus clientes. Lo anterior se debe a que actualmente estamos inmersos en el mercado libre más grande del mundo (TLC), lo cual nos exige lograr una mayor utilización de nuestros recursos, logrando una completa satisfacción de los requerimientos o necesidades de nuestros clientes. Para ello, es necesario un replanteamiento de las practicas tradicionales en un contexto de negocio que presenta nuevas variables, retos y oportunidades.

Los modelos de Outsourcing nos han planteado nuevas formas de estructurar nuestros negocios teniendo la oportunidad de acceder a nuevas tecnologías, distintos "Know How" y participar con organizaciones cuyo "expertise", enlazado a nuestra cadena, nos permite llevarle a nuestros clientes un mayor valor.

No obstante, en las implementaciones de estas metodologías no siempre se logran los resultados planeados, es por ello que mediante el presente documento se busca detectar cuales son los factores que minan o fomentan el éxito de éstas.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	iv
Reconocimientos	v
Resumen	vi
Tabla de Contenido	vii
Lista de Tablas y Figuras	x
Capítulo I: INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO	1
1.1.- Introducción.	1
Capítulo II: SOPORTE BIBLIOGRAFICO DEL ESTUDIO	4
2.1.- Revisión Bibliográfica.	4
Capítulo III: DESCRIPCIÓN DEL MODELO, OBJETIVOS, RESTRICCIONES Y CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO	13
3.1.- Modelo.	13
3.2.- Objetivo.	16
3.3.- Restricciones.	17
3.4.- Contribución	17
Capítulo IV: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA	21
4.1.- Metodología.	21
4.1.1.- Metodología de outsourcing bajo el esquema “Virtual Industry Cluster”.	26
4.1.2.- Metodología de outsourcing bajo el esquema “Virtual Enterprise Broker”.	39
4.1.3.- Herramientas generales.	45
4.1.4.- Instrumentación.	46
Capítulo V: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO	47
5.1.- Aplicación : Investigación de campo.	47
5.1.1.- Grupos de estudio.	47
5.1.2.- Estructura de la investigación.	49
5.1.3.- Descripción del desarrollo y resultados de las actividades en su aplicación.	50
5.1.3.1.- Modelo “Virtual Industry Cluster”.	51
5.1.3.1.1.- Resumen general de la investigación.	51
5.1.3.1.2.- Descripción de la investigación de campo del modelo “Virtual Industry	

Cluster".	54
5.1.3.1.3.- Conclusiones de las actividades del modelo "Virtual Industry Cluster"	63
5.1.3.2.- Modelo "Virtual Enterprise Broker".	65
5.1.3.2.1.- Resumen general de la investigación.	65
5.1.3.2.2.- Descripción de la investigación de campo del modelo "Virtual Enterprise Broker".	67
5.1.3.2.3.- Conclusiones de las actividades del modelo "Virtual Enterprise Broker"	82
Capítulo VI: RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	84
6.1.- Resultados	84
6.2.- Conclusiones	85
6.2.1.- Conclusiones de la metodología de outsourcing bajo el modelo "Virtual Enterprise Broker".	85
6.2.2.- Conclusiones de los casos de estudio.	85
6.2.2.1.- Caso de estudio bajo el modelo "Virtual Industry Cluster"	85
6.2.2.2.- Caso de estudio bajo el modelo "Virtual Enterprise Broker"	86
6.2.3.- Conclusiones del sistema de proveedores bajo el modelo "Virtual Enterprise Broker"	86
6.2.4.- Conclusiones de los factores críticos detectados durante la etapa de investigación de campo.	86
6.2.4.1.- Observaciones y comportamiento de los factores en el modelo "Virtual Industry Cluster".	88
6.2.4.2.- Observaciones y comportamiento de los factores en el modelo "Virtual Enterprise Broker".	90
6.2.4.3.- Consolidado de factores.	93
6.3.- Propuestas de líneas de estudio.	94
Anexo 1: Metodología de Outsourcing.	95
Anexo 2: Instrucción de uso de formatos de proveeduría.	96
Anexo 3: Formato de Proveeduría I	97
Anexo 4: Formato de Proveeduría II	98
Anexo 5: Formato de Proveeduría III-1	99
Anexo 6: Formato de Proveeduría III-2	100
Anexo 6: Formato de Proveeduría III-3	101
Anexo 8: Cuestionario de Bufets de Ingeniería Civil	102
Anexo 9: Cuestionario de Bufets de ingeniería Eléctrica	103
Anexo 10: Cuestionario de Bufets de ingeniería Mecánica	104
Anexo 11: Cuestionario de Bufets de ingeniería de Control e instrumentación	105

Anexo 12: Cuestionario de Bufets de ingeniería de Fluidos	106
Anexo 13: Cuestionario de Bufets de Arquitectos	107
Anexo 14: Cuestionario de Compañías experta en Mecánica de suelos	108
Anexo 15: Cuestionario de Empresas Experta en Topografía	109
Anexo 16: Cuestionario de Compañías experta en Terracerías	110
Anexo 17: Cuestionario de Compañías experta en edificación de concreto	111
Anexo 18: Cuestionario de Compañías experta en drenajes pluviales	112
Anexo 19: Cuestionario de Servicios de Construcción Eléctrica	113
Anexo 20: Cuestionario de Compañías experta en líneas de transmisión	114
Anexo 21: Cuestionario de Compañías experta en instalaciones eléctricas de baja tensión	115
Anexo 22: Cuestionario de Compañías experta en control y automatización	116
Anexo 23: Cuestionario de Talleres de estructuras y pailería	117
Anexo 24: Cuestionario de Compañías experta en fabricación de tanques para alta y baja presión	118
Anexo 25: Cuestionario de Compañías experta en fabricación de intercambiadores de calor	119
Anexo 26: Cuestionario de Compañías experta en montaje de equipo pesado, semipesado y ligero	120
Anexo 27: Cuestionario de Compañías experta en balanceo estático y dinámico	121
Anexo 28: Cuestionario de Compañías experta en Pruebas y procesos de soldadura	122
Anexo 29: Cuestionario de Compañías experta en ductería para aire acondicionado	123
Anexo 30: Cuestionario de Compañías experta en aislamiento térmico	124
Anexo 31: Cuestionario de Compañías experta en Sand Blast y pintura	125
Anexo 32: Cuestionario de Compañías experta en Construcción de plantas llave en mano	126
Referencias Bibliográficas	127
Vita	130

Lista de Tablas y Figuras

Tipo	Número	Descripción	Página
Tabla	2.1	Comparación entre Clusters Industriales y Clusters Virtuales Industriales.	10
Figura	3.1	Modelo GVE	13
Figura	3.2	Evolución de Clusters Industriales a Comunidades Virtuales.	14
Tabla	3.1	Productos y roles de las entidades relacionadas al modelo GVE.	15
Figura	3.3	Esquema mental de aplicación de la metodología de outsourcing bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	19
Figura	3.4	Esquema mental de aplicación de la metodología de outsourcing bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	20
Figura	4.1	Metodología base de Outsourcing	22
Tabla	4.1	Comparación entre metodologías desarrolladas y metodología base de outsourcing.	23
Tabla	4.2	Instrumentación	46
Tabla	5.1	Descripción de empresas a participar en el esquema "Virtual Industry Cluster".	47
Gráfico	5.2	Grafico de Gantt del proyecto	49
Tabla	5.2	Respuesta de empresas ante el proyecto bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	55
Tabla	5.3	Listado de Insumos de empresas participantes bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	57
Tabla	5.4	Listado de Insumos en común bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	59
Tabla	5.5	Listado preliminar de proveedores de insumos bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	61
Tabla	5.6	Efectividad de medios de contacto con los proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	71
Tabla	5.7	Empresas contactadas bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	71
Tabla	5.8	Relación entre Respuesta de empresas ante el proyecto y tamaño	72
Tabla	5.9	Respuesta general de empresas ante el proyecto bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	73
Figura	5.2	Relación de tablas y campos de la base de datos de proveedores.	74
Figura	5.3	Pantalla principal del sistema.	75
Figura	5.4	Pantallas de captura de información de proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	76
Figura	5.5	Pantallas de captura de información de proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	76
Figura	5.6	Pantallas de captura de información de	76

		proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	
Figura	5.7	Pantallas de captura de información de proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	76
Figura	5.8	Pantallas de captura de información de proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	76
Figura	5.9	Pantallas de captura de información de proveedores bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	76
Figura	5.10	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	77
Figura	5.11	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	78
Figura	5.12	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	79
Figura	5.13	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	79
Figura	5.14	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	80
Figura	5.15	Pantallas de búsqueda avanzada de proveedores.	80
Tabla	6.1	Relación Empresa Vs. Tamaño bajo el esquema "Virtual Industry Cluster".	88
Tabla	6.2	Consolidado de respuestas de empresas ante el proyecto bajo el esquema "Virtual Enterprise Broker".	91
Tabla	6.3	Consolidado de Factores Críticos	93

CAPITULO I : INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO

1.1 INTRODUCCIÓN

En el actual entorno en el que se desenvuelven las empresas manufactureras Mexicanas, se requiere de un enfoque más agresivo en lo que respecta a la forma en que satisfacen las necesidades de sus clientes. Lo anterior se debe a que actualmente estamos inmersos en el mercado libre más grande del mundo (TLC) lo cual nos exige lograr una mayor utilización de nuestros recursos logrando una completa satisfacción de los requerimientos o necesidades de nuestros clientes. Para ello, es necesario un replanteamiento de las prácticas nuestras prácticas tradicionales en un contexto de negocio que presenta nuevas variables, retos y oportunidades.

Tocando de manera específica el punto de la forma en que tradicionalmente se ha llevado la proveeduría en las empresas, esta ha sido realizada a manera de un simple intercambio comercial sin considerar los posibles oportunidades que existen y nos exige el medio ambiente competitivo que actualmente estamos viviendo.

Para el correcto entendimiento de este tema, hay que primeramente romper la conceptualización de las actividades de proveeduría que las ubican a un nivel operativo y entender, que en nuestros tiempo, es necesario considerarlas a un nivel táctico e incluso estratégico. Por otro lado, es necesario alcanzar cierta sensibilización sobre el medio ambiente de negocio nacional, especialmente el que involucra a las PYME's .

Actualmente, gracias al desarrollo tecnológico de los sistemas de comunicación que fomentan la aceleración del proceso de globalización, se han desarrollado nuevos modelos o esquemas de efectuar negocios los cuales buscan aprovechar los nuevos recursos disponibles creando nuevas ventajas competitivas y obsoletando otras. Un ejemplo de ello son las actuales redes de negocios las cuales pueden ser temporales o permanentes según su orientación a los objetivos de las empresas involucradas. Un ejemplo de este tipo de modelos es el de las empresas globales virtuales (GVE: Global Virtual Enterprises) en donde se puede observar ciertos factores característicos de la nueva economía global:

- Mayor capitalización del conocimiento, representado por el aumento de empresas dedicadas a proporcionar servicios. En el modelo se manifiesta mediante el agente virtual (VEB: Virtual Enterprise Broker) el cual es el encargado de buscar oportunidades de negocio, seleccionar proveedores, coordinar a los proveedores durante la implementación y desarrollarlos.

- Conceptualización de un medio ambiente de negocio global, lo cual nos da la posibilidad de seleccionar al mejor proveedor en base al trabajo a producto a comprar y a las especificaciones a cumplir de nuestros clientes. En el modelo GVE se aprecia al momento de tener la capacidad de seleccionar a nuestros proveedores en base a su giro, localización geográfica, nivel de eficiencia observado en proyectos anteriores, etc.

- Aumento en la creación de redes de negocio, permitiéndonos subcontratar procesos con valor estratégico bajo o en los cuales nuestro "Know-How" es relativamente bajo logrando conseguir los mejores recursos disponibles del mercado. En el modelo GVE, cada proyecto realizado representa la creación de una red de negocio temporal cuyo tiempo de vida es el mismo que el de la duración del proyecto en sí. Lo anterior nos da una gran flexibilidad para administrar nuestros recursos (o proveedores) en base a las características específicas de cada proyecto.

- Aumento de alianzas y acuerdos colaborativos tanto horizontales como verticales. Como anteriormente se mencionó, la creación de alianzas en base a redes de negocio temporales es una característica implícita del modelo GVE. Sin embargo, la oportunidad de hacer acuerdos o alianzas de manera horizontal existe ya sea mediante la integración temporal de proveedores de un mismo giro con el fin de responder ante especificaciones o tiempos de entregas específicos de un cliente, o mediante la elaboración de acuerdo colaborativos con el fin de detectar insumos en común dentro de las empresas y lograr un mayor poder de negociación con sus respectivos proveedores e materia prima.

Ahora bien, es la intención del presente documento determinar los factores críticos de éxitos de los nuevos esquemas de outsourcing en el entorno de la PYMES al generar e implementar una metodología que permita el desarrollo de actividades de proveeduría a un nivel estratégico (Outsourcing Estratégico) en dos modalidades presentadas por el esquema de negocio GVE. Estas sería:

- Implementación de "Outsourcing Estratégico" bajo la modalidad de VEB
- Implementación de "Outsourcing Estratégico" bajo la modalidad de VIC (Virtual Industry Cluster)

Lo anterior tomando en cuenta en entorno específico de las industrias mexicanas (específicamente las PYME's) tanto a niveles económicos como cultural.

A continuación se presenta los capítulos incluidos en el presente documento con una breve descripción de ellos.

• **Capítulo 1 : INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO** .- Resumen breve acerca de la justificación y los objetivos del estudio desarrollado.

• **Capítulo 2: SOPORTE BIBLIOGRAFICO DEL ESTUDIO**.- Se presenta ,a manera de validación bibliográfica, referencias de estudios previos en lo que respecta a materia de “Outsourcing” y nuevos modelos de negocios, incluyendo en este último una descripción a un mayor nivel de detalle del modelo a utilizar (GVE).

• **Capítulo 3: DESCRIPCIÓN DEL MODELO, OBJETIVOS, RESTRICCIONES Y CONTRIBUCION DEL ESTUDIO** .- En el presente capítulo se describe el modelo de negocio bajo el cual se desarrollará el estudio. De igual manera se presentan los objetivos a cubrir , restricciones existentes y el valor generado por este.

• **Capítulo 4: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA**.- Se presenta la metodología a desarrollar describiendo cada actividad, las herramientas a utilizar y el resultado esperado en cada una de ellas. Cabe mencionar que esto se aplica de la misma manera para los dos esquemas analizados (“Virtual Enterprise Broker” y “Virtual Industry Cluster”). A su vez, se establece que herramientas generales se utilizaran en el transcurso del estudio junto con los elementos necesarios para su instrumentación.

• **Capítulo 5: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO**.- Descripción de la implementación de cada una de las actividades en campo, mencionando los resultados obtenidos en cada una de ellas. De igual manera se menciona las características de los grupos de estudio utilizados para el desarrollo de esta.

• **Capítulo 6: RESULTADOS Y CONCLUSIONES GLOBALES DEL ESTUDIO**.- Análisis de la información recopilada a lo largo de las actividades desarrolladas durante la investigación de campo desarrollando conclusiones para cada una de ellas. De igual manera se mencionan conclusiones globales de todo el estudio y de los productos resultantes de este.

CAPITULO II: SOPORTE BIBLIOGRAFICO DEL ESTUDIO

2.1 REVISION BIBLIOGRAFICA

En el actual entorno en el que se desenvuelven las empresas manufactureras Mexicanas, se requiere de un enfoque más agresivo en lo que respecta a la forma en que satisfacen las necesidades de sus clientes. Lo anterior se debe a que actualmente estamos inmersos en el mercado libre más grande del mundo (TLC) lo cual nos exige lograr una mayor utilización de nuestros recursos logrando una completa satisfacción de los requerimientos o necesidades de nuestros clientes. Dada esta competencia, es de gran importancia para nuestras empresas eficientizar sus procesos de reacción hacia el mercado, de tal manera que puedan sobrevivir en este entorno (MOLINA, 2000). Dicha eficientación bien se podría lograr mediante la identificación de capacidades y procesos clave (en el caso de ser el cliente) con el fin de subcontratar productos o procesos de menor importancia estratégica (MARK,1995), o (desde el punto de vista del proveedor) mediante el desarrollo de alianzas estratégicas, sobre todo en el caso de las PYME´s cuyos recursos y capacidad de producción, en la mayoría de los casos, las dejan fuera de competencia frente a las grandes industrias , tanto aquellas que demandan el servicio como las que lo proporcionan.

Por otro lado, tenemos la alta penetración en la gran mayoría de las industrias de las tecnologías de información las cuales han facilitado la ejecución de procesos de negocios de las empresas y han creado nuevos esquemas de trabajo y de negocios. Tal es el caso de la administración de la cadena de valor bajo el esquema de "Empresa Extendida" mediante la utilización de herramientas tales como ERP´s o CRM´s, el desarrollo de "Market Places" bajo los esquemas B2B, B2C, B2I o "Peer to Peer", e-procurement y otros modelos que permiten la colaboración activa, eficaz y ordenada de distintas entidades en los procesos de negocios.

Dada la basta cantidad de información referente tanto a procesos de outsourcing como de los nuevos Modelos de negocios que han surgido es recomendable hacer una referencia preliminar de manera aislada de ambos temas para concluir con la integración de ambos.

Iniciando con los procesos de proveeduría, la primera pregunta que es conveniente hacernos es "¿Pero por qué Outsourcing?", esto es muy sencillo, es lógico y recomendable que cada empresa se dedique a hacer lo que sabe hacer mejor, es decir, en nuestros días es imposible ser uno mismo el que se provee de todos los recursos para su empresa. Es por ello, que mediante una selección de

procesos y productos, dependiendo su peso estratégico dentro de la empresa, podemos ver cuales son los que nos ayudan a mantener una mejor posición en el mercado, y cuales son simplemente estándar en la industria. De esta forma, podemos enfocar esfuerzos en aquellos cuya generación de valor para el cliente (y por ende para la empresa) es más considerable (DAVENPORT, 2001). Es por ello, que una identificación correcta de competencias clave, permite otorgarle el valor real a cada proceso y optar por transferir aquellos que no general valor pero que si podrían darnos productos o componentes más baratos, mejores o de una manera más eficiente y de acuerdo a nuestros sistemas de producción (SCRITCHFIELD, 1999)

Inclusive, desde el punto de vista estratégico, este esquema de negocio puede ser el nido de nuevas ventajas competitivas ya podemos tener acceso a nuevas tecnologías o conocimientos que , por nuestra limitada experiencia en el ramo o carencia de “know How” , hubiera sido demasiado costoso para nosotros el desarrollarlos. Es por ello que el objetivo de esto es hacer lo que mejor sabemos hacer, y pedirles a nuestros proveedores que hagan lo que saben hacer (y que son mejores que nosotros) con el fin de obtener mejores resultados(MILLEN, 2000). De igual manera, a diferencia de las creencias generales, y gracias a las nuevas tecnologías de información, nos permite ser más flexibles ante cambios en el mercado y responder de una manera más rápida a cambios en el diseño de los productos o aumentos en las demandas (MATSUMOTO, 2001) sin mencionar las ventajas económicas al traspasar costos administrativos y de operación a otra entidad que se encuentra más familiarizada con dichos procesos derivados de la producción de un componente o el uso de una tecnología específica (CHIN, 2001)

Un ejemplo de la efectividad de esquema de producción se puede ver en la industria electrónica, en la cual, debido a la gran diversidad de componentes los cuales requieren de distinto grados de “expertice” en diferentes áreas, es la que utiliza más frecuentemente estos modelos de abastecimiento. En este caso, esta industria a evolucionado de tal manera en la forma de realizar abastecimiento estratégico, que actualmente es la que maneja el mayor margen entre costo y beneficio obtenido por componente subcontratado, y es la que pronostica el mayor aumento (entre las otras industrias) en su tasa de crecimiento con relación al uso de esta estrategia de negocios. (GORDON, 2001)

Haciendo un pequeño paréntesis, sería conveniente mencionar que cuando nos referimos a abastecimiento estratégico o outsourcing estratégico estamos haciendo énfasis en la importancia de visualizar estos procesos a un nivel de estrategia de mercado con el fin de generar valor, y de esta forma dejar de verlos desde un punto de vista operativo o táctico a uno estratégico el cual se caracteriza en su visión a largo plazo de la empresa en el mercado.

Desde el punto de vista del cliente, este esquema de outsourcing, o abastecimiento estratégico, resulta bastante enriquecedor ya que goza de una gama extensa de proveedores a los cuales, tiene la facilidad de encontrarlos en un mismo medio. Tal es el caso de los servicios ofrecidos por Latinexus, el cual es un site de mercadeo que fomenta el "e-procurement" (<http://www.latinexus.com>, 2001), lo cual permite eficientizar nuestros procesos de compra de materiales otorgándonos una mejor salud financiera.

Otros esquemas similares son los manejados por E-steel (<http://www.e-steel.com>, 2001) o Metal site (<http://www.metalsite.com>) las cuales proveen el servicio de enlace cliente proveedor mediante el uso de clasificaciones que categorizan a cada proveedor dependiendo de la gama o especificaciones de productos que ofrece.

Aunque ambos ejemplos mencionados anteriormente pertenecen al ramo acerero, dicho concepto bien podría proyectarse a cualquier rama de la manufactura mediante divisiones de proveedores dependiendo de la tecnología o equipo existente en cada una de sus fábricas. Tal es el caso del proyecto que actualmente se encuentra desarrollando en el CSIM (Centro de Sistemas Integrados de Manufactura) y el modelo desarrollado por el Dr. Molina de Clusters Industriales Virtuales (del cual se hablará a detalle posteriormente). En dicho modelo, la teoría organizacional nos indica que gran parte de la efectividad de la organización radica en la forma en que los distintos roles y funciones interactúan y de su propia Integración (JONES,1998) logrando una mayor eficiencia en el uso de sus recursos en función de las metas organizacionales. Lo anterior se aplica de igual manera en el momento en que buscamos una integración horizontal entre los miembros del cluster con el fin de adquirir ya sea mayor poder de negociación o simplemente aumentar nuestras capacidades instaladas permitiéndonos incursionar a nuevos mercados antes vetados por nuestra escasa capacidad y tamaño. Cabe aclarar que dicha integración pueda darse por iniciativa de los mismos proveedores ante un mercado cada vez más agresivo, por medio de un agente o "Broker" o por medio de los clientes al querer distribuir, de una manera planificada (o estratégica), su demanda a cubrir.

No obstante, es deseable que en el proceso de selección de proveedores, tengamos la oportunidad no solo de evaluar si es tecnológicamente factible fabricar determinado componente con alguno de ellos, si no que también es útil establecer grados de confiabilidad de tal manera que mediante el uso de criterios homogéneos podamos repartir nuestra demanda requerida entre un grupo seleccionado de ellos. Un ejemplo de ello es la filosofía utilizada por Honda referente al desarrollo de sus proveedores en la cual se evalúan aspectos más allá de los técnicos y permite una interacción y competencia transparente entre ellos.

Tocando nuevamente la Teoría organizacional, esta nos indica las ventajas de dichos esquemas mediante la adopción de estrategias de costos en donde el Outsourcing es una opción bastante redituable si se implementa de una manera eficiente. Dicho tipo de decisiones permite reducir el número de funciones a realizarse en las organizaciones, y como consecuencia la interacción entre ellas se puede dar de una manera más natural e inclusive disminuyendo costos burocráticos y de operación. Es precisamente en este punto donde empieza a tomar fuerza el concepto de "Outsourcing Estratégico" (JONES,1998). Dicha reducción de gastos es una buena forma de adquirir una mejor salud financiera y enfocar nuestros esfuerzos a aquellas áreas donde se puede tener más impacto. Un ejemplo de ello es Motorola que a mediados de 1990 adoptó una estrategia de impulsar la tecnología inalámbrica apoyándose en la subcontratación de procesos, con el fin de soportar los requerimientos de esta nueva estrategia (FEDER, 2000)

Actualmente el servicio de análisis de estos proyectos de abastecimiento estratégico son otorgados por las mismas empresas de consultoría que promueven sus tecnologías o capacidades instaladas de producción. Estos van desde estudios de factibilidad y su implementación en base a los esquemas o estructuras de trabajo con los que trabaja la organización que recibirá el servicio, ya sea que trabajen en base a "Just in Time", "ERP/MRP II", etc. , e inclusive estudian la factibilidad de dicha implementación desde puntos de vista operativos hasta estratégicos (MACK, 2000). En dicho análisis se pueden adoptar distintas posturas o directrices con el fin de evaluar correctamente una opción de Outsourcing. Tal es el caso de los tres puntos a verificar en los acuerdos de outsourcing publicado por Craig Gates, en el cual se establece un filtro para la selección de procesos y la participación de los proveedores en el cumplimiento de tu demanda requerida. Por ejemplo: se establece un porcentaje de participación de los proveedores en las actividades subcontratadas por la empresa, lo cual permite tener más holgura en lo que se refiere a tiempo de respuesta ante el mercado y ante posibles problemas que estos tuvieran al momento de querer satisfacer la demanda acordada por la empresa. De igual manera se indica que debe de existir similitudes de procesos de logística entre ambas compañías y encontrarse orientados hacia el mismo tipo de mercado o industria y por último se hace mención de cuidar la documentación y control del proceso por parte del proveedor.

No obstante, dicho tipo de decisiones involucra un compromiso, generalmente a largo plazo, con la empresa que va a proporcionar el servicio de Outsourcing. Es por ello que es conveniente trabajar desde el punto de evaluación de proveedores con ellos, con el fin de que se sensibilicen con el proceso y que se puedan cubrir posibles asperezas antes de establecer un contrato formal con ellos (YOKE, 2000). El mismo punto es mencionado en el Manual de Outsourcing de Robert White en donde se trata de manera por demás cautelosa las posibles implicaciones de cada contrato de outsourcing desde distintas dimensiones.

Ya sea, mediante el uso de consultorías o por medio del desarrollo interno de proyectos de abastecimiento estratégico, por lo general se genera un costo bastante considerable el cual difícilmente se puede justificar de manera financiera ya que es difícil establecer el marco de tiempo en que dicho proyecto se encontrará funcionando, y por ende, planear los beneficios a obtener resulta ser una tarea por demás complicada e involucra la asignación de recursos a ella (MCGUIRE,2000), es por ello que el estandarizar estos procedimientos a nivel metodológico produciría ganancias substanciales en costos y tiempo de ejecución de estos proyectos.

Dado los puntos expuesto anteriormente, considero que es de gran importancia la creación de una metodología que efficientice el proceso de toma de decisiones con relación a la producción de productos o componentes en un esquema de "Outsourcing" bajo los esquemas. Dicha metodología forzosamente deberá de incluir campos referentes a la capacidad financiera por parte del proveedor de cumplir con los compromisos pactados. Por otro lado, se deberá de tener en cuenta que importancia le dará el proveedor a nuestro producto en base al porcentaje que representemos en su lista de clientes de tal manera que sepamos la prioridad que se nos dará una vez iniciado el proyecto. Factibilidad económica y tecnológica deberán de ser incluidas tanto en el aspecto de manufactura como en el de Sistemas de Información (o comunicación) para garantizar un flujo homogéneo y eficiente de Información. De tal manera que en base a información Homogénea y compartida, se pueda tomar la decisión más redituable para la organización. No contratar servicios por contratar, sino hacerlo de una manera estratégica considerando los aspectos tangibles e intangibles de la organización y conservando una visión del proceso a largo plazo al igual que su impacto en los objetivos de la empresa.

Actualmente, ya existen herramientas para analizar la confiabilidad de los proveedores; tal es el caso de las matrices de toma de decisiones en donde se evalúan aspectos tecnológicos, de calidad, económicos, localización, Organización, etc. (PEARSON 1995). Dichas prácticas se ven reflejadas de una manera más evidente en HONDA (como se comentó anteriormente).

La intención es, una vez seleccionado a los proveedores del servicio, crear un equipo de trabajo permanente con ellos con el fin de considerar su proceso como si fuera nuestro, intercambiando tecnologías, desarrollándolos y logrando una relación a largo plazo con beneficios y desarrollo mutuo. (MAC DUFFIE 1997). Dichos escenarios pueden ser alcanzados mediante una administración proactiva de proyectos la cual deberá surgir como resultado de nuestra metodología (PLUNKETT 1990).

Ahora bien, tocando los beneficios y características de los nuevos modelos de negocios, los cuales no son más que una consecuencia de la alta penetración de las tecnologías de información en la gran mayoría de las industrias, estos son extensos y variados según su aplicación y contexto.

Entre ellos podemos ver herramientas y conceptos que han revolucionado la forma de hacer negocios y transmitir valor al cliente tales como la Administración de la Cadena del Valor bajo el esquema de "Empresa Extendida" cuyas herramientas más comerciales son los sistemas ERP's y CRM's los cuales buscan sincronizar el los procesos en todos los eslabones de negocio con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes teniendo el producto seleccionado, en el lugar indicado en el momento preciso.

Estos se han enriquecido a su vez mediante su integración a sitios de mercadeo (como se mencionó anteriormente en los casos de E-steel y Metal.site) o por medio de acuerdos colaborativos con empresas con características en común (caso Latinexus) cuyas diferencias principales son los servicios o procesos a eficientizar siendo en el primer caso la compra y venta de productos o materia prima del ramo acerero. En el segundo caso, se observa una integración de empresas con el fin de unificar sus cuentas de compras de materiales indirectos y conseguir ahorros en los precios de estos. Dichos modelos representan la creación de redes de negocios las cuales requieren del uso de nuevas herramientas para lograr sus metas tales como modelos para la estructuración de proyectos de inversión bajo un esquema cooperativo. En estos se detallan herramientas de apoyo para la definición de los objetivos, control de los grupos de interés, asignación de recursos y descripción de roles y actividades por parte de cada uno de los involucrados en el proyecto (GERYBATZE, 2001). Tal es el caso de muchas compañías que en lugar de renovar sus productos ERP añadiéndoles aplicaciones de colaboración que les permiten compartir datos por medio de Internet, han emprendido un proyecto más ambicioso todavía: construir portales privados que unan a compradores y proveedores y proporcionen una plataforma para el intercambio de información sobre productos, inventarios, capacidades, embarques y pagos.

Lo anterior nos lleva a utilizar estos factores para evaluar el entorno en que se mueve la industria en cuestión en la cual se desarrolla el proyecto. Enfocarnos en el proceso, no en la tecnología (Tecnologías no es igual a marcas) (No siempre la tecnología con la que más hemos trabajado es la mejor para todos los proyectos). Entre los giros de estas compañías se encuentran la automotriz, electrónica y las de biotecnología. (DEMOKER, 2001)

Hablando de otro modelo, podemos observar el caso de Hylsamex en el cual se aplicó en toda su cadena conceptos de Administración de valor a través de toda esta generando ahorros significativos a tal grado de lograr el retorno de inversión

del proyecto en 3 meses (GONZALEZ, 2001) o también podríamos hablar de modelos cuya función es eficientizar procesos más específicos como en el caso de los laboratorios de ingeniería virtuales (MONTAGUE 2001) implementados por medio de una plataforma de experimentos de carácter colaborativo a través de Internet en tiempo real. Esta aplicación se ha utilizado en procesos de diseño y prueba de motores y sistemas de poder en general.

Por otro lado, tenemos los modelos de Empresas Globales Virtuales cuyos elementos aparecen listados a continuación:

Virtual Enterprise Broker (VEB).- Es aquel agente cuyas funciones son las de buscar nuevas oportunidades de negocios para las empresas utilizando a las empresas pertenecientes a los clusters virtuales como proveedores y permiten la creación de las empresas virtuales. Su principal producto clave es la búsqueda de oportunidades de negocio en sí (PONGUTA, 1998). De igual manera, entre sus funciones se encuentran la selección de empresas a contratar y la coordinación de ellas a lo largo del proyecto buscando un desarrollo continuo en estas.

Virtual Industry Cluster (VIC) - Grupo de empresas con características en común que buscan mejorar su posición competitiva mediante acuerdos cooperativos entre ellas. Su principal producto clave es la información en sí (PONGUTA, 1998). Las principales diferencias entre los "Virtual Industry Cluster" y los Clusters industriales aparecen a continuación en la Tabla 2.1:

Tabla 2.1 (FLORES, 1998).

IC (Industry Cluster)	"Virtual Industry Cluster"
Los cluster son identificados utilizando como principal factor su proximidad geográfica	Su identificación es global
Requieren una relación física estrecha.	Su relación se basa en el estado del arte de las tecnologías de información.
Su relación entre miembros es generalmente a largo plazo.	Sus relaciones son temporales y buscan satisfacer ciertos requerimientos identificados por VEB.
Sus procesos principales son Administración de la cadena y elaboración de ordenes.	Innovación en la administración y Administración Avanzada de la cadena son sus principales procesos
El flujo de materiales y de información son los principales.	Se enfoca al flujo de información y se selecciona al integrante más cercano para proveer el servicio y producto una

Su enfoque es local	<p>vez estudiado, siempre bajo un enfoque global.</p> <p>Su enfoque es global y de desarrollo de competencias, capacidades procesos y productos claves en base a la innovación continua.</p>
---------------------	--

Dentro de la evaluación de los miembros potenciales, se verifican variables las cuales aparecen a continuación.

Capacidades Claves

- Habilidades
- Tareas

Componentes

- Capacidades
 - Humana
 - Tecnológica
 - Prácticas y procedimientos

Infraestructura

- Información
- Cultura
- Legal
- Física

(CABALLERO,2000)

Virtual Enterprise.(VE) - Red de negocios temporal resultante de la selección y coordinación de empresas pertenecientes a los “Virtual Industry Clusters” por el “Virtual Enterprise Broker”. (MOLINA, 1998). Su principal producto clave es la creación de “Joint Ventures” y acuerdos cooperativos a largo plazo después del proyecto (PONGUTA, 1998).

Ahora bien, el modelo seleccionado para su estudio en el presente documento es el de empresas virtuales globales ya que se cuenta con documentación acerca de implementaciones de este dentro de la región surgiendo el modelo de “Virtual Mexican Company” (VMC) (MOLINA, 1998) y permite observar directamente dentro de su estructura procesos enteramente relacionados con coordinación y desarrollo de proveedores (por parte de los “Virtual Enterprise Brokers”), creación de redes de negocios entre distintas entidades (“Virtual Enterprise) y la búsqueda de acuerdos colaborativos entre grupos de empresas (“Virtual Industry Cluster”). De igual manera, se puede observar el gran beneficio para las empresas participantes en los clusters de este tipo de esquemas ya que sirve para incentivarlos en su desarrollo individual en un contexto global

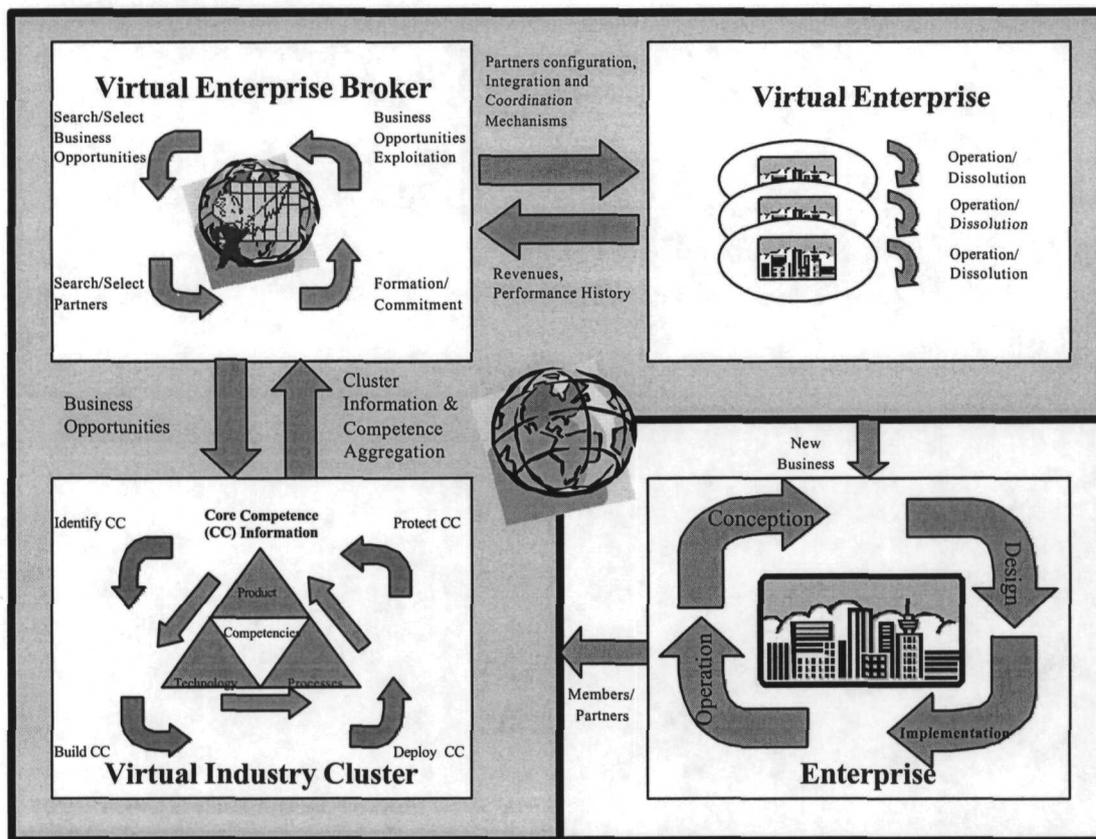
(VELANDIA, 2001) por lo que la selección del modelo obedece a la posibilidad de aumentar los beneficios y generar valor para las pequeñas y medianas empresas mexicanas. Es por ello que el objetivo de esta tesis es el desarrollar una metodología practica para estandarizar sus procesos de abastecimientos eficientándolos detectando aquellos factores que condicionan su implementación en el actual entorno económico y cultural de estas empresas.

CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DEL MODELO, OBJETIVOS, RESTRICCIONES Y CONTRIBUCION DEL ESTUDIO

3.1 Modelo

A continuación se muestra el modelo utilizado para llevar a cabo el estudio (Figura 3.1) junto con el esquema que muestra la evolución de los actuales clusters industriales a Comunidades virtuales, lo cual permite la creación de empresas virtuales a través de redes de negocios (Figura 3.2).

Figura 3.1
Modelo GVE



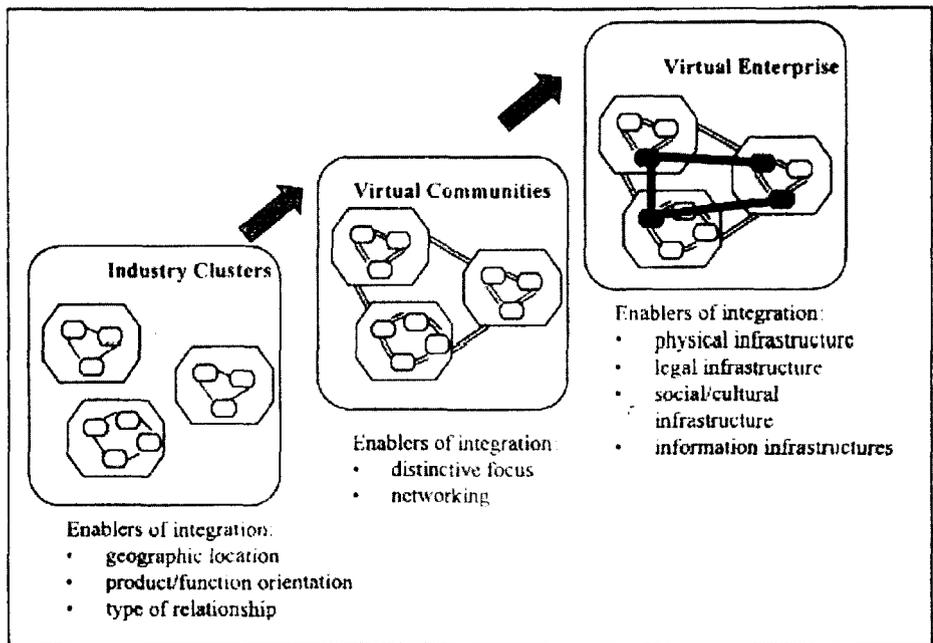


Figure 1. Evolution of industry clusters into virtual communities to create virtual enterprises.

Cabe mencionar que el modelo a utilizar es una versión tropicalizada para la industria mexicana y fue desarrollado por el Dr. Arturo Molina. A continuación se muestran algunas de las diferencias entre el original y aquel desarrollado para las industrias de la región incluyendo una breve descripción de roles en cada uno de los casos (Tabla 3.1).

Tabla 3.1

		Productos Clave	GVE	VMC
"Virtual Cluster"	Industry	Información como competencia clave. Para las VMC corresponde a la base de datos de proveedores únicamente	Administración de Clusters Calificación de Empresas Formación de Clusters Administración de la comercialización de competencias clave del cluster	de Creación de clusters en base a productos y procesos La calificación se enfoca a 4 variables : Calidad, Entrega, Precio y frecuencia de participación. Creación de base de datos de proveedores y su desarrollo.
Virtual Broker	Enterprise	Empresa Virtual Para VMC: La formación de una red de proveedores para satisfacer una necesidad específica del mercado.	Búsqueda y selección de negocios Búsqueda y selección de integrantes. Formación y compromiso. Explotación de la oportunidad de negocio.	y Buscar y seleccionar integrantes y utilizando estándares de calificación. y Formación de compromisos por medio de contratos legales Explotación de la oportunidad de negocio cubriendo las necesidades del mercado, en especial en grandes volúmenes o en tiempos de

			entrega cortos. Creación de manuales de procesos para estandarizar variables
"Virtual Enterprise"	Producto final Empresa Para las VMC: Producto final y nuevos proveedores.	Operación Disolución	Trabajo en equipo Administración de proyectos Administración de la distribución de recursos. VMC buscan relaciones a largo plazo entre sus integrantes. Proveer entrenamiento a integrantes Una vez concluido el proyecto de negocio, se intenta conservar una buena relación entre los integrantes.

3.2 Objetivo

El objetivo de esta tesis es detectar los factores críticos que condicionan la implementación de los modelos de Outsourcing bajo el esquema GVE.

Para ello, es necesario desarrollar una metodología práctica, que contemple el realizar procesos de proveeduría de una manera estratégica logrando una mejor selección y desarrollo de proveedores tanto en el marco de "Virtual Industry Cluster" como en el de los esquemas que ofrecen los "Virtual Enterprise Brokers". Buscando en el primero la integración de los insumos de los participantes y en segundo agilizar el proceso de selección de empresas con el fin de estructurar una red de negocio con ellas.

Dado lo anterior, durante el proceso se buscará evaluar tanto características pertenecientes al producto a comerciar (o materia prima), como aquellas que afecten directamente al nivel de servicio otorgado por el proveedor y que puedan minar o asegurar el desarrollo futuro de las compañías en forma individual.

Una vez desarrolladas, las metodologías, se procederá a implementarlas en un grupo de estudio con el fin de detectar que factores apoyan o minan los resultados de estas.

3.3 Restricciones

- Aunque la metodología se realizará con el fin de que se pueda aplicar a todo tipo de empresas, es muy probable que quede tropicalizada a las necesidades de la(s) organización(es) seleccionada(s) en la investigación de campo.
- Los resultados estarán restringidos al nivel de apertura y de participación de las empresas en el proyecto. De igual manera la disposición y confianza entre ellos será un factor fundamental.
- El tesista dentro del presente modelo solo representara el rol de detonador de acciones. Lo anterior debido a que el modelo no contempla la participación de terceras personas de manera permanente en ninguna de sus etapas.

3.4 Contribución

En el presente documento se establece como principal contribución la elaboración de un listado de factores críticos a considerar en los procesos de implementación de metodologías de outsourcing que ayuden al ejecutor a las empresas participantes de una manera más asertiva.

A continuación se listan las contribuciones específicas a lograr:

- Determinar Factores Críticos a considerar en los procesos de implementación de metodologías de outsourcing (Bajo el esquema GVE).

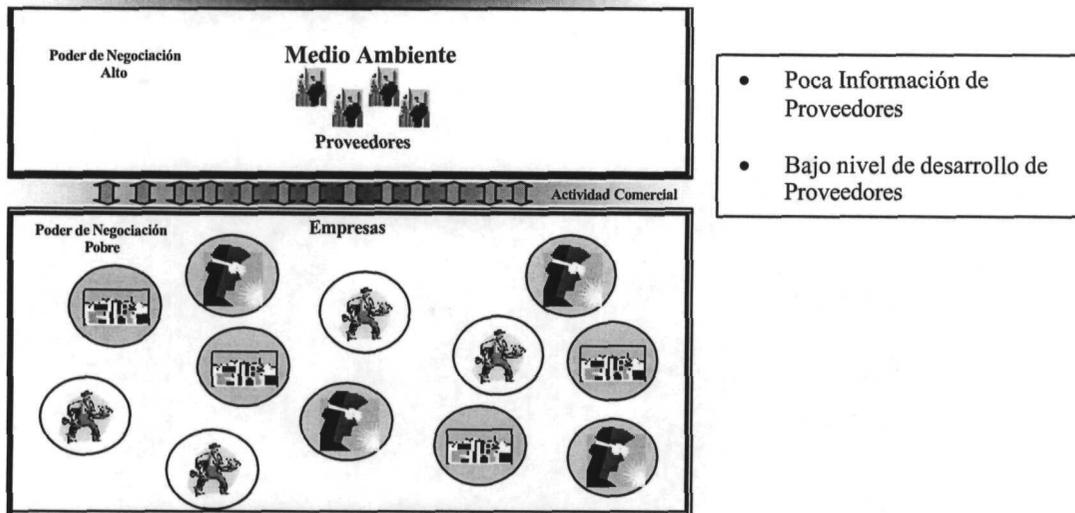
- Complementar el estudio de "Outsourcing: Análisis de Factores Críticos de éxito" tomando como referencia el punto de vista del cliente en lugar del de la empresa que ofrece los servicios (GARZA, 1995).

Dado lo anterior, se presenta el Esquema mental de aplicación de los modelos abarcados por la metodología apareciendo aquellos utilizados para los escenarios de "Virtual Industry Cluster" (Figura 3.3) y de VEB (Figura 3.4)

Figura 3.3

Modelo A: Selección y desarrollo de proveedores mediante acuerdos cooperativos ("Virtual Industry Cluster")

Escenario Anterior a la Implementación del Modelo



Escenario Posterior a la Implementación del Modelo

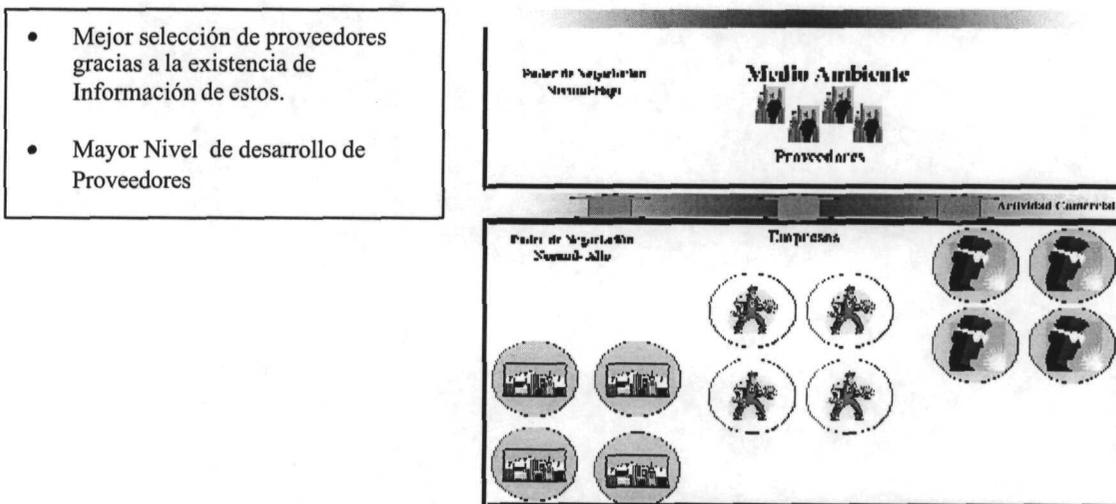
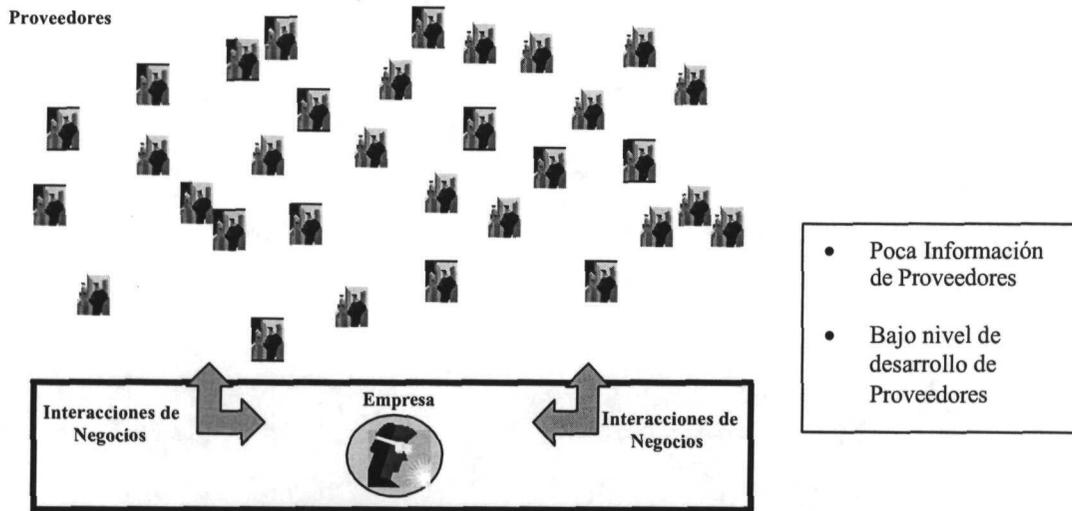


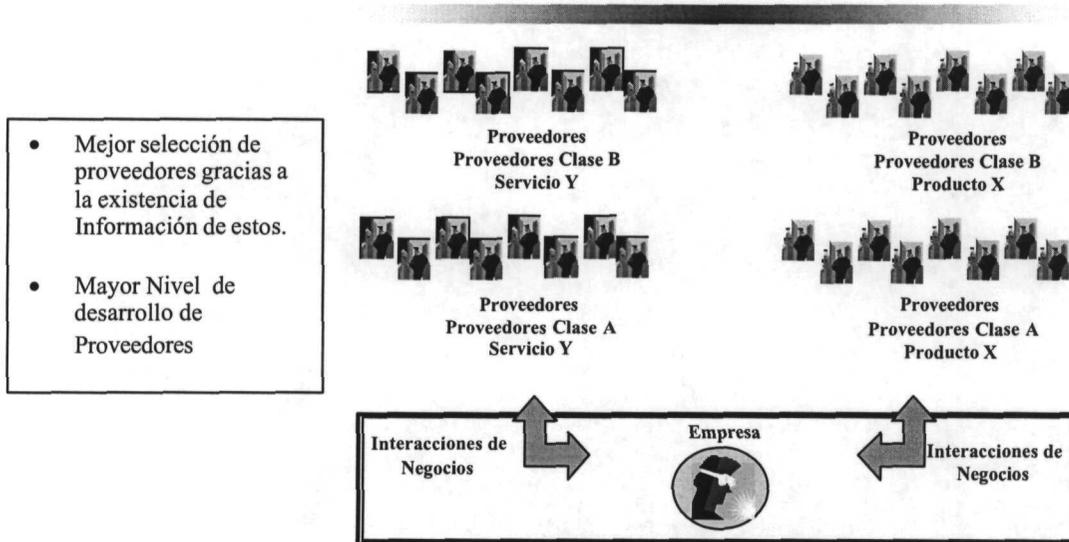
Figura 3.4

Modelo B: Selección y desarrollo de proveedores de manera individual (“Virtual Enterprise Broker”)

Escenario Anterior a la Implementación del Modelo



Escenario Posterior a la Implementación del Modelo



CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

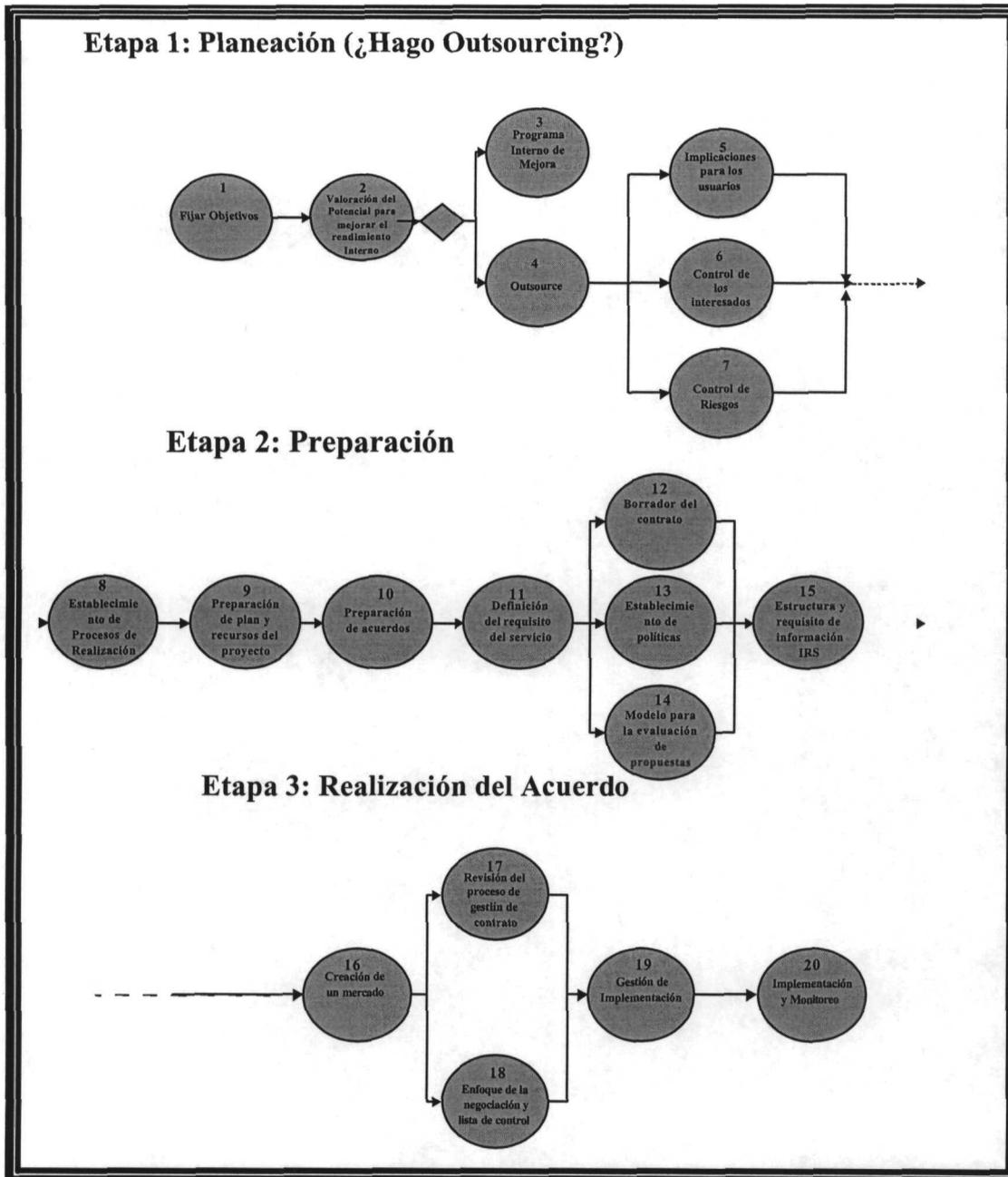
4.1 Metodología

Como primer paso dentro de la investigación, es necesario desarrollar las metodologías que apoyen los procesos de outsourcing, con el fin de implementarlas en los grupos de estudio y obtener información acerca de los factores críticos a considerar en su desarrollo. Por otro lado, es en el proceso de implementación cuando, por medio de herramientas de investigación de campo (Observación, documentación, etc.), se procederá a recabar información referente a los factores que favorecen o minan los resultados de las metodologías.

A continuación se presenta la metodología base de la cual se derivaron aquellas a implementarse en los esquemas “Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”. Una vez dado esto, se procederá a describir las herramientas seleccionadas a utilizarse durante la implementación de las metodologías incluyendo aspectos de su instrumentación.

A continuación se muestra la metodología base utilizada, la cual fue modificada para adecuarse a cada uno de los esquemas seleccionados (“Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”).

Figura 4.1



De la anterior metodología, se decidió eliminar la etapa de planeación ya que en ambos modelos a utilizar se parte del conocimiento de la necesidad de realizar el proceso de proveeduría.

A continuación se muestra una tabla relacionando las metodologías en cada una de sus pasos.

Tabla 4.1

Metodología original	Metodología bajo el esquema “Virtual Industry Cluster”	Metodología bajo el esquema “Virtual Enterprise Broker”
Fase 1		
Fijar Objetivos	No incluida	No incluida
Valoración del Potencial para mejorar el rendimiento Interno	No incluida	No incluida
Programa Interno de Mejora	No incluida	No incluida
Outsource	No incluida	No incluida
Implicaciones para los usuarios	No incluida	No incluida
Control de los interesados	No incluida	No incluida
Control de Riesgos	No incluida	No incluida
Fase 2		
Establecimiento de Procesos de Realización Preparación de plan y recursos del proyecto Preparación de acuerdos	Determinar mecanismos de integración y acuerdos generales.	No incluida
Definición del requisito del servicio	Sondeo de Empresas Afines Determinar Afinidad con el proyecto. Recopilación de Información de Insumos. Creación de Clusters de Empresas. Establecer Niveles de Servicio Actuales. Homogenizar criterios	Recopilación de Información de Insumos. Recopilación de Información de Niveles de servicio.

			y especificaciones.	
Borrador del contrato			No incluida	No incluida
Establecimiento de políticas	de		No incluida	No incluida
Modelo para la evaluación de propuestas	para la de		No incluida	No incluida
Estructura y requisito de información IRS			No incluida	No incluida
Fase 3				
Creación de un mercado			Sondeo de Proveedores	Sondeo de Proveedores
Revisión del proceso de gestión de contrato. Enfoque de la negociación y lista de control			Negociación con proveedores. Elaboración de contratos.	
Gestión de Implementación	de		Creación de base de datos. Corrida 0 Implementación del sistema.	Creación de base de datos. Corrida 0 Implementación del sistema.
Implementación y Monitoreo	y		Seguimiento y control.	Seguimiento y control.

Cabe mencionar que la omisión o modificación de gran cantidad de pasos responde a que la metodología base se realizó bajo el contexto de una empresa evaluando la opción de subcontratar un servicio actualmente ubicado bajo el esquema "in house". Por otro lado, las diferencias entre las metodologías desarrolladas ("Virtual Industry Cluster" y Virtual Enterprise Broker" obedece a la descripción misma de los clientes en cada caso. Es decir, en el primero es un grupo de empresas buscando integrar sus insumos y en el segundo es una empresa de servicios creando su base de datos de proveedores a utilizar en cada proyecto.

A continuación se muestran las actividades involucradas dentro de las metodologías (Ver Anexo 1) dando una descripción de estas al igual que de los resultados esperados en cada una. De igual manera se hace mención de herramientas a utilizar para lograr los objetivos planteados en estas.

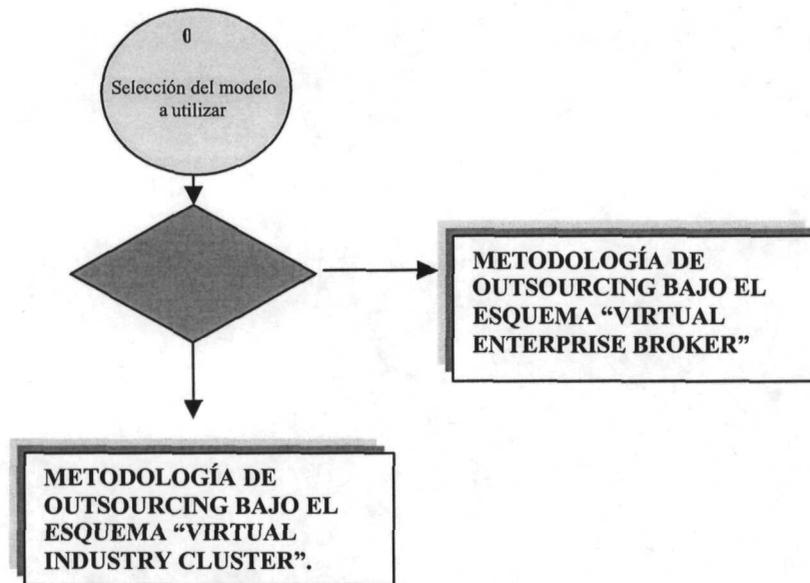
Actividad 0.- Selección del modelo a utilizar

Descripción: La primera actividad a realizar es la identificación del modelo a utilizar. Cabe mencionar que dicha actividad no se encuentra incluida dentro de la metodología y simplemente representa un ejercicio de selección del modelo a implementar

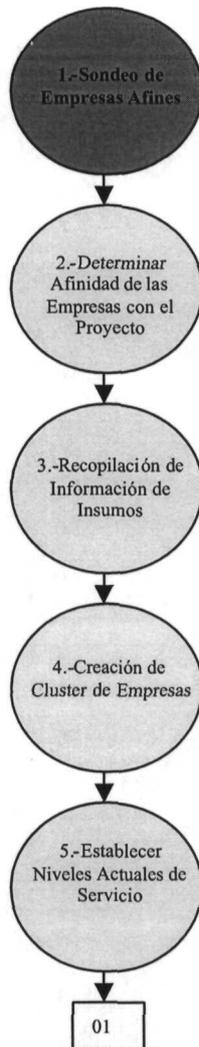
Herramientas.- Observación, Documentación (Análisis de Causa – Efecto, Diagramas de Pescado, etc.)

Resultado.- Toma de decisión acerca si es conveniente o no hacer un proyecto de abastecimiento estratégico.

En este punto, la empresa o el encargado del proyecto establece si el modelo a utilizar corresponde a un “Virtual Enterprise Broker” o “Virtual Industry Cluster” dependiendo de las características listadas en los modelos.



4.1.1 Metodología de outsourcing bajo el esquema "Virtual Industry Cluster"



Actividad 1.- Sondeo de Empresas Afines

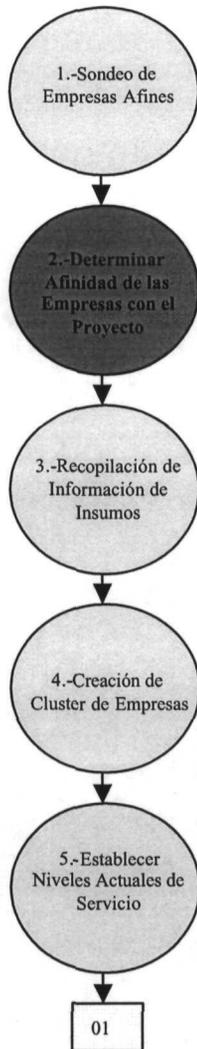
Descripción.- Se realiza un sondeo del mercado con el fin de encontrar empresas pertenecientes al "Virtual Industry Cluster" cuyos insumos sean similares a aquellos que deseamos optimizar. Lo anterior se puede realizar mediante la identificación de empresas pertenecientes a la misma industria o giro, o mediante la documentación obtenida de nuestros actuales proveedores, específicamente en los rubros de "Referencias" o "Currículum", en caso de existir este tipo de documentación en la empresa.

Dado lo anterior se procede a la creación de un listado de empresas candidatas y se contacta mediante una invitación a participar en el proyecto, desglosando el objetivo principal de este y los insumos a abarcar. Los insumos podrán ser definidos inicialmente dependiendo de su impacto estratégico en las operaciones día a día de la empresa. Es decir, aquellos que generen mayores costos a la empresa debido a su escasez, a su necesidad de mantenerlos en altos inventarios o simplemente por su costo de venta y poco poder de negociación con los proveedores.

Después de ello, y dependiendo de la respuesta obtenida por las empresas, se decide cual de estas participaran activamente en la siguiente actividad.

Herramientas.- Medios Electrónicos (Internet), Documentación (Archivos de proveedores actuales administrados por compras), Cámaras, Organizaciones Gubernamentales, Relación de Insumos Vs. Costos, Niveles de inventario por insumos, etc..

Resultado.- Listado de Empresas a Participar en el Proyecto.



Actividad 2.- Determinar Afinidad de las Empresas con el Proyecto

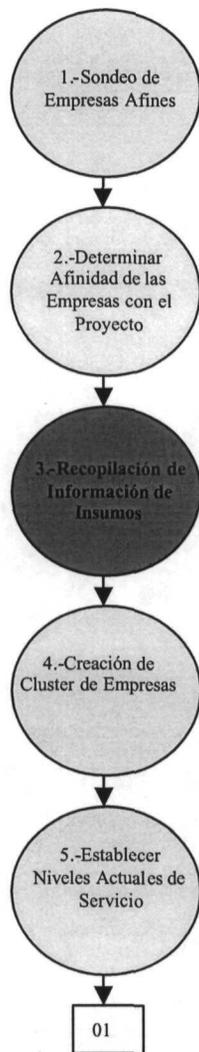
Descripción.- Ya realizado el sondeo de empresas a participar en el acuerdo cooperativo. Es necesario establecer el grado de afinidad de estas con el proyecto.

Lo anterior para asegurar un grado de compromiso y participación de estas con el proyecto y asegurarnos que este no interfiera con planes estratégicos de estas.

Dicha actividad se realiza de forma informal ya que la información necesaria proviene del resultado de charlas y presentaciones del proyecto con los altos directivos de la empresa, y se puede llevar a cabo a manera de un Check list estableciendo: Está Interesada en Participar
No Está Interesada en Participar

Herramientas.- Entrevistas (Modalidad de Charla), Presentaciones y Observación

Resultado.- Lista de Empresas Interesadas en participar en acuerdos cooperativos de proveeduría.



Actividad 3.- Recopilación de Información de Insumos

Descripción.- Una vez seleccionadas las empresas a participar, se les enviará un formulario con el fin de identificar aquellos insumos en común y continuar con la creación de los cluster.

Como primer paso en esta fase, se deberán de estructurar formularios que nos apoyen en la identificación de insumos de cada una de las empresas y que a su vez nos ayuden a establecer un punto de comparación frente a las futuras nuevas alternativas a explorar en las siguientes etapas. Esto se podrá realizar mediante formularios estandarizados para un grupo de empresas o por medio de formatos tropicalizados por cada una de ellas, dependiendo de la apertura y disposición de la empresa a elaborar a conciencia una lista de requerimientos que se adecue a sus necesidades.

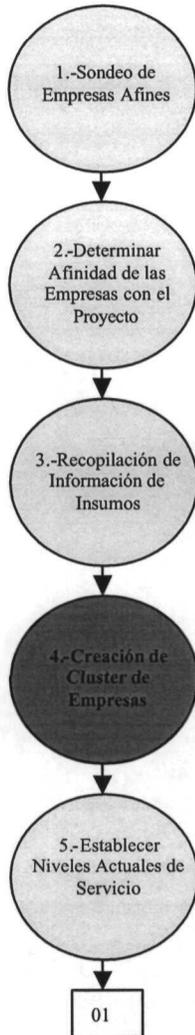
Cabe aclarar que el formato a utilizar en estos formularios debe de ser fácil de interpretar y de llenar. En los Anexos 2,3 y 4 se presentan algunos ejemplos de formularios genéricos y los anexos 8 al 32 se observan aquellos dirigidos a determinados tipos de empresas bajo los requerimientos de la organización solicitante.

Una vez obtenida dicha información, se procede con la siguiente etapa.

Herramientas.- Formularios de Insumos

Referencia.- CABALLERO, D. Bauernhansl, T. and Molina, A."A Methodology to Evaluate Enterprises to become members of Virtual Industry Cluster", CSIM, ITESM Campus Monterrey, México, 1998

Resultado.- Información de Insumos



Actividad 4.- Creación de Cluster de Empresas

Descripción.- Una vez concluida la recolección de información por parte de las empresas. Es necesario analizarla detectando cuales insumos en común existen entre ellas. Para ello se elabora una tabla en la cual se especifican los insumos por empresa correlacionándolos con los de las demás . A continuación se muestra una tabla (Ejemplo) que muestra la lógica de este proceso

	Insumo A	Insumo B	Insumo C	Insumo C
Empresa W	x		x	
Empresa X		x	x	
Empresa Y	x	x		x
Empresa Z	x		x	

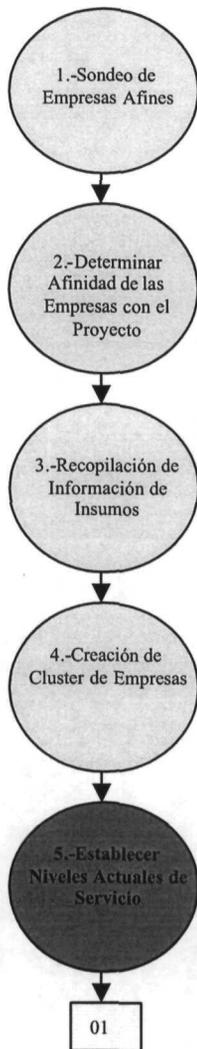
De esta forma podemos identificar aquellos insumos que son comunes en más de una empresa y enfocarnos en ellos con el fin de crear clusters en base a ellos.

En este caso específico podemos observar que no existe necesidad de crear un cluster para el Insumo C ya que este solamente es manejado por una sola empresa. En contraste, los demás insumos son manejados por más de una empresa, lo cual nos da la oportunidad de formar grupos en base a ellos.

Referencia.- CABALLERO, D. Bauernhansl, T. and Molina, A."A Methodology to Evaluate Enterprises to become members of Virtual Industry Cluster", CSIM, ITESM Campus Monterrey, México, 1998

Herramientas.- Información de Insumos

Resultado.- Grupo de Clusters



Actividad 5.- Establecer Niveles Actuales de Servicio

Descripción.- Mediante la presente etapa, se intenta evaluar el nivel de servicio actual de las empresas a participar en los clusters por parte de sus actuales proveedores. Dicha actividad es conveniente que se lleve a cabo de manera paralela con la recolección de insumos.

Para ello se realizó un cuestionario el cual tiene como base la herramienta previamente usada en el CSIM para evaluar los niveles de servicio de las empresas. Dicho documento se encuentra ligado con los de insumos de la manera en que se muestra en el anexo 2. Con esto podemos aclarar que los anexos presentados (del 2 al 7) corresponden a una sola herramienta que involucra la recopilación de los insumos, y los niveles actuales de servicio para cada proveedor que ofrece tal.

La recopilación de información se puede llevar a cabo ya sea mediante entrevistas o por medios electrónicos., Sin embargo siempre es deseable el contacto directo con la empresa con el fin de observar sus procesos y crear empatía para con ella.

Cabe mencionar que la estructura de los cuestionarios puede variar dependiendo de los parámetros que la empresa desea evaluar tanto en niveles de servicio como en características de productos. Ejemplos de ellos se presentan en los anexos 8 al 32. Sin embargo el objetivo de estos es el mismo, detectar requerimientos en productos y servicios.

Herramientas.- Herramientas de recolección de Información (Anexos 2-7,)

Resultado.- Evaluación de niveles de servicio por parte de los proveedores.



Actividad 6.- Homogenizar Criterios y Especificaciones

Descripción.-Esta etapa tiene como fin el establecer, en base al listado de insumos previamente obtenidos, criterios estándares entre las empresas de los clusters. Con ello nos referimos a estandarizar aquellas especificaciones o criterios que nos darán mayor poder de negociación frente a los proveedores. Estos pueden ser:

- Establecer Frecuencias similares de distribución
- Manejo de Tolerancias estándares para ciertos materiales
- Volúmenes a manejar por cada empresa.
- Etc.

De igual manera se deben de incluir las restricciones referentes a los siguientes rubros.

- Tolerancias mínimas y máximas en las especificaciones del producto
- Volúmenes dispuestos a manejar (Max. Y Min.)
- Costo por unidad actual
- Nivel de Servicio Actual

Cabe mencionar que los últimos dos puntos representan el escenario mínimo aceptable por parte de cada empresa. De tal manera que, si no se llega a dichos niveles, la empresa dejaría el cluster ya que no le resultaría redituable la opción.

Mediante la obtención de esta información tendremos más argumentos al momento de realizar una negociación formal con los proveedores.

Herramientas.- Lista de Insumos y de Especificaciones (Anexo 3 y 4), Información de Niveles de Servicio (Anexos 5-7), Herramientas de consenso y medios electrónicos para coordinar el flujo de ideas y comentarios con el fin de aterrizarlos.

Resultado.- Listado de Criterios y Requerimientos a Negociar.



Actividad 7.- Determinar Mecanismos de Coordinación y Acuerdos Generales

Descripción.- Esta etapa tiene como fin obtener una serie de acuerdos entre las empresas que realizarán la alianza cooperativa estableciendo claramente los nuevos roles y la forma en que se encontrarán integradas en esta actividad.

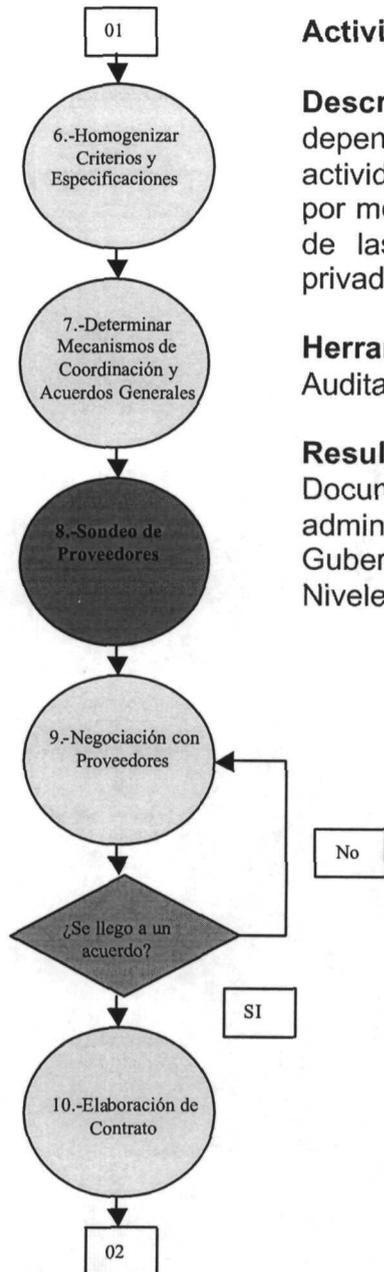
En este punto es muy importante realizar de manera frecuente reuniones con el personal de las empresas con el fin de que el responsable del proyecto funja como mediador en este proceso de negociación.

Es muy importante enfatizar los recursos a invertir por cada empresa al igual que los cambios a llevarse a cabo en sus estructuras organizacionales. Lo anterior debido a la posible creación de nuevos roles cuyo objetivo sea el de coordinar la cadena o a la realización de una asociación entre las empresas para obtener una mejor integración y estructuración de beneficios y obligaciones de los miembros. Tal es el caso de varias asociaciones de Industriales de Monterrey cuya herramienta de regulación y coordinación es su propia acta constitutiva apoyada por la documentación de sus procesos.

Cabe mencionar que en el modelo de "Virtual Industry Cluster" esta función podría ser llevada por el "Virtual Enterprise Broker" adquiriendo de este ejercicio algún porcentaje derivado de los ahorros adquiridos.

Herramientas.- Metodología de Outsourcing, Entrevistas, Juntas de Negociación, Observación, y Herramientas de Consenso

Resultado.- Mecanismos claramente establecidos para coordinar los procesos de adquisición de insumos por parte de las empresas y procesos documentados y aprobados por ellos.



Actividad 8.- Sondeo de Proveedores

Descripción.- Búsqueda de opciones de mercado dependiendo de los insumos detectados en las actividades previas. Este sondeo se puede hacer ya sea por medios electrónicos (Internet), Información Histórica de las Empresas u organismos gubernamentales o privados (Cámaras, Asociaciones, etc.)

Herramientas.- Metodología de Outsourcing, Auditorías, Consenso

Resultado.- Medios Electrónicos (Internet), Documentación (Archivos de proveedores actuales administrados por compras), Cámaras, Organizaciones Gubernamentales, Relación de Insumos Vs. Costos, Niveles de inventario por insumos, etc.



Actividad 9.- Negociación con proveedores

Descripción.- Una vez obtenida una lista de los posibles proveedores. Se deberá ponerse en contacto con ellos explicándoles la naturaleza del proyecto e informándoles de los criterios y restricciones utilizados. De esta forma ellos podrán cotizar su mejor opción en base a estos y podremos comparar las cotizaciones bajo una base homogénea.

De manera paralela, se pedirán referencias, currículum y otros datos con el fin de completar la base de datos estructurada anteriormente.

Terminado esto, y verificando que el nivel de servicio satisface las necesidades del cluster o de la empresa en particular, se seleccionaran aquellos proveedores cuyas calificaciones en servicio hayan sido las mayores y cuyos costos manejados hagan económicamente factible el proyecto.

Cabe mencionar que en el caso de no encontrarse alguna empresa afín para otorgar el servicio de proveeduría, se reiniciará la actividad de sondeo hasta que, a criterio del administrador del proyecto, se decida dar por concluido el proyecto.

Herramientas.- Formato de Nivel de Servicio, Lista de Referencias de Proveedores, Medios Electrónicos, fax, teléfono, y otros medios de comunicación.

Resultado.- Lista de Proveedores del Cluster

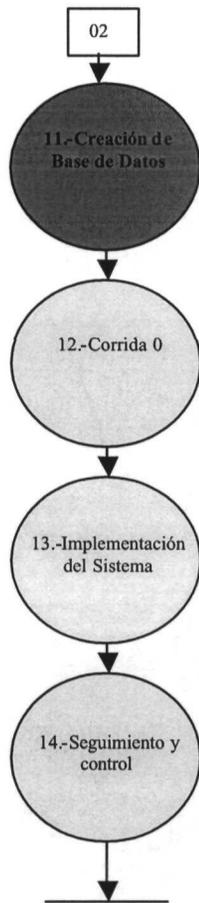


Actividad 10.- Elaboración de Contratos

Descripción.- En esta etapa se consolida y formaliza el contrato entre las empresas y el proveedor, estableciendo los criterios y especificaciones acordados en el. Al igual que los rubros contractuales en caso de incumplimiento de algún punto por parte algún interesado.- De igual manera se deberán de establecer de manera clara y específica los roles y tareas a adoptar por parte de cada uno de los involucrados. Cabe aclarar que el proceso de negociación se llevará a cabo por la o las personas que administraran este nuevo proceso de manera permanente y el tesista servirá únicamente como mediador en la presente actividad ya que no se encuentra dentro del alcance de esta tesis la creación de un puesto fijo o asociación dedicada a la coordinación de la cadena.

Herramientas.- Observación

Resultado.- Contrato Formalizado



Actividad 11.- Creación de Base de Datos

Descripción.- Una vez adquiridos los datos referentes a los insumos y niveles de servicio, se almacenaran en una base de datos de manera relacional con las respectivas empresas que los proporcionan con el fin de poder accederlos mediante:

Nombre de Empresa

Producto/Servicio

Localización Geográfica

Datos referentes al servicio

Y cualquier otra forma de organización requerida por la empresa o empresas participantes

De igual manera, se deberán incluir aquellos parámetros a monitorear en las transacciones día a día como por ejemplo:

Entregas a tiempo

Lotes rechazados

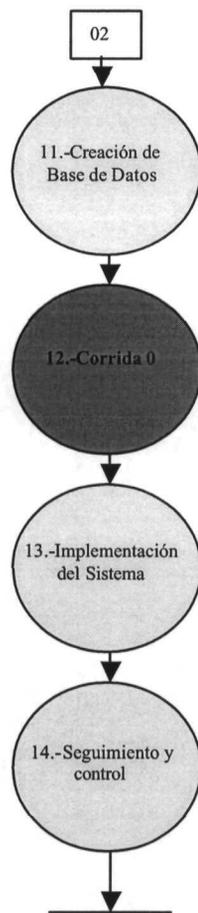
Etc.

Estos parámetros deberán ser sugeridos por la o las empresas participantes y es responsabilidad del desarrollador de la BD ingresar los campos requeridos, las relaciones e interfases o pantallas solicitadas por los futuros usuarios cuidando que no exista duplicación de registros y que la base de datos sea lo suficientemente robusta para su operación diaria.

En este punto es muy importante tomar en cuenta los parámetros explícitamente listados por los usuarios mediante los cuestionarios y formatos previamente mencionados (Anexo 2-7, 8), pero a su vez es conveniente solicitar información de manera periódica para cubrir aquellos que se encuentran implícitos para el usuario y desconocidos para el desarrollador. Es por ello que es aconsejable hacer reuniones periódicas con el fin de informar avances.

Herramientas.- Observación, Entrevistas, Formularios de Insumos y Servicios, Ms Access

Resultado.- Base de Datos de Proveedores y Servicios

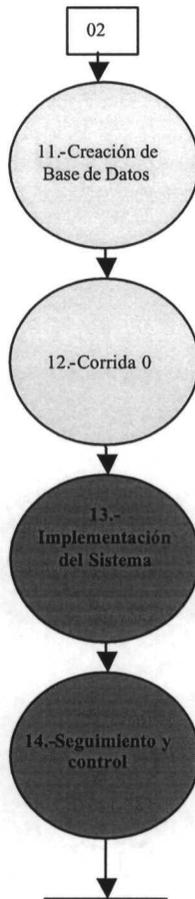


Actividad 12.- Corrida 0

Descripción.- Tiene como objetivo simular las condiciones en que el sistema estará operando y asegurar su correcto funcionamiento ante cualquier situación.

Herramientas.- Observación, Ms Access

Resultado.- Validación de la base de datos



Actividad 13.- Implementación del Sistema

Descripción.- La base de datos se traslada al equipo de computo en el cual se encontrará operando.

Herramientas.- Ms Access

Resultado.- Implementación del Sistema

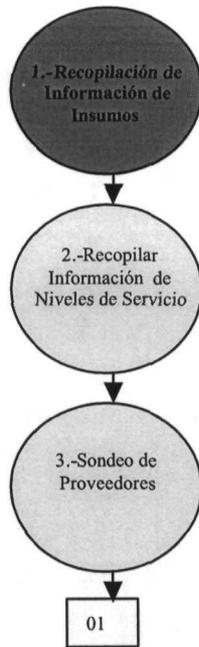
Actividad 14.- Monitoreo y Seguimiento

Descripción.- En esta actividad se realiza con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del nuevo proceso e incluir, en caso de ser necesario, nuevas etapas dentro del listado de actividades presentado, incluyendo modificaciones en la estructura primaria de la base de datos en caso de ser necesario..

Herramientas.- Observación

Resultado.- Listado de Actividades Dinámico.

4.1.2 METODOLOGÍA DE OUTSOURCING BAJO EL ESQUEMA VEB



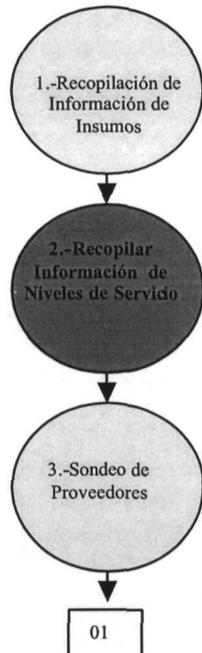
Actividad 1.- Recopilación de Información de Insumos

Descripción.- Una vez establecido el esquema en que se desarrollará el proyecto (“Virtual Enterprise Broker”) , se deberán de estructurar formularios que nos apoyen en la identificación de insumos y servicios requeridos. En este punto es factible trabajar de una manera mas estrecha con la empresa ya que, a diferencia del esquema de cluster, se cuentan con una cantidad de variables más reducida y es mucho más sencillo adaptar los cuestionarios a las necesidades específicas de la empresa. Unos ejemplos de estos cuestionarios aparecen en los anexos 8-32 del presente documento.

Una ves obtenida dicha información, se procede con la siguiente etapa.

Herramientas.- Formularios de Insumos

Resultado.- Información de Insumos



Actividad 2.- Recopilar Información de Niveles de servicio

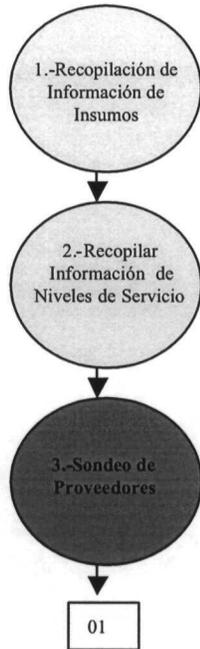
Descripción.- Mediante la presente etapa, se intenta evaluar el nivel de servicio deseado por la empresa mediante la obtención de ciertos datos por parte del proveedor. Estos pueden variar desde capacidad instalada hasta estados financieros siempre y cuando tal información se pueda reflejar en los niveles de servicio del proveedor. Dicha actividad es conveniente que se lleve a cabo de manera paralela con la recolección de insumos.

La recopilación de información se puede llevar a cabo ya sea mediante entrevistas o por medios electrónicos., Sin embargo siempre es deseable el contacto directo con la empresa con el fin de observar sus procesos y crear empatía para con ella.

Cabe mencionar que la estructura de los cuestionarios puede variar dependiendo de los parámetros que la empresa desea evaluar tanto en niveles de servicio como en características de productos. Ejemplos de ellos se presentan en los anexos 8 al 32. Sin embargo el objetivo de estos es el mismo, detectar requerimientos en productos y servicios.

Herramientas.- Herramientas de recolección de Información (Anexos 8,)

Resultado.- Requerimientos de niveles de servicio por parte de los proveedores.

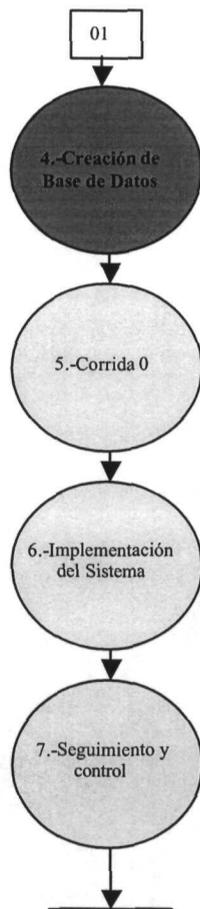


Actividad 3.- Sondeo de Proveedores

Descripción.- Búsqueda de opciones de mercado dependiendo de los insumos detectados en las actividades previas. Este sondeo se puede hacer ya sea por medios electrónicos (Internet), Información Histórica de las Empresas u organismos gubernamentales o privados (Cámaras, Asociaciones, etc.)

Herramientas.- Metodología de Outsourcing, Auditorías, Consenso

Resultado.- Medios Electrónicos (Internet), Documentación (Archivos de proveedores actuales administrados por compras), Cámaras, Organizaciones Gubernamentales, Relación de Insumos Vs. Costos, Niveles de inventario por insumos, etc.



Actividad 4.- Creación de Base de Datos

Descripción.- Una vez adquiridos los datos referentes a los insumos y niveles de servicio, se almacenaran en una base de datos de manera relacional con las respectivas empresas que los proporcionan con el fin de poder accederlos mediante:

Nombre de Empresa

Producto/Servicio

Localización Geográfica

Datos referentes al servicio

Y cualquier otra forma de organización requerida por la empresa o empresas participantes

De igual manera, se deberán incluir aquellos parámetros a monitorear en las transacciones día a día como por ejemplo:

Entregas a tiempo

Lotes rechazados

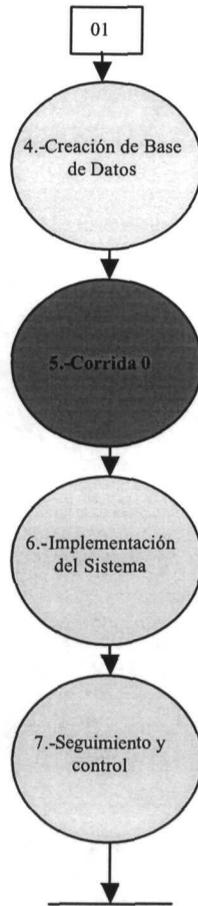
Etc.

Estos parámetros deberán ser sugeridos por la o las empresas participantes y es responsabilidad del desarrollador de la BD ingresar los campos requeridos, las relaciones e interfases o pantallas solicitadas por los futuros usuarios cuidando que no exista duplicación de registros y que la base de datos sea lo suficientemente robusta para su operación diaria.

En este punto es muy importante tomar en cuenta los parámetros explícitamente listados por los usuarios mediante los cuestionarios y formatos previamente mencionados (Anexo 2-7, 8), pero a su vez es conveniente solicitar información de manera periódica para cubrir aquellos que se encuentran implícitos para el usuario y desconocidos para el desarrollador. Es por ello que es aconsejable hacer reuniones periódicas con el fin de informar avances.

Herramientas.- Observación, Entrevistas, Formularios de Insumos y Servicios, Ms Access

Resultado.- Base de Datos de Proveedores y Servicios

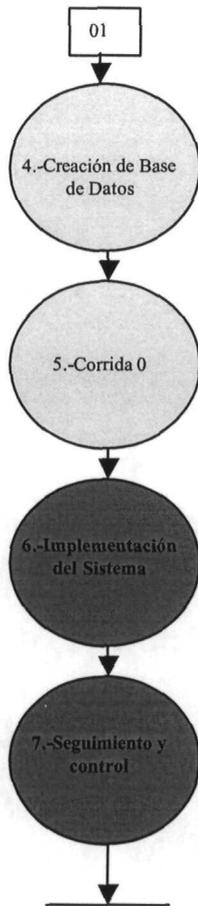


Actividad 5.- Corrida 0

Descripción.- Tiene como objetivo simular las condiciones en que el sistema estará operando y asegurar su correcto funcionamiento ante cualquier situación.

Herramientas.- Observación, Ms Access

Resultado.- Validación de la base de datos



Actividad 6.- Implementación del Sistema

Descripción.- La base de datos se traslada al equipo de computo en el cual se encontrará operando.

Herramientas.- Ms Access

Resultado.- Implementación del Sistema

Actividad 7.- Monitoreo y Seguimiento

Descripción.- En esta actividad se realiza con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del nuevo proceso e incluir, en caso de ser necesario, nuevas etapas dentro del listado de actividades presentado, incluyendo modificaciones en la estructura primaria de la base de datos en caso de ser necesario..

Herramientas.- Observación

Resultado.- Listado de Actividades Dinámico.

4.1.3 HERRAMIENTAS GENERALES

Las herramientas seleccionadas para la recolección de datos en la etapa de investigación de campo aparecen a continuación:

Método: Entrevistas (en sus diferentes formas y/o estructuras).

Estructuradas
Semiestructuradas
Charla

Aplicación: Dicha herramienta será utilizada desde las gerencias medias u operativas hasta la alta dirección. La única diferencia radicará en la forma y en la estructura de esta. Cabe mencionar que los datos que se esperan obtener mediante este método son: Descripción del Escenario Inicial de las Organizaciones, Información relevante en el proceso de implementación de la metodología de Outsourcing Estratégico y evaluación de los resultados obtenidos por el tesista y los percibidos por la organización con el fin de enriquecer y/o complementar la metodología.

Método: Observación. (Investigador como participante)

Aplicación: Esta herramienta solamente será utilizada durante la investigación de campo, con el fin de recolectar información referente a las actividades día a día, y sus posibles cambios en el transcurso de la implementación de la metodología. De igual manera, mediante una interacción estrecha con el grupo de trabajo del proyectos de Clusters Virtuales, se podrá obtener información que refuerce aspectos no considerados en la elaboración de la metodología.

Método: Análisis de Documentos.

Aplicación: Dicha herramienta se enfocará a localizar y analizar documentos en los cuales aparezcan las características de las prácticas o filosofías de la organización en el ámbito organizacional, desarrollo de proveedores y de desarrollo de nuevos productos o Ingeniería Concurrente.

4.1.4 INSTRUMENTACIÓN.

La realización de esta investigación demanda la utilización de una serie de herramientas:

Tabla 4.2

Herramienta	Función
Cuenta de correo electrónico	Facilita la comunicación y el envío de avances constante entre el tesista y su comité (Expertos). Medio de comunicación entre el investigador y las personas relacionadas con las actividades a analizar en la etapa de investigación de campo. Mediación de comunicación entre el tesista y otros expertos en áreas relacionadas con la tesis.
Línea de teléfono	Medio de comunicación entre el tesista y su comité (Expertos). Medio de comunicación entre el investigador y las personas relacionadas con las actividades a analizar en la etapa de investigación de campo. Mediación de comunicación entre el tesista y otros expertos en áreas relacionadas con la tesis.
Computadora en red conectada a Internet, con Windows 95, software Microsoft Office, Faxview y Netscape	Elaboración de tesis y Recolección de datos.
Fuentes bibliográficas: Libros, publicaciones en revistas, periódicos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de artículos y documentos de reciente publicación a nivel mundial.
Servicios de información electrónica: CD-Roms, servicios del CIN, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de artículos y documentos de reciente publicación a nivel mundial.
Fax	Permite el envío y/o intercambio de documentos principalmente entre el investigador y las empresas seleccionadas de los Clusters Virtuales.

CAPITULO V: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

5.1 APLICACION . INVESTIGACIÓN DE CAMPO

En la presente investigación, se tomaron dos líneas de acción siendo la primera aquella que ilustra la metodología aplicada a un grupo de empresas buscando la creación de un Acuerdo Cooperativo entre ellas (Modelo Virtual Industry Cluster). En el segundo caso, se ilustra su aplicación en una empresa sin buscar ninguna especie de alianza o integración horizontal (Modelo Virtual Enterprise Broker).

A continuación se describen los grupos de estudios utilizados para la implementación de cada uno de estos modelos junto con la estructuración de la investigación (Grafica de Gantt) y una descripción del desarrollo y resultados de las actividades en su aplicación.

5.1.1 GRUPO DE ESTUDIO

Grupo 1.- El primer grupo de estudio, perteneciente al modelo Virtual Industry Cluster, se encuentra constituido por empresas pertenecientes al Cluster Industrial Manejado por el Centro de Sistemas Integrados de Manufactura. Dichas empresas aparecen a continuación listadas (Tabla 5.1) en base a sus principales productos o procesos:

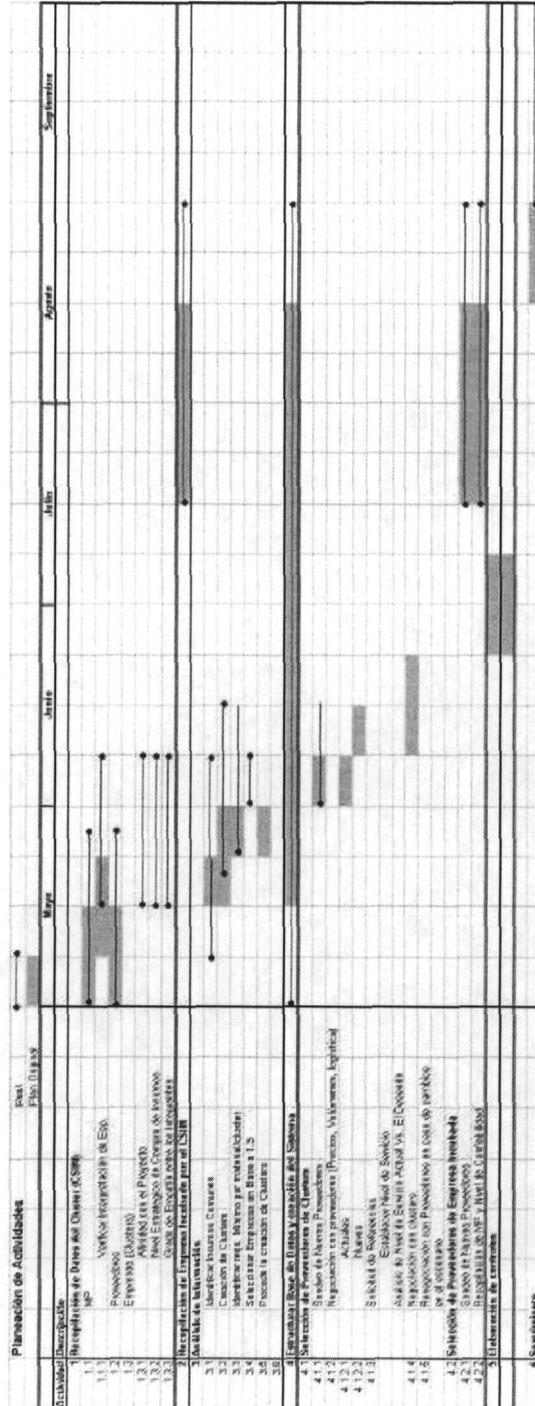
Tabla 5.1

Descripción de Empresas a Participar en el Grupo 1		
En proceso y/o Producto	Num. De Empresas	Nomenclatura
Completada		
Moldes y Herramientas	7	Dies & Tools 7
Fundición	3	Vircast 1
Plásticos	6	Virplas 6
Troquelado	1	Virtroq 1
Maquinados CNC	2	Virtual CNC 2
Trabajos en Metales	1	Virweld 1

Grupo 2.- Como parte del segundo estudio (aquel que analiza a una empresa sin buscar la creación de acuerdos cooperativos con alguna otra y perteneciente al modelo Virtual Enterprise Broker) se incluyó una empresa incubada por el CSIM.

5.1.2 ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN

Planeación de actividades en ambos modelos en base a un Gráfico de Gantt. (figura 5.1)



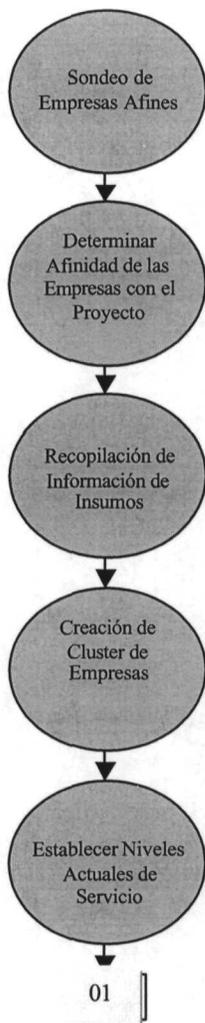
5.1.3 DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO Y RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES EN SU APLICACION

A continuación se muestra el desarrollo y los resultados encontrados durante la investigación de campo en cada una de las actividades en ambos modelos . Los puntos a cubrir en cada uno de ellos son los siguientes:

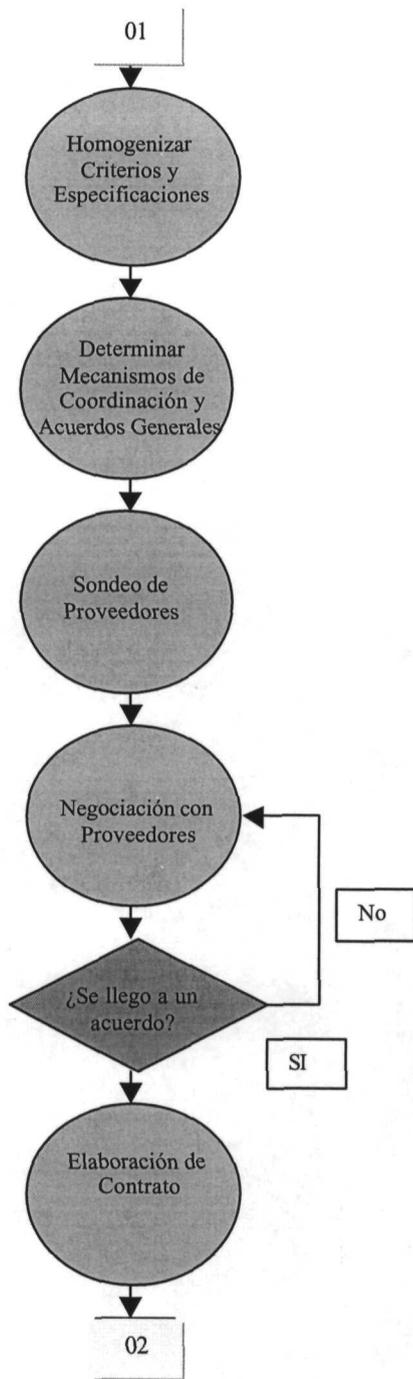
- Nombre del Modelo
- Resumen General de la Investigación de campo: Consolidado de actividades desarrolladas en la implementación del modelo de outsourcing.
- Descripción de la investigación de campo.- Descripción detallada cada una de las actividades desarrolladas en la implementación del modelo incluyendo los resultados obtenidos en cada una de ellas.
- Conclusiones de las actividades.- Desarrollo de conclusiones obtenidas en cada etapa de la implementación.

5.1.3.1 MODELO "VIRTUAL INDUSTRY CLUSTER"

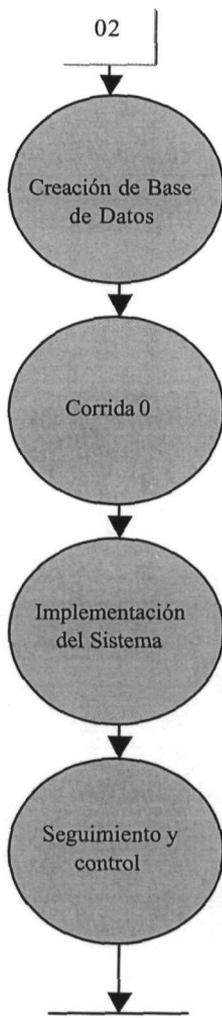
5.1.3.1.1 Resumen General de la Investigación de Campo



ESTATUS	Comentarios Generales
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Sondeo de Proveedores. Resultado: Clusters Industriales del CSIM
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Detección de empresas afines y comprometidas con el proyecto. Resultado: Listado de Empresas comprometidas con el proyecto
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Recopilación de Información de Insumos. Resultado. Listado de materia prima utilizada por empresa.
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Creación de Clusters de Empresas. Resultado: Grupos de Empresas en base a sus consumos.
Ejecutada Parcialmente <input checked="" type="checkbox"/> ✖	Establecer Niveles de Servicio recibidos por las empresas. No se llegó a elaborar análisis debido a que no se pudo encontrar afinidad de insumos entre proveedores debido al escaso nivel de participación. Resultado.- Información de Niveles Actuales de Servicio



ESTATUS	Comentarios Generales
No Ejecutada ✘	Poca participación de empresas y bajo nivel de información de insumos.
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.
Ejecutada Parcialmente <input checked="" type="checkbox"/> ✘	Lista de Proveedores a utilizar en los clusters. Resultado: B.D. de Proveedores
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.



ESTATUS	Comentarios Generales
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.
No Ejecutada ✘	Se interrumpió la metodología antes de esta actividad.

5.1.3.1.2 Descripción de Investigación de Campo del Modelo Virtual Industry Cluster

Actividad 1.- Sondeo de Empresas Afines

Descripción.- En la presente actividad se busca identificar aquellas empresas cuyos giros son afines al de la empresa que lleva a cabo la metodología. Sin embargo, en el caso de estudio se tomó el listado de las empresas de los Clusters Virtuales y se agruparon de acuerdo a su giro con el fin de facilitar la búsqueda de insumos en común entre ellas. Dicha información fue facilitada por el CSIM.

Resultado.- Listado de Empresas pertenecientes a los clusters (Tabla 5.1)

Actividad 2.- Determinar Afinidad de las Empresas con el Proyectos

Descripción.- Con el fin de asegurar un nivel de compromiso homogéneo entre ellas, se utilizó la primera sesión de entrevistas para determinar el grado de interés en el proyecto. De igual manera se estuvo llevando esta actividad de forma permanente durante todo el proyecto en base a la participación de las empresas en él.

Resultado.- Lista de empresas interesadas en el proyecto (Tabla 5.2)

Tabla 5.2

NOTA.- Con el fin de respetar la confiabilidad de las empresas, se modificaron los nombres por las siglas utilizadas en los Clusters Virtuales del CSIM para cada giro de empresa y se le acompañó por un consecutivo.

Nomenclatura	No le interesa participar en el proyecto	Imposibilidad de Aplicación por situación económica	Proceso de Insumos es estratégico	Falta de Interes	Empresas Participantes
Dies & Tools 1				■	
Dies & Tools 2				■	
Dies & Tools 3				■	
Dies & Tools 4	■				
Dies & Tools 5	■				
Dies & Tools 6					■
Dies & Tools 7					
Vircast 1				■	
Vircast 2	■				
Vircast 3					■
Virplas 4					
Virplas 5				■	
Virplas 6					
Virplas 7	■				
Virplas 8			■		
Virplas 9				■	
Virtroq 1				■	
Virtual CNC 1					■
Virtual CNC 2	■				
Virweld 1				■	

En los casos de aquellas no interesadas en él, se dividieron las razones en cuatro tipos:

- No desea participar.- La empresa no ve valor en el proyecto.
- Imposibilidad de aplicación por situación económica.- Debido a la situación actual del país, las empresas no creen que sea posible lograr acuerdos cooperativos entre ellas debido a que dicha situación origina:
 - Alta competencia y desconfianza entre empresas
 - Programas de producción poco predecibles (se trabaja bajo pedido y sin inventario).
- Falta e Interés.- Se le dio esta clasificación a aquellas empresas que en un principio establecieron estar interesadas, pero que sin embargo, durante la practica no mostraron interés o cooperación para el desarrollo del proyecto.

- Procesos de insumos actual genera ventaja competitiva: Empresas que consideraron que el participar en este tipo de integración pondría en riesgo sus ventajas competitivas.

Dado lo anterior, se puede inferir que el valor aportado por el presente proyecto no es visualizado por un gran número de empresas, aunado con la gran competencia existente entre los participantes y la propia concepción de los procesos de outsourcing en sí.

Actividad 3.- Recopilación de Información de Insumos

Descripción.- En la presente sección, se pidió a cada una de las empresas proporcionar información referente a sus insumos, haciendo énfasis en aquellos en los que quisieran buscar alguna mejora debido a su impacto estratégico, volumen o simplemente costo.

Para ello se utilizaron los formatos que aparecen en los anexos 2,3 y 4.

Cabe mencionar que la recopilación se realizó de manera personal en la gran mayoría de los casos y se utilizaron medios electrónicos en un mínimo de ellos ya que los empresarios demostraron una mayor preferencia al trato personalizado.

NOTA: Es necesario mencionar que la presente actividad se realizó de manera paralela con la recolección de información referente a los niveles de servicio actuales de la actividad 5 con el fin de optimizar el tiempo invertido en la investigación de campo.

Resultado.- Listado de Insumos de cada una de las empresas (Tabla 5.3).

Tabla 5.3

Dies & Tools 6
Vircast 2
Vircast 3
Virplas 6
Virplas 9
Virtual CNC 1

Material	Maquina	Especificación	Fluidez	Diametros	Espesor	Dimensiones	sanco	Medidas	Filos	Tipo	Piedra
ABS		GPM 4700								Cicolac	
ABS		GP-22								terluran	
Acero		D-2		1/2"						redondo	
Acero		D-2		3/4"						redondo	
Acero		D-2			3/4" - 3"					Placa	
Acero		S7			1"-4"					Placa	
Acero		S7		1"-3"						redondo	
Acero			9840	1/2"-10"						redondo	
Acero			9840		3/4"-2 1/2"					Placa	
Acero		EX8 (8620)		1/2"-2 1/2"						redondo	
Acero		1018 ó 1045		1/2"-10"						redondo	
Acero		1018 ó 1045			3/4"-2 1/2"					Placa	
Acero		H13		2 3/4"-5 1/2"						redondo	
Acero		H13									
Acero		Inoxidable		1"						redondo	
Acero		Inoxidable		1/2"						redondo	
Acero			36	1 1/4"						Redondo	
Acero			36	3/8"						Redondo	
Acero			36			1/4" X 2 1/2"				Solera	
Acero			36			3/8" X 2"				Solera	
Acero			36			3/8" X 2 1/2"				Solera	
Acero			36			3/4" X ced 40				Tubo	
Acero		Plata		1/8"						redondo	
Acero		41-40									
Acero		10-45.									
Acero		4-31.									
Aluminio				1/2"						Inoxidable	
Aluminio						1 1/4" X .050" p				redondo	
Aluminio			319							tubo	
Aluminio			380							Lingote	
Aluminio										Lingote	
Bronce										chatarra	
C.R.				1"						Redondo	
C.R.				1 3/4"						Redondo	
C.R.				2 1/2"						Redondo	
Cobre		Calibre 16								Hoja	
Fierro		G-1 (Estandar)								Vaciado	
Formolene			20								
Herramienta Fresadora		End Mills					3/8"	3/16", 1/4", 5/16" y 3/8"		4	
Herramienta de corte para fresado							recto 3/4"	3/16", 1/4", 5/16" y 3/8"		4	
Herramienta de corte para fresado							recto 1"	3/16", 1/4", 5/16" y 3/8"		4	
Latón				3/8"						redondo	
Latón				1/2"						redondo	
Latón				1"						redondo	
Latón				2"						redondo	
Latón				2 1/2"						redondo	
Latón				3"						redondo	
Latón				10 mm						redondo	
Latón				9/16"						hex	
Latón				3/4"						hex	
Latón				1 7/8"						hex	
Latón						1/16" X 1"				cinta	
Latón						1/8" X 2"				solera	
Latón						1/4" X .032" p				tubo	
Latón										cinta	
Madera										triplay Chileno	
Micarta					3/8"					Hoja	
Micarta					1/2"					Hoja	
Nylon			6								
Nylon			6								
Pastilla de C Buri de Calzado		K-68				3/8", 1/2"				2800LU	
Platino										Izquierda-derecha y 60)	
										Tubo	

Actividad 4.- Creación de Cluster de Empresas

Descripción.- Una vez obtenida la información referente a los insumos. Se procedió a analizarla con el fin de detectar aquellos que pudiesen agruparse y de esta manera coordinar su compra entre las empresas que lo requirieran.

Sin embargo, en este proceso no se detectaron insumos comunes debido a la escasa participación de varias empresas haciendo que el grupo de integrantes activos fuera demasiado reducido.

Resultado.- En esta etapa existieron dos resultados. En el primero podemos observar la siguiente gráfica que planteaba las empresas con un posible potencial para agruparse pero que al final no pudieron homogenizar sus insumos. Como segundo resultado se decidió concluir la investigación de campo de este modelo debido a los resultados anteriormente mencionados (Tabla 5.4)

Actividad 5.- Establecer Niveles Actuales de Servicio

Descripción.- Mediante el uso de los formatos incluidos en los anexos 5,6 y 7, se recopiló la información referente a los niveles de servicio en cada empresa participante. Sin embargo, debido a la interrupción del estudio de este modelo, no se realizó análisis alguno de ella y se invirtió el esfuerzo en el segundo modelo de aplicación.

Resultado.- Información de Niveles Actuales de Servicio.

Actividad 6.- Homogenizar Criterios y Especificaciones

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 7.- Determinar Mecanismos de Coordinación y Acuerdos Generales

Descripción.- Se intentó determinar la factibilidad de crear nuevos roles o estructuras organizacionales tomando la posibilidad de que el mismo VEB fuera el que coordinara este proceso saliendo beneficiado en base a la diferencias entre costo actual de insumos y costo proyectado en base al esquema de clusters.

Resultado.- Nulo

Actividad 8- Sondeo de Proveedores

Descripción.- Debido a que esta actividad se inició antes de tiempo con el fin de agilizar futuros análisis y procesos. Se logró obtener un listado preliminar de posibles proveedores a utilizarse en este modelo. Dicha información fue recopilada mediante medios electrónicos (Internet), asociaciones o cámaras (CAINTRA) y por referencia directa del personal de compra de las empresas con las que se tuvo contacto.

Resultado.- Listado preliminar de proveedores a utilizar Tabla 5.5
Tabla 5.5

Industria	Número de Empresas	Localización Geográfica
Plásticos y Resinas	8	Local/Nacional
Metales	5	Local/Nacional/Internacional
Herramientas de Corte	18	Local/Nacional/Internacional

Actividad 9- Negociación con proveedores

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 10- Elaboración de Contratos

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 11- Creación de Base de Datos

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 12- Corrida 0

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 13- Implementación del Sistema

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

Actividad 14- Monitoreo y Seguimiento

Descripción.-No se llevó a cabo

Resultado.- Nulo

5.1.3.1.3 Conclusiones de las actividades del Modelo Virtual Industry Cluster.

Actividades 1 y 2

Observaciones: Se vio poco interés por parte de las empresas para con el proyecto. Por otro lado, algunas argumentaron que sus procesos de proveeduría tenía un carácter estratégico y por ello no podían participar en el proyecto ya que perderían las ventajas competitivas que provenían de él. A continuación se desglosan las razones que dieron los empresarios por no participar en el proyecto.

- Procesos de insumos actual genera ventaja competitiva: Empresas que consideraron que el participar en este tipo de integración pondría en riesgo sus ventajas competitivas.
- Imposibilidad de estandarización de insumo debido a:
 - Situación del país. Debido a esto la mayoría se manejan en base a pedidos y carecen de producción en línea.
- Falta de Interés en desarrollo de nuevos proyectos: Se le dio esta clasificación a aquellas empresas que en un principio establecieron estar interesadas, pero que sin embargo, durante la práctica no mostraron interés o cooperación para el desarrollo del proyecto.

Conclusiones de las actividades: Es necesario incorporar a la metodología actividades que evalúen el impacto estratégico de los procesos de proveeduría actuales y la orientación de la empresas para con estos tipos de proyectos.

Actividades 3 y 4.

Observaciones: Existe poca compatibilidad entre los insumos de las empresas

Conclusiones de la actividad: Dadas las condiciones en que se encuentran trabajando las empresas actualmente (bajo pedido) y al hecho de que no manejan un inventario determinado de materiales debido a la carencia de producción de línea, es difícil estandarizar materiales entre ellas. Solamente se detectaron dos empresas que posiblemente podrían utilizar los mismos materiales, pero dicha

aseveración fue nula ya que no se pudieron conciliar criterios. Aparte de ello, faltó determinar que frecuencia de abastecimiento estarían dispuestas a utilizar ya que en varios casos su utilización varía considerablemente en los meses del año.

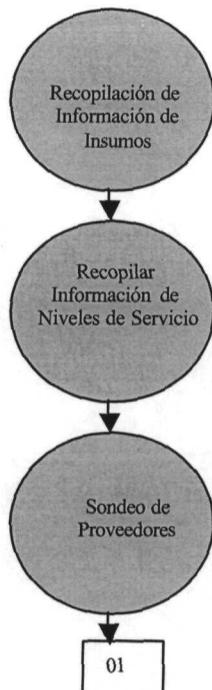
Actividad 8:

Observaciones: No se han encontrado proveedores nacionales de herramientas de corte. Por otro lado el campo de empresas que proporcionan metales para procesos (Latón , Acero o Aluminios) en sus distintas presentaciones (H.R. C.R. Placa, Tubo o varilla) es escaso.

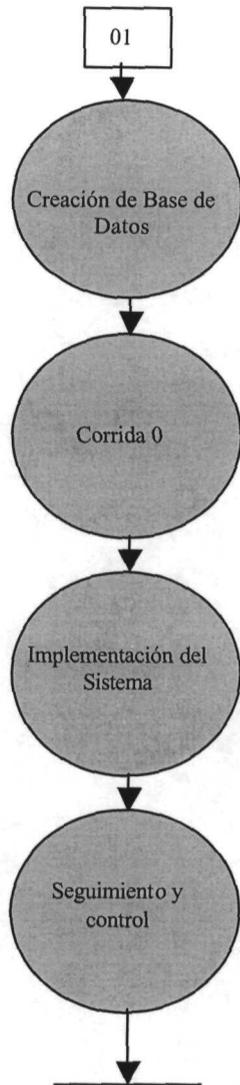
Conclusiones de la actividad: Se suspende esta actividad debido a las falta de interés de las empresas en participar en acuerdos cooperativos. Por otro lado, dado el escaso número de empresas que participaron activamente, es sumamente difícil encontrar insumos en común que reditúen en ahorros significativos para estas.

5.1.3.2 MODELO "VIRTUAL ENTERPRISE BROKER"

5.1.3.2.1 Resumen General de la Investigación de Campo



ESTATUS	Comentarios Generales
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Listado de requerimientos en servicios y productos Resultado: Cuestionario de Información requerida de los proveedores preliminar.
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Recopilación de información a niveles de servicio deseado. Resultado: Parámetros para identificar confiabilidad de proveedores y cuestionario final de información requerida de los proveedores.
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Sondeo de proveedores requeridos. Resultado: Listado de proveedores con sus respectivos cuestionarios contestados.



ESTATUS	Comentarios Generales
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de base de datos
Ejecutada <input checked="" type="checkbox"/>	Verificar niveles de operación de la base de datos: Integridad de Información, Duplicación de Registros, etc.
No ejecutada ✘	La compañía desarrollará de manera interna el sistema.
No ejecutada ✘	La compañía desarrollará de manera interna el sistema.

5.1.3.2.2 Descripción de Investigación de Campo

Actividad 1.- Recopilación de Información de Insumos

Descripción.- En esta actividad, se llevaron a cabo varias sesiones con los administradores del proyecto de incubación con el fin de determinar que información era requerida por los procesos de negocios de la empresa. De esta forma se logró generar cuestionarios con campos específicos según el servicio que pudieran requerir cuidando en todo momento que su nivel de complejidad fuera bajo con el fin de asegurar la correcta interpretación por parte de los posibles proveedores de servicio y que su llenado fuera por demás sencillo y rápido.

Los campos mencionados debían dar la información referente a :

Capacidades

Calidad

Experiencia (Currículo)

Capacidad Financiera

Tecnología (Equipo y Software) y Sistemas de Información.

Información General de la Empresa

Ejemplos de estos cuestionarios aparecen en los anexos 8 al 32 y la cantidad total de tipos de formatos corresponde a los tipos de industrias a utilizar como proveedores de servicio las cuales son:

- Servicio de Ingeniería
 - Bufets de ingeniería Civil
 - Bufets de ingeniería Eléctrica
 - Bufets de ingeniería Mecánica
 - Bufets de ingeniería de Control e instrumentación
 - Bufets de ingeniería de Fluidos
 - Bufets de Arquitectos
- Servicio de Construcción Civil
 - Compañía experta en Mecánica de suelos
 - Topógrafos
 - Compañía experta en Terracerías

- Compañía experta en edificación de concreto
 - Compañía experta en drenajes pluviales
- Servicio de Construcción Eléctrica
 - Compañía experta en subestaciones eléctricas
 - Compañía experta en líneas de transmisión
 - Compañía experta en instalaciones eléctricas de baja tensión
- Compañía experta en control y automatización
- Servicio de Manufactura
 - Talleres de estructuras y pailería
 - Compañía experta en fabricación de tanques para alta y baja presión
 - Compañía experta en fabricación de intercambiadores de calor
 - Compañía experta en montaje de equipo pesado, semipesado y ligero
 - Compañía experta en balanceo estático y dinámico
 - Compañía experta en Pruebas y procesos de soldadura
 - Compañía experta en aire acondicionado
 - Compañía experta en ductería para aire acondicionado
 - Compañía experta en aislamiento térmico
 - Compañía experta en Sand Blast y pintura
- Construcción de plantas llave en mano

Para cada uno de estos giros se realizó un cuestionario el cual fue resultado del consenso entre los participantes del proyecto (o clientes).

Resultado.- Cuestionarios de Información requerida de los proveedores (Ver ejemplo en el anexo 8-32).

Actividad 2.- Recopilar Información de Niveles de servicio

Descripción.- Debido a la naturaleza de los cuestionarios en la actividad anterior, los niveles de servicio y confiabilidad de las empresas contactadas se encuentran reflejados en los campos pertenecientes a:

Experiencia
Años en el mercado

Calidad
Sistemas de Calidad
Procedimientos
Certificaciones

Currículo
Principales Clientes
Últimos Proyectos

De igual manera, en base a consenso, se decidió incluir en el sistema de información a realizar campos referentes al monitoreo del desempeño de los proveedores tomando como base los parámetros definidos por la Ingeniería de Proyectos:

Cumplimiento con las especificaciones requeridas

Cumplimiento con el tiempo de ejecución

Cumplimiento con el presupuesto establecido

Resultado.- Información preliminar de confiabilidad de los proveedores.

Actividad 3.- Sondeo de Proveedores

Descripción.- En esta sección, se utilizó información recopilada por medio de asociaciones (CAINTRA) y bases de datos utilizadas en el CSIM con el fin de obtener un listado de proveedores a contactar.

Posteriormente se inició la búsqueda de proveedores que pudieran estar interesados en ingresar a la base de datos de dicha empresa. Esta consistió en tres pasos:

Paso 1.- Envío de Carta/Invitación para ingresar a la base de datos de proveedores vía Fax o E-mail.

Paso 2.- Verificar el interés de los empresarios en ingresar como proveedor a esta empresa. En este punto el contacto se hizo vía telefónica con el fin de aclarar dudas referentes al proyecto.

Paso 3.- Una vez confirmado el interés del empresario en participar, se envió vía fax o por correo electrónico el formulario correspondiente a su giro cuidando conservar un contacto estrecho con el a fin de analizar su reacción, escuchar sus comentarios y dudas en relación a este.

Paso 4.- Se llevó a cabo varias visitas a las empresas con el fin de clarificar dudas referentes al proyecto y recoger la información solicitada referente a los servicios y productos prestados por cada compañía.

Una vez hecho el sondeo, se terminó con un listado de 2079 registros ordenados por producto-empresa mediante el apoyo de los organismos e instituciones mencionados anteriormente y software especializado en búsquedas en internet. De este total, se enviaron 125 e-mail's y 80 Faxes. Al final de este proceso se contó con 92 empresas exitosamente contactadas. Cabe mencionar que debido a las restricciones de tiempo, solamente se pudo hacer contacto directo con 26 esperando que las otras 66 optaran en comunicarse con nosotros en base al grado de interés en el proyecto por parte de ellas.

Cabe mencionar que el medio de contacto con el proveedor repercutió de manera sensible en la obtención de la información tal como se muestra en la tabla 5.6.

Tabla 5.6

Medio de Contacto	# de Invitaciones	# Cuestionarios Contestados	% Efectividad
E-Mail	125	1	0.8 %
Fax-Teléfono	26	3	11.54 %
Visita Personal	11	6	55 %

NOTA.- Se refiere a empresas contactadas por Teléfono/Fax a aquellas en donde la labor de venta del proyecto se hizo mediante estos medios. Por otro lado, en el inciso "Visitas Personales", se contacto a la empresa vía telefónica con el fin de obtener una cita y realizar la labor de venta en persona.

A continuación se muestra un listado de las empresas contactadas y con cuestionarios completos (Tabla 5.7)

Tabla 5.7

Giro	Núm. De Empresas	Localización Geográfica
Eléctrico	2	Local
Ventilación Industrial	1	Local
Maquinado	4	Local
Transportistas	1	Nacional/Internacional
Pailería	2	Local/Nacional
Construcción Civil	0	Local

Dentro de las empresas visitadas, se detectó cierta tendencia en su participación en el proyecto dentro de los motivos expuestos por cada una de ellas. Las empresas medianas y "micro" analizadas en el presente caso demostraron un mayor interés en participar por los motivos presentados a continuación. (Tabla 5.8)

Tabla 5.8

Respuesta / Tamaño	Micro	Pequeña	Mediana
No interesada	1	2	0
Enfocada en los problemas día / día	2	0	0
Interesada / Necesidad de trabajo	4	0	0
Interesada / Interés por acceder a nuevos mercados	0	0	4

Resultado.- De esta Etapa Surge la siguiente tabla (Tabla 5.9) en donde se ilustra cuales proveedores decidieron participar activamente en el proyecto y cuales no. Por otro lado, se detectó cierta sensibilidad a manejar información financiera durante esta etapa y en algunos casos no se detectó interés o afinidad con el proyecto al no percibir las empresas que este les pudiera generar algún valor. Cabe mencionar que la nomenclatura utilizada tiene como función el proteger y respetar la privacidad de las empresas.

Tabla 5.9

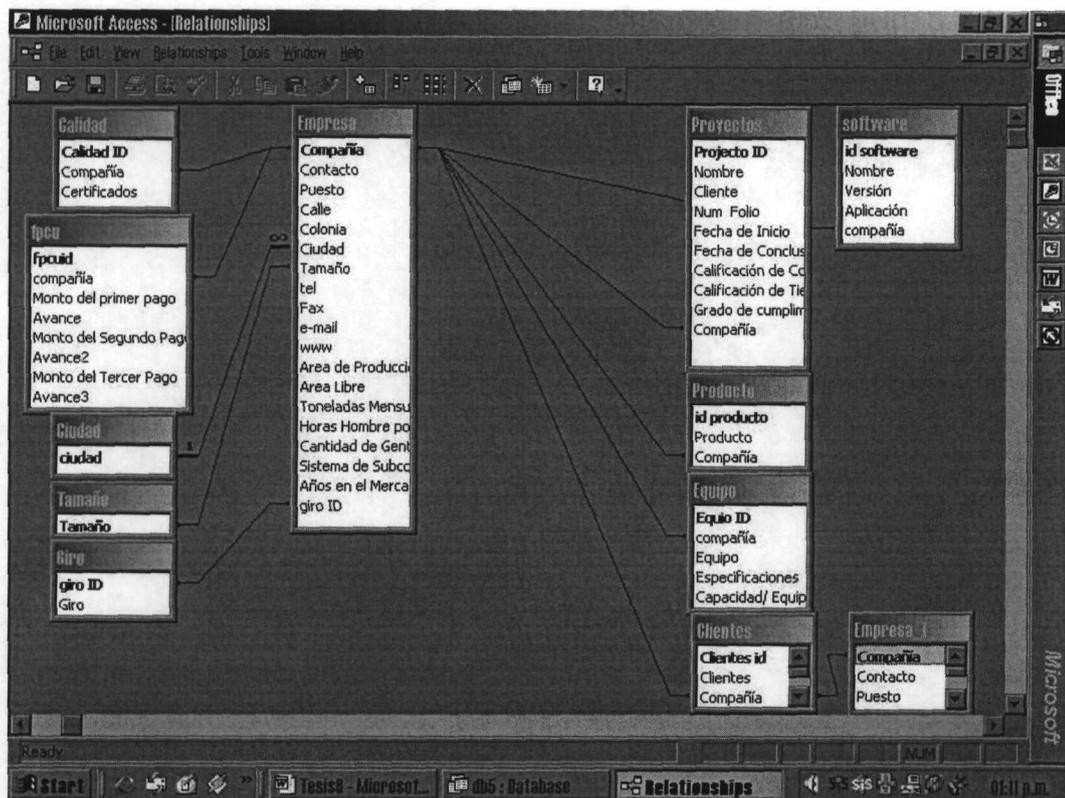
	No pudo ser Contactado	No le Interesó	Condicionó Información Financiera	Participó
Eléctrico	Eléctrico 1			
	Eléctrico 2			
	Eléctrico 3			
	Eléctrico 4			
Ventilación Industrial				
VI .- 1				
Maquinado	Maquinado 1			
	Maquinado 2			
	Maquinado 3			
	Maquinado 4			
	Maquinado 5			
	Maquinado 6			
	Maquinado 7			
	Maquinado 8			
	Maquinado 9			
	Maquinado 10			
	Maquinado 11			
	Maquinado 12			
Pailería	Pailería 1			
	Pailería 2			
	Pailería 3			
	Pailería 4			
	Pailería 5			
Construcción Civil	Construcción 1			
	Construcción 2			
	Construcción 3			
	Construcción 4			
Transportista				
Transportista 1				

Actividad 4.- Creación de base de datos

Descripción.- Se vertió toda la información en una base de datos la cual fue estructurada en base a las necesidades específicas del usuario (Virtual Enterprise Broker) (ver Figura 5.2). Tomando en cuenta sus necesidades de búsqueda de información, interfases deseadas y variables a monitorear, modificar e ingresar durante los ejercicios propios de este (Ver figuras 5.3, 5.4, 5.5 , 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12 5.13 y 5.14).

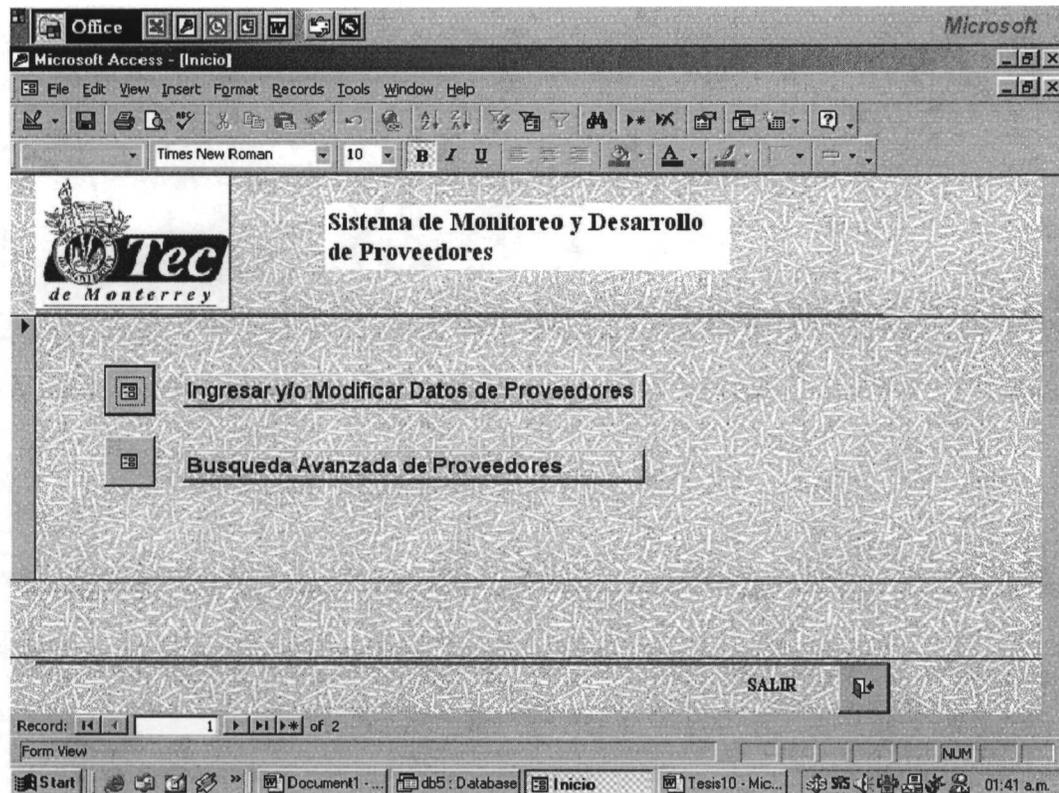
Datos técnicos

Relaciones de tablas y campos Figura 5.2



Página principal

Figura 5.3



Descripción de operación:

Ingreso de información de proveedores: En la presente sección, el usuario puede agregar nuevos proveedores a la base de datos. De igual manera se puede modificar la información de los proveedores existentes, ya sean sus niveles de certificación o su desempeño histórico en proyectos. Para dicha actividad el usuario se puede ayudar de la aplicación de filtros y búsquedas manuales con el fin de encontrar el proveedor deseado. (Ver figuras 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 y 5.9).

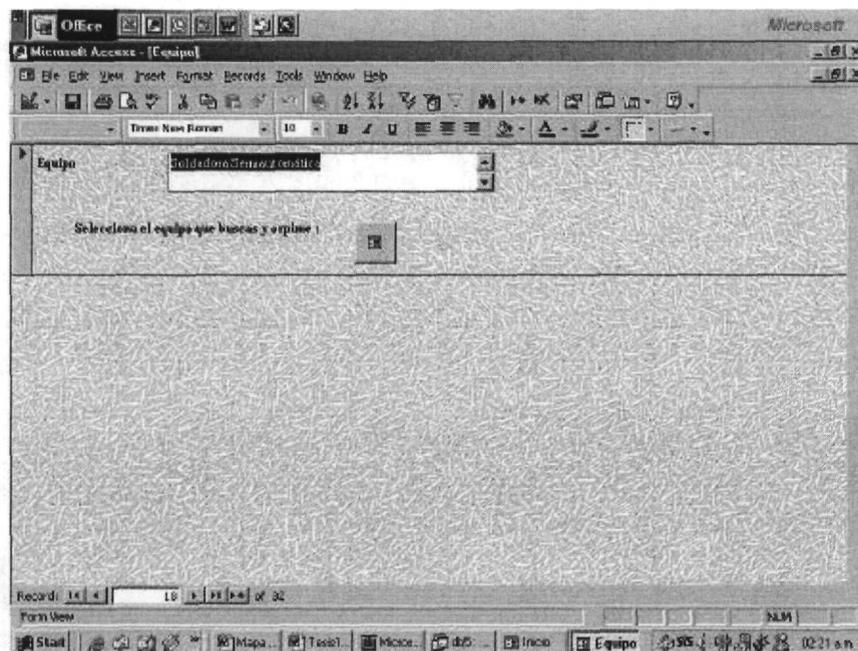
Nota: Por motivos de extensión de la página, se presenta esta en varias imágenes simulando el uso del "scroll down"

Búsqueda avanzada de proveedores: La presente búsqueda se utiliza cuando el usuario desconoce que proveedor va a seleccionar , pero sin embargo, se cuenta con información específica sobre las características del proceso requerido (o servicio) tales como : (Ver figura 5.10)

- Tipo de Proceso
- Maquinario y/o Equipo
- Capacidad disponible (Hrs-hombre/Semana o Hrs-Máquina/ Semana)
- Etc.

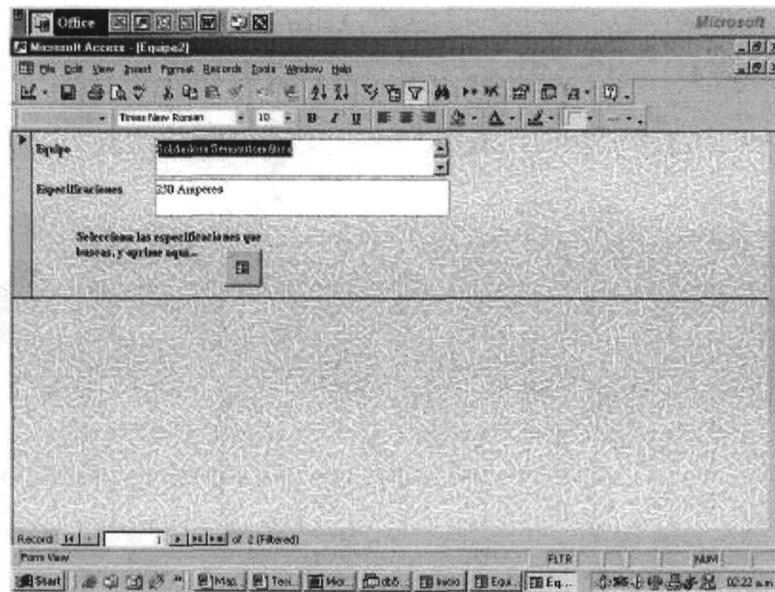
En el ejemplo mostrado, se parte de la selección general del equipo.

Figura 5.10



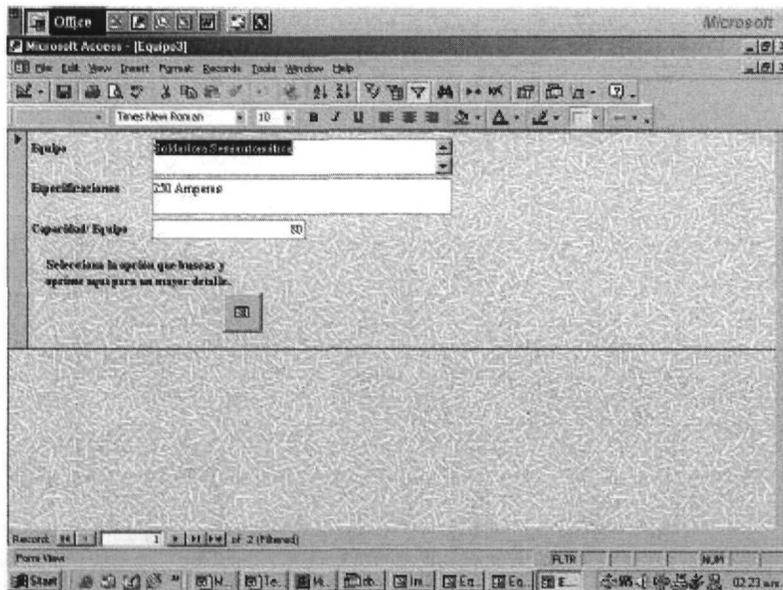
Una vez seleccionado, se oprime el botón inferior el cual despliega un campo nuevo, el de especificaciones. (Ver figura 5.11)

Figura 5.11



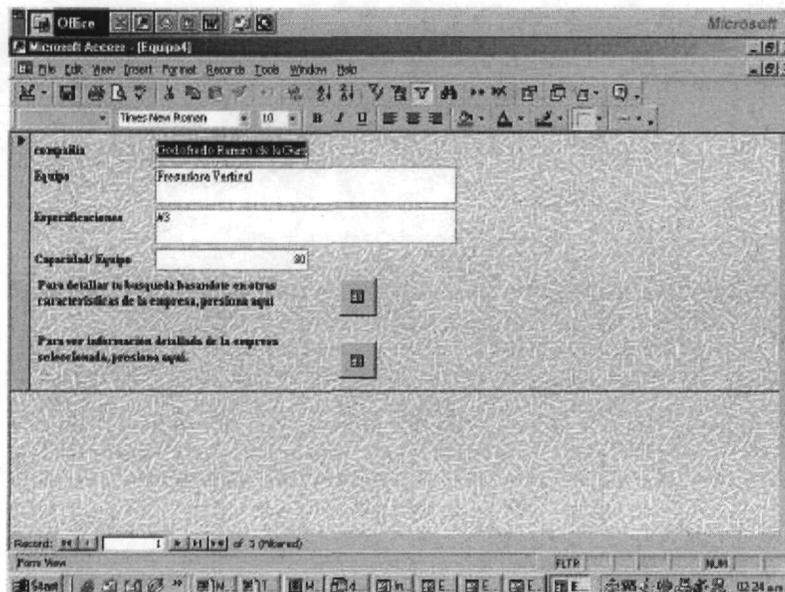
Después de haber seleccionado las especificaciones deseadas, se oprime el botón inferior para desplegar el siguiente campo el cual corresponde a la capacidad en Horas/semana del equipo. (Ver Figura 5.12)

Figura 5.12



Se vuelve a oprimir el botón para agregar un nuevo campo. (Ver figura 5.13)

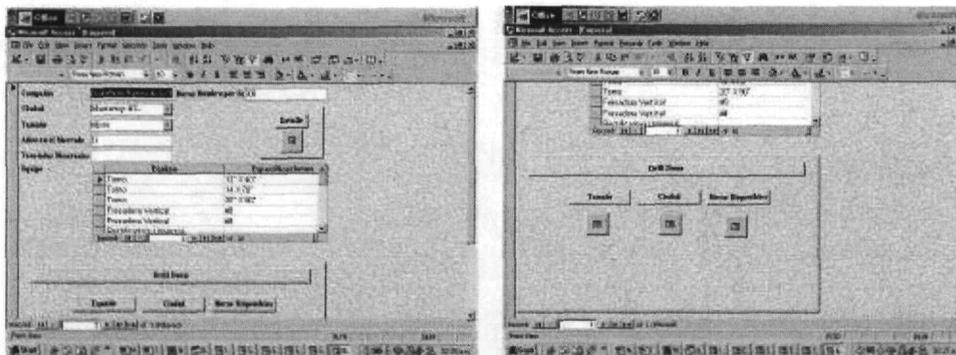
Figura 5.13



Este nuevo campo es el del nombre de las compañías que han cumplido con los criterios anteriores. En este punto, se le da al usuario la opción de continuar con el “Drill Down” mediante la utilización de otros campos, o ver los datos generales de alguna compañía preseleccionada en este paso. En este último caso, la pantalla de trabajo es la descrita en la sección de “Ingresar Proveedores”. Sin embargo, y tal como se comentó, el usuario puede delimitar aun más su listado en base a otros campos teniendo la opción de pasar a los detalles de alguna empresa en el momento que lo desee. Los nuevos criterios para delimitar la búsqueda aparecen en las siguientes imágenes de pantallas y son : Ciudad, Tamaño de la empresa y Horas Hombre disponibles por semana teniendo siempre la opción de ampliar la gama de criterios a utilizar. (Ver figuras 5.14 y 5.15)

Figura 5.14

Figura 5.15



Nota: Ambas imágenes corresponden a una sola pantalla.

Resultado.- Sistema de administración y monitoreo de proveedores

Actividad 5.- Corrida 0

Descripción.- En la presente actividad, se desarrollaron una serie de corridas experimentales las cuales tienen como fin asegurar que el sistema es lo suficientemente robusto como para mantenerse funcionando en condiciones optimas a través del tiempo sin importar la cantidad de datos acumulados en el.

Resultado.- El sistema demostró comportarse de una manera confiable durante el ingreso y modificación de los datos de los proveedores obtenidos anteriormente.

Actividad 6.- Implementación del sistema

Descripción.- No Ejecutada

Resultado.- La empresa Desarrollará de Manera Interna el Sistema

Actividad 7.- Monitoreo y seguimiento

Descripción.- No Ejecutada

Resultado.- La empresa Desarrollará de Manera Interna el Sistema

5.1.3.2.3 Conclusiones de las actividades del modelo “Virtual Enterprise Broker”

Actividad 1 y 2:

Observaciones: Existió un buen intercambio de información entre el tesista y los administradores de la empresa incubada (Virtual Enterprise Broker).

Conclusiones de la actividad: Las soluciones planteadas se adaptan completamente a las necesidades del cliente debido a la estrecha relación que se puede dar en este modelo a diferencia del modelo “Virtual Industry Cluster” en el cual al tener que lidiar con un mayor número de empresas se complica el proceso de adquisición de información referente a los servicios.

Actividad 3:

Observaciones: Variación de nivel de respuesta en base al medio de comunicación seleccionado para el contacto con el proveedor. Se detectó una fuerte relación entre los motivos expresados por las empresas de participar en el proyecto y el tamaño de estas.

Conclusiones de la actividad: Los proveedores de servicios y productos de la región tienen gran afinidad a esquemas de trabajo enteramente personales. Son celosos en lo que se refiere a la información de sus empresas y tienden a rechazar esquemas nuevos de trabajo.

Por otro lado, los micro empresarios, están dispuestos a hacer a un lado sus paradigmas con el fin de aumentar sus oportunidades e negocio debido al actual estado económico de la región. De igual manera, las medianas empresas vieron en el proyecto la oportunidad de acceder a nuevos mercados mediante su promoción través del proyecto. Contrastando con lo anterior, las empresas de tamaño pequeño, carecieron de interés en el proyecto ya sea por falta de tiempo o por simple falta de interés. Con lo anterior se concluye que los motivos para iniciar o adoptar nuevos esquemas de negocio en las PYME´s son :

1. Necesidad de Trabajo al tener pocos recursos financieros y existir una situación económicamente desfavorable en el país.

2. Promoción y acceso a nuevos mercados como consecuencia de una visión a largo plazo.

Los motivos para no ingresar a este tipo de proyectos se pueden englobar en los siguientes dos incisos que muestran dos extremos de la misma deficiencia :

- Las empresas se encuentran tan enfocadas en solucionar sus problemas día- día que difícilmente tienen tiempo de plantearse soluciones o mejoras a largo plazo.
- Las empresas al gozar con cierta estabilidad y clientes frecuentes de cierto tamaño y reputación, pierden el interés e inclusive tienen un rechazo de adoptar nuevos esquemas de trabajo.

Actividades 4, 5, 6 y 7:

Observaciones: Se facilitó el intercambio de opiniones y especificaciones relacionadas con el sistema.

Conclusiones de la actividad: Es factible desarrollar un sistema que se adapte al proceso de la empresa (VEB) sin caer en el clásico error de intentar alinear los procesos al sistema.

CAPITULO VI: RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En la presente sección se busca listar los resultados y conclusiones obtenidas durante el desarrollo del presente proyecto.

6.1 Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante la investigación de campo señalando cuales pertenecen a cada modelo.

- **Metodología de outsourcing bajo el esquema de “Virtual Enterprise Broker”.** Creación de una descripción de pasos a seguir, validados por una investigación de campo, en la implementación de un modelo de outsourcing bajo el esquema de un “Virtual Enterprise Broker”.
- **Desarrollo de casos de estudio bajo los esquemas de “Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”:** Desarrollo de dos casos de estudio con el fin de obtener información acerca de los factores críticos en la implementación de metodologías de outsourcing en los modelos “Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”.
- **Sistema de búsqueda, selección y monitoreo de proveedores (Modelo “Virtual Enterprise Broker”):** Se desarrolló un sistema de administración, monitoreo, selección, y desarrollo de proveedores bajo el esquema “Virtual Enterprise Broker”.
- **Factores críticos a Considerar en la selección de empresas a participar en proyectos bajo los esquemas de “Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”:** Análisis de los datos obtenidos en la etapa de investigación de campo en ambos modelos señalando cuales fueron los factores principales observados que minaron o fomentaron el éxito en la implementación de cada una de las metodologías de outsourcing.

6.2 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas en base a los resultados arrojados por el estudio.

6.2.1 Conclusiones de la metodología de outsourcing bajo el modelo “Virtual Enterprise Broker”

La metodología demostró ser factible y viable en su implementación ya que el simple hecho de la existencia de un VEB representa un rompimiento con los paradigmas aportados por los antiguos modelos de negocio. En esta sección de la investigación de campo, se detectó una mentalidad abierta por parte de las empresas participantes. Por otro lado, como se puede observar en la tabla 5.8, la actual salud financiera de cada una de estas resultó ser un fuerte motivador en su participación.

6.2.2 Conclusiones de los casos de estudios

A continuación se presentan las conclusiones bajo los modelos utilizados.

6.2.2.1 Caso de estudio bajo el modelo “Virtual Industry Cluster”.- Se intentó implementar una metodología de outsourcing que fomentara la integración de insumos entre los participantes de esta. En base a los resultados arrojados en la investigación de campo, los cuales forzaron a interrumpir esta línea de investigación, se establece que es difícil implementar metodologías de este tipo, en base a acuerdos colaborativos horizontales, en la industria mexicana debido al gran rechazo a nuevos modelos o esquemas de trabajo, aunado con la gran desconfianza y recelo de su información. Lo anterior apoyado con la gran diversidad de materias primas y el esquema de trabajo “bajo pedido” que usualmente manejan que los obliga a no mantener inventarios ni productos de línea. Lo anterior se puede apreciar en la tabla 5.2 en la cual, se detectó una tendencia marcada

a rechazar estos modelos, dejando una escasa cantidad de empresas participantes en las cuales no se detectaron insumos en común (Ver tabla 5.4).

6.2.2.2 Caso de estudio bajo el modelo “Virtual Enterprise Broker”.- Se desarrolló un caso de estudio buscando implementar una metodología que permitiera buscar, seleccionar, desarrollar, monitorear y asignar proveedores a proyectos específicos. Durante la investigación de campo, se observó que las empresas ven en este modelo la posibilidad de acceder a nuevos clientes y lograr una mejor salud financiera (Ver tabla 5.8). Por otro lado, se observó una tendencia hacia los tratos enteramente personalizados y poco sistematizados debido a la cultura de estas, esta aseveración se encuentra sustentada en base a la Tabla 5.6 referente al nivel de respuesta de cada una de ellas según el medio de comunicación o contacto utilizado.

6.2.3 Conclusiones del sistema de proveedores en base al modelo “Virtual Enterprise Broker”:

El sistema desarrollado cumplió con las especificaciones del cliente. Sin embargo, su depuración (en lo referente a su código) y la interacción entre ventanas fue relegada a la empresa con el fin de tropicalizarlo aun mayor grado a las necesidades del usuario final. No obstante, los campos incluidos y las características de las búsquedas cumplieron el objetivo a alcanzar planteado inicialmente por el cliente por lo que se considera que el análisis y el diseño de este fue exitoso.

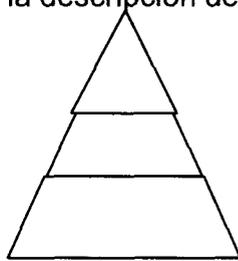
6.2.4 Conclusiones de los factores críticos detectados durante la etapa de investigación de campo.

En la presente sección, se busca mostrar al lector los factores críticos encontrados durante el estudio de manera general, para luego describir el impacto o relevancia de cada uno de ellos en los dos modelos utilizados (“Virtual Industry Cluster” y “Virtual Enterprise Broker”). Por último, se presentará a manera de tabla

consolidada los resultados obtenidos comparando los factores detectados en ambos modelos.

A continuación se muestran los Factores críticos observados durante el proceso de implementación de las metodologías en las empresas seleccionadas para la investigación de campo.

- **Tamaño.-** Esta variable se ve reflejada en la cantidad de recursos con los que cuenta la empresa los cuales la clasifican en: Micro, Pequeña, Mediana y Grande.
- **Sistema de trabajo.-** En este factor, los valores a adoptar son: “Bajo pedido” y “Producción en línea”.
- **Visión de negocio.-** Este punto se enfoca en la habilidad del empresario en manejar o visualizar proyectos estratégicos o tácticos. A continuación se muestra un esquema de distribución de proyectos y toma de decisiones en base a la descripción de los puestos.



- Nivel estratégico.- Dueños , Alta Gerencia
- Nivel táctico.- Gerencia Media
- Nivel operativo.- Empleados

El objeto a evaluar en la variable es la importancia que le da el empresario a decisiones a nivel operativo en lugar de las estratégicas.

- **Concepción de outsourcing.-** Representa el enfoque de la empresa hacia los procesos de outsourcing siendo los posibles valores : Estratégico, táctico y operativo, en base a su marco de acción en el tiempo.
- **Localización geográfica.-** Ubicación física de las empresas participantes.
- **Estructura formal.-** Existencia de estructuras jerárquicas debidamente reconocidas bajo el marco legal y fiscal. En este punto los valores a considerar son: acuerdos de palabra, contratos comerciales (corto-mediano y largo plazo), alianzas y Asociaciones.
- **Cultura.-** Aspectos culturales de las empresas que fomentan o minan la implementación o desempeño de estos procesos de Outsourcing.

6.2.4.1 Observaciones y comportamiento de los factores de factores en el modelo “Virtual Industry Cluster”

- **Tamaño.-** No se demostró la relevancia de esta variable durante el estudio ya que la participación de las empresas en el proyecto no mostró alguna tendencia marcada en base a su tamaño. Dicha Información fue extraída de la actividad 2 de la metodología de outsourcing depara el modelo de este modelo (Determinar Afinidad de Empresas con el proyecto).

Tabla 6.1

Tamaño	Número de Empresas	Empresas Participantes	Porcentaje de Participación
Micro	14	6	43 %
Pequeña	5	2	40 %

- **Sistema de trabajo.-** Se observó una tendencia durante la investigación de campo en la cual, las empresas con sistemas de trabajo “bajo pedido” se rehusaron participar en el proyecto o se mostraron escépticas. Lo anterior se sustenta en base a las entrevistas realizadas en la investigación y mediante el análisis de insumos de las empresas participantes (Ver tabla 5.4) en las cuales se observó la falta de homogeneidad entre sus materias primas como resultado de este sistema. Lo anterior se muestra como conclusión de la actividad “Creación de Clusters (Actividad 4 de la presente metodología)
- **Visión de negocio.-** Capacidad del empresario de evaluar proyectos a niveles tácticos y estratégicos. De acuerdo a los datos anteriormente mostrados, las empresas se encuentran más preocupadas en cuidar su intimidad ante otros participantes que en desarrollar alianzas con otras empresas. Esto se sustenta en base a la información recopilada mediante las entrevistas de la actividad 3 (cuya descripción es: “Determinar afinidad con el proyecto”) de la cual se obtuvieron las siguientes respuestas sobre el por qué las empresas no desean participar en estos proyectos. Estas aparecen a continuación junto con su descripción:
 - No desea participar.- La empresa no ve valor en el proyecto.
 - Imposibilidad de aplicación por situación económica.- Debido a la situación actual del país, las empresas no creen que sea

posible lograr acuerdos cooperativos entre ellas debido a que dicha situación origina:

- Alta competencia y desconfianza entre empresas
 - Programas de producción poco predecibles (se trabaja bajo pedido y sin inventario).
- Falta e interés.- Se le dio esta clasificación a aquellas empresas que en un principio establecieron estar interesadas, pero que sin embargo, durante la práctica no mostraron interés o cooperación para el desarrollo del proyecto.
 - Procesos de insumos actual genera ventaja competitiva: Empresas que consideraron que el participar en este tipo de integración pondría en riesgo sus ventajas competitivas.

Dado lo anterior, y haciendo énfasis en los primeros dos puntos, se puede inferir que es necesario que las empresas a participar creen en el proyecto como una herramienta para generar valor en sus operaciones y estén de acuerdo a establecer acuerdos horizontales con el fin de lograr sus metas.

- Concepción de outsourcing.- La mayoría de las empresas dentro del estudio mostraron una orientación a concebir el proceso de outsourcing a un nivel operativo. No obstante, el valor que le dan a sus actuales relaciones comerciales, aun a un nivel de transacción de mercado, es alto por lo que se dificulta implementar este modelo e impide la posibilidad de buscar homogenizar consumos. Lo anterior se puede observar en las razones aportadas para no participar en el proyecto (Actividad 2) dentro de las cuales, la concepción de sus actuales procesos de insumos, los cuales se encuentran a un nivel de relación comercial, es estratégica. Por lo tanto, la manera de visualizar los procesos de outsourcing es una variable si queremos que la empresa entienda los posibles beneficios de estos proyectos, y se encuentre en una mejor disposición a participar activamente.
- Localización geográfica.- Debido a que en el presente modelo se busca lograr integrar los insumos de las empresas, es necesario realizar la logística involucrada en este proceso considerando la ubicación geográfica de las empresas para establecer frecuencias de abastecimiento y rutas. Sin embargo, el presente estudio no arrojó datos concisos referente a ello fuera de la retroalimentación obtenida dentro de las rondas de entrevistas de las actividades 2 y 3.
- Estructura formal.- En este tipo de modelos, se requiere de extrema formalización en la estructura de los cluster para poder aspirar a ventajas

competitivas en base a la homogenización de insumos. Lo anterior se deriva de varios puntos. Debido a la gran desconfianza y competitividad entre los participantes (Establecida en la actividad 2), se requiere de algún rol o estructura que administre de manera independiente estos procesos ya que las empresas al no ver valor en estos proyectos (según los puntos mencionados como razones para no participar en el proyecto en la actividad 2) , no se encuentran interesados en realizar alianzas o acuerdos entre ellos de manera independiente, y considerando que el presente estudio no incluye la creación de alguna estructura que apoye y coordine estas operaciones, se consideró como una variable crítica. No obstante el estudio en si no presente datos concisos, fuera de las entrevistas realizadas, y se basa la selección de estas variables en la comparación de otros sistemas similares de Outsourcing, como el caso de la Asociación de Avicultores de Nuevo León en la cual se observa la orientación el empresario mexicano hacia estructuras rígidas y con entidad fiscal, en lugar de realizar acuerdos cooperativos en base a contratos, o el caso HYLAMEX en el cual se desarrolló un departamento completo dedicado a la administración de la cadena.

- Cultura.- En la investigación se detectó una gran desconfianza entre los participantes a lo cual se infiere la necesidad de buscar participantes con una mayor apertura a esquemas de trabajo cooperativos.

6.2.4.2 Observaciones y comportamiento de los factores en el modelo “Virtual Enterprise Broker”

- Tamaño.- Durante el estudio, en la actividad de sondeo de proveedores, se detectó una tendencia entre las empresas en base a su tamaño. Dichos datos pueden observarse en la tabla 5.8 en los cuales se establece que existe una mayor participación por parte de los micro y medianas empresas por el interés de estas en adquirir una mejor salud financiera o ingresar a nuevos mercado respectivamente (de acuerdo a entrevistas efectuadas e n esta actividad) .
- Sistema de trabajo.- No se detectó durante el estudio alguna tendencia en relación a esta variable.
- Visión de negocio.- Capacidad del empresario de evaluar proyectos a niveles tácticos y estratégicos. De acuerdo a la tabla 5.6 de la actividad de sondeo de proveedores de la presente metodología, se obtuvieron las siguientes estadísticas:

Tabla 6.2

Razones Aportadas	Número de Empresas	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No le Interesó el proyecto.	9	33 %	
No pudo ser contactado	8	30 %	63 %
Participante	10	37 %	100 %
Total de Empresas	27	100%	

Nota: Las empresas con la leyenda “No pudo ser contactado” representan aquellas que recibieron la información pero que pese a los intentos realizados por el tesista, fue imposible concertar una cita, por lo que se infiere la falta de interés por parte de estas y su porcentaje se agrega al de las empresas que argumentaron, textualmente, no estar interesadas en participar.

Ahora bien, dentro de las empresas participantes, existieron 3 que restringieron categóricamente el proporcionar información financiera de sus operaciones, mientras que el resto accedió a entregarla inmediatamente o en cuanto fuera requerida para algún proyecto en especial.

Los datos presentados nos muestran un escaso interés, de las empresas participante, en involucrarse en estos proyectos, aunado con el hecho de restringir información financiera aun a costa de perder oportunidades en el mercado.

- Concepción de outsourcing.- La mayoría de las empresas dentro del estudio mostraron una orientación a concebir el proceso de outsourcing a un nivel operativo. Sin embargo, en el presente estudio no se observa ninguna tendencia relacionada a esta variable que impacte en el éxito de la implementación de la metodología, ya que en este caso, la empresa con la visión estratégica del negocio es el propio “Broker Virtual”.
- Localización geográfica.- En este criterio este punto permaneció irrelevante gracias al modelo de “redes de negocios temporales” que se maneja.
- Estructura formal.- En este punto, la existencia de un organismo independiente, con entidad fiscal, con credibilidad en base a su relación con el ITESM, responsable de la coordinación entre los participantes y su desarrollo, ayuda en la implementación de esta metodología. Lo anterior se observó durante el sondeo de proveedores en donde las características anteriormente listadas fueron señaladas por los empresarios a manera de comentarios y charlas.

- Cultura.- Dadas las características del modelo VEB, se facilita una relación más directa y personalizada con cada participante lo cual permite una mayor apertura en las empresas. Esto es sumamente importante ya que en base a los datos mostrados en la tabla 5.6, se puede observar que el nivel de respuesta se encuentra delimitado según el medio de comunicación o coordinación con los proveedores.

6.2.4.3 Consolidado de factores

A continuación se muestra los Factores críticos que minan el éxito en a implementación de las metodologías de outsourcing anteriormente mencionadas.

Tabla 6.3

Nomenclatura:		Descripción de Factores:	
M:	Características de las empresas que minan el éxito de la metodología.	*Factores utilizados en Alianzas Estratégicas	
F:	Características de las empresas que fomentan el éxito de la metodología.	**Factores utilizados en procesos de Outsourcing	
NV:	Tendencia no observada durante el estudio o no relevante.	***Factores Nuevos Observados	

Factores	Modelo "Virtual Industry Cluster"		Modelo "Virtual Enterprise Broker"	
	M	F	M	F
*Tamaño	NV	NV	Pequeña Empresa	Micro y Mediana Empresa
*Sistema de Trabajo	"Bajo Pedido"	"Producción de Línea" (Manejo de Inventarios)	NV	NV
*Visión de Negocio	Existencia de altos niveles de competencia entre participantes	La empresa cuenta con una clara percepción del valor aportado por el proyecto.	Exigir información financiera de los proveedores.	NV
***Concepción de Outsourcing	Outsourcing a nivel Operativo	Outsourcing a nivel Estratégico	Outsourcing a nivel Operativo	Outsourcing a nivel Estratégico
**Localización Geográfica	NV	Los participantes se localizan dentro de una región en común	NV	NV
*Estructura Formal	Realización de Clusters en base a acuerdos o alianzas	Existencia de un tercer organismo que integre, administre y coordine los insumos de los participantes.	NV	Existencia de una empresa de servicios que seleccione, desarrolle, dé seguimiento y coordine a los proveedores en cada uno de los proyectos.
*Cultura	Esquemas de trabajo sistematizados o poco tropicalizados en base a cada participante.	Esquemas de trabajo altamente personalizados por cada empresa participante.	Comunicación a través de medios electrónicos o con carácter impersonal.	Comunicación física y personalizada con los proveedores.

6.3 Propuestas de líneas de estudio

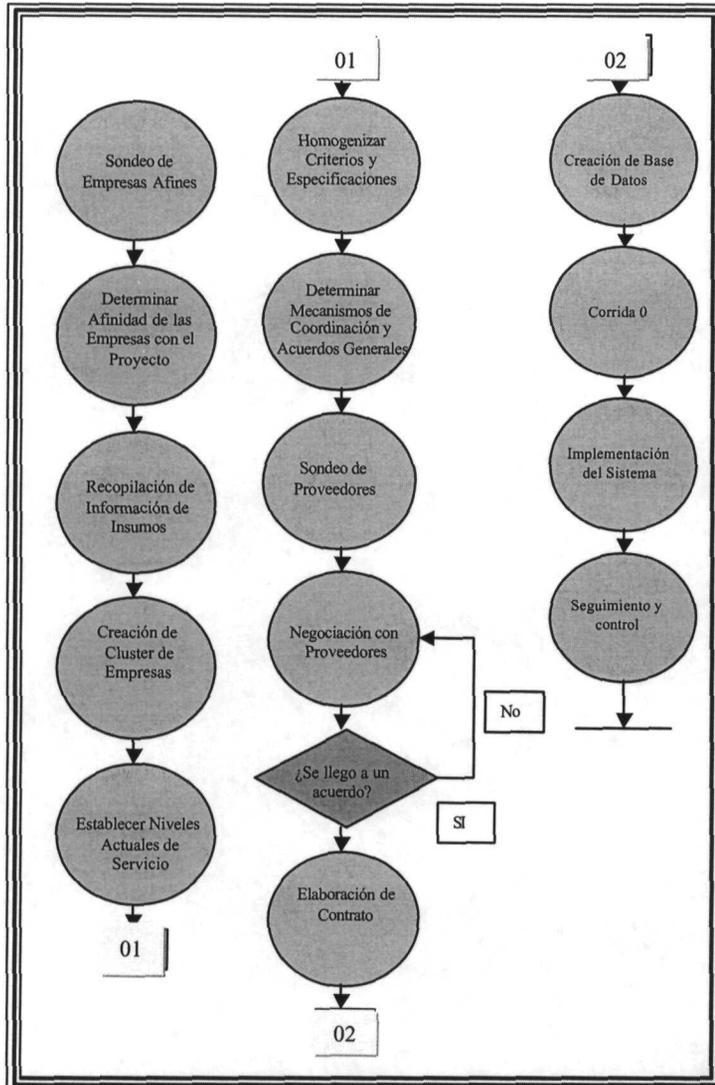
Validación estadística de los factores presentados y determinación de correlaciones entre factores: Debido al tamaño de los grupos de estudio utilizados, es recomendable realizar una validación de estos resultados buscando que sean estadísticamente representativos de la población cuyo comportamiento se intenta inferir. Dentro del mismo estudio, se deberá de establecer las correlaciones existentes entre los factores anteriormente mencionados.

Principales factores culturales en la implementación de metodologías de outsourcing en las PYMEM's.: Se recomienda profundizar en aquellos factores culturales que minan o apoyan los procesos de implementación de metodologías de outsourcing en las PYMEM's con el fin de tener aumentar las posibilidades de éxito en estos proyectos.

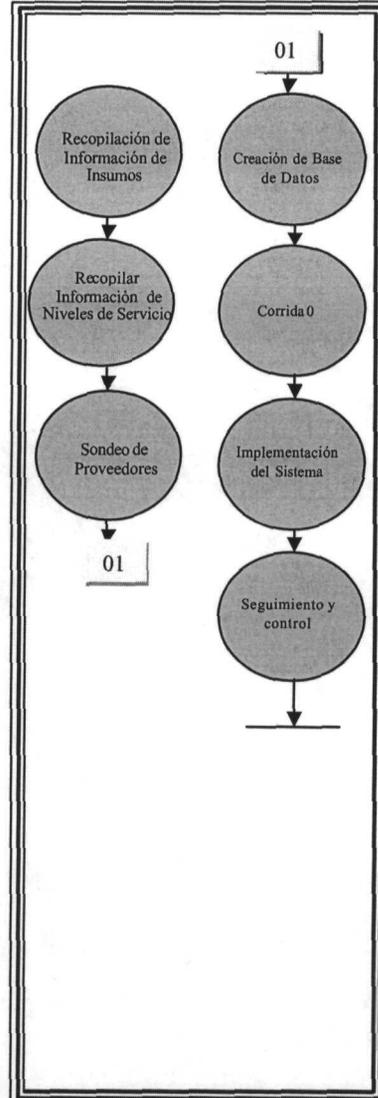
Metodología de administración de riesgos de bajo los esquemas de Clusters Industriales o Clusters Virtuales Industriales: Es importante incluir dentro de las metodologías mostradas, módulos de administración de riesgos que se adecuen a las necesidades específicas planteadas en cada modelo (Virtual Enterprise Broker" y "Virtual Industry Cluster).

Integración de empresas proveedora de insumos de los clusters virtuales dentro de estos: Verificar la viabilidad en la integración de empresas proveedoras de insumos en el modelo "Virtual Industry Cluster", con el fin de facilitar y agilizar los procesos integración de insumos entre las empresas pertenecientes al grupo (o cluster).

ANEXO 1
Metodología de Outsourcing
Esquema VIC



Esquema VEB

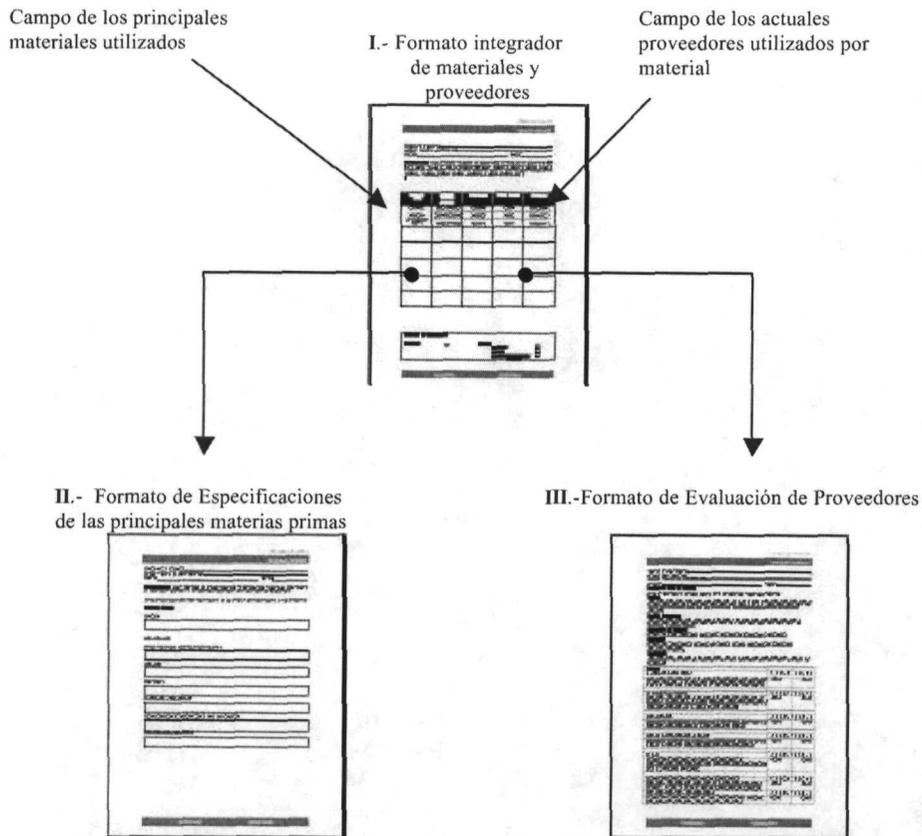


ANEXO 2

Instrucción de uso de formatos de proveeduría

Dentro de los formatos de proveeduría, existen tres que se aplicaran durante la primera etapa del proyecto los cuales tienen como fin el de obtener información acerca de los insumo utilizados en cada empresa perteneciente a los clusters, al igual que establecer una base de comparación tomando como criterios principales costos unitarios, volúmenes y frecuencia de abastecimiento. De igual manera, se pretende estandarizar los procedimientos de selección y evaluación de proveedores con el fin de asegurarnos que exista una empatía al momento de seleccionar alguno para un grupo específico de empresas.

A continuación se muestra una descripción gráfica de los formatos utilizados y su fin.



Se podrán utilizar hojas de especificaciones en caso de que cumplan con los campos señalados

Nota: por cada proveedor mencionado en el Formato I, se deberá de llenar el formato III. Por otro lado, por cada materia prima mencionada en el primero, se incluirá una hoja de especificación de esta o el formato II.

ANEXO 3

Formato I

Nombre de la empresa: _____

Nombre / cargo del encuestado(s): _____

Cluster: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Favor de elaborar un listado de materia prima utilizada en sus procesos en base a una relación 80 - 20 en base a su volumen y/o costos indicando el criterio utilizado al final de la página. De igual manera, favor de incluir el volumen mensual requerido, frecuencia en pedidos (mensual o quincenal), costos unitarios actuales y su respectivo proveedor.

<i>MATERIA PRIMA</i>	<i>Volumen Mensual Requerido</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Proveedor</i>
(Ejemplo)	5000 unidades	Mensual	00.03	Proveedor A
Empaque Santoprene Tipo A	10,000 unidades	Mensual	00.04	Proveedor B
	5,000 Unidades	Mensual	00.05	Proveedor C

CRITERIO DE REFERENCIA	
Volumen: <input type="checkbox"/>	Costos:
	Unitarios: <input type="checkbox"/>
	Totales: <input type="checkbox"/>
	Otros: _____ <input type="checkbox"/>
	<i>Especificar</i>

ANEXO 4

Formato II

Nombre de la empresa: _____

Nombre / cargo del encuestado(s): _____

Cluster: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Favor de indicar las características de la materia prima utilizada en sus procesos de producción llenando los espacios correspondientes a sus propiedades y/o atributos.

Nota: Este cuestionario podrá ser sustituido por las hojas de especificaciones de los materiales.

MATERIA PRIMA

Material:

Características:

Físicas (Porosidad, Dureza Requerida, etc.) :

Químicas:

Mecánicas:

Dimensiones y Tolerancias:

Especificaciones de Embalaje (en el caso que aplique):

Especificaciones especiales:

ANEXO 5

Formato III -1

Nombre de la empresa: _____

Nombre del proveedor: _____

Nombre / cargo del encuestado(s): _____

Cluster: _____ Fecha: _____

RELACIÓN CON EL CLIENTE

Valores

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (i) Confianza / actitud abierta
Grado en el que el proveedor se ha mostrado abierto en sus tratos comerciales y grado de confianza en el cumplimiento de sus obligaciones y compromisos. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (ii) Adaptación / flexibilidad
Grado en el que el proveedor ha demostrado su disposición a adaptarse, sin problemas, a variaciones en los planes, requisitos o acuerdos de naturaleza no comercial (variaciones que no afectan al precio acordado). | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (iii) Compromiso
Grado en el que el proveedor ha demostrado su compromiso inequívoco con el negocio y los objetivos del cliente, en los que centra su atención. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (iv) Altos niveles de calidad y de servicio
Grado en el que el proveedor fija para sí mismo, y alcanza, niveles de servicio y calidad por encima de los que probablemente requieran sus clientes. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (v) Ética
Grado en el que el proveedor ha fijado, y mantiene, normas de comportamiento y códigos de práctica que regulan y vigilan el comportamiento ético de la empresa y su personal. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (vi) Mantenimiento de la reputación / orgullo para la empresa
Grado en el que el proveedor demuestra tener conciencia de su reputación comercial y el deseo de dedicar un esfuerzo considerable para mantenerla. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |
| (vii) Mantenimiento de la cultura empresarial
Grado en el que el proveedor tiene una fuerte identidad cultural y cuenta con firmes procesos empresariales para mantenerla y desarrollarla. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena |

ANEXO 6

Énfasis empresarial

Formato III -2

(i) *Clientes*
Grado en el que el proveedor ha centrado sus procesos empresariales y sus ideas de gestión en las necesidades del cliente hasta el punto de que los clientes sean conscientes de esa atención y noten sus efectos.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(ii) *Personal*
Grado en el que el proveedor ha establecido políticas que aseguran un efectivo desarrollo del personal que apoye tanto a su negocio como a las necesidades de sus clientes.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iii) *Realización*
Grado en el que el proveedor ha fijado una clara atención en la realización de servicios o proyectos hasta el punto en el que los clientes comprenden los mecanismos de realización y tienen confianza en el control que le asegura y en los sistemas de ajustes.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iv) *Innovación*
Grado en el que el proveedor ha demostrado su capacidad u su disposición a buscar y aplicar soluciones innovadoras, incluso hasta el punto en el que la solución propuesta caiga fuera de la gama de servicios ofrecidos por el proveedor.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(v) *Beneficios / accionistas*
Grado en el que el proveedor ha demostrado su tendencia a anteponer sus requisitos de beneficios a las necesidades de los clientes, más que a obtener beneficios simplemente cumpliendo con las necesidades de los clientes.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(vi) *Calidad (apoyada por auditorías)*
Grado en el que el proveedor se ha comprometido, o no, con niveles de calidad demostrables y un abierto sistema de auditorías para mantener dicha calidad.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

Capacidad de respuesta

(i) *Velocidad de respuesta*
Grado en el que el proveedor responde a aspectos y requisitos dentro de parámetros acordados y sin discusión.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(ii) *Disposición a adaptarse*
Grado en el que el proveedor es capaz de reaccionar de forma favorable a cambios en las circunstancias.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iii) *Disposición a sufrir inconvenientes*
Grado en el que el proveedor ha demostrado su capacidad para absorber, de buena forma, una cantidad razonable de trabajo no planificado o para compensar las deficiencias del cliente.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

ANEXO 7

Formato III -3

Confianza

(i) Necesidad de supervisión / dirección
Grado en el que el proveedor requiere la supervisión o una indebida aportación
directiva del cliente. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nunca Constante-
mente

(ii) Realización comparada con calendarios acordados
Grado en el que el proveedor cumple con el servicio acordado o con los
calendarios de realización del proyecto. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iii) Realización a costos acordados
Grado en el que el proveedor observa los parámetros de costos acordados. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iv) Realización según normas de calidad
Grado en el que el proveedor cumple con las normas de calidad aceptadas. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

Estabilidad

(i) Valores estables / énfasis / capacidad de respuesta / confianza
Grado en el que el proveedor mantiene resultados estables en los atributos
relacionados con valores, énfasis empresarial, capacidad de respuesta y
confianza. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(ii) Ciclos corto para personal clave
Grado en el que el proveedor cambia a los directivos más antiguos que tratan con
los clientes dentro de un ciclo de dieciocho meses. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

(iii) Prestación del servicio estable
Grado en el que el proveedor mantiene la prestación del servicio estable dentro de
los niveles acordados. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pobre Buena

ANEXO 8

Servicio de Ingeniería

- Bufets de Ingeniería Civil

1. Domicilio.-	_____	Contacto	_____
2. Medios de Comunicación Disponibles		Ok	
a. Teléfono			<input type="checkbox"/>
b. Fax			<input type="checkbox"/>
c. E-mail			<input type="checkbox"/>
d. Otro...			<input type="checkbox"/>
3. Instalaciones y Equipo		Ok	
a. Oficina			<input type="checkbox"/>
b. Área para Dibujantes			<input type="checkbox"/>
4. Capacidades:			
a. Número de Ing. De Proyectos	_____		
b. Num. De Calculistas	_____		
c. Num. De Projectistas	_____		
d. Num. Cadistas	_____		
e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto	_____		
5. Experiencia:			
a. Años en el Mercado	_____		
b. Clientes mas Importantes	_____		
6. Calidad:		Ok	
a. Sistema de Calidad			<input type="checkbox"/>
b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)			<input type="checkbox"/>
c. Auditorias a Procedimientos			<input type="checkbox"/>
7. Software			
a. Diseño Nombre	_____	Versión	_____ Ok <input type="checkbox"/>
8. Capacidad Financiera			
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado			_____
9. Currículo y Estados Financieros			

ANEXO 9

• **Bufets de ingeniería Eléctrica**

1. Domicilio.-	_____	Contacto	_____
2. Medios de Comunicación Disponibles		Ok	
a. Teléfono			<input type="checkbox"/>
b. Fax			<input type="checkbox"/>
c. E-mail			<input type="checkbox"/>
d. Otro...			<input type="checkbox"/>
3. Instalaciones y Equipo		Ok	
a. Oficina			<input type="checkbox"/>
b. Área para Dibujantes			<input type="checkbox"/>
4. Capacidades:			
a. Número de Ing. De Proyectos	_____		
b. Num. De Calculistas	_____		
c. Num. De Proyectistas	_____		
d. Num. Cadistas	_____		
e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto	_____		
5. Experiencia:			
a. Años en el Mercado	_____		
b. Clientes mas Importantes	_____		
6. Calidad:		Ok	
a. Sistema de Calidad			<input type="checkbox"/>
b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)			<input type="checkbox"/>
c. Auditorias a Procedimientos			<input type="checkbox"/>
7. Software			Ok
a. Diseño Nombre	_____	Versión	_____ <input type="checkbox"/>
8. Capacidad Financiera			
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado	_____		
9. Currículo y Estados Financieros			

ANEXO 10

• **Bufets de ingeniería Mecánica**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Instalaciones y Equipo Ok
a. Oficina
b. Área para Dibujantes
4. Capacidades:
a. Número de Ing. De Proyectos _____
b. Num. De Calculistas _____
c. Num. De Projectistas _____
d. Num. Cadistas _____
e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)
c. Auditorias a Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 11

• **Bufets de ingeniería de Control e instrumentación**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Instalaciones y Equipo Ok
 - a. Oficina
 - b. Área para Dibujantes
4. Capacidades:
 - a. Número de Ing. De Proyectos _____
 - b. Num. De Calculistas _____
 - c. Num. De Projectistas _____
 - d. Num. Cadistas _____
 - e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto _____
5. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)
 - c. Auditorias a Procedimientos
7. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
 - a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 12

• **Bufets de ingeniería de Fluidos**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
- a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Instalaciones y Equipo Ok
- a. Oficina
 - b. Área para Dibujantes
4. Capacidades:
- a. Número de Ing. De Proyectos _____
 - b. Num. De Calculistas _____
 - c. Num. De Projectistas _____
 - d. Num. Cadistas _____
 - e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto _____
5. Experiencia:
- a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
- a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)
 - c. Auditorias a Procedimientos
7. Software Ok
- a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
- a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 13

• **Bufets de Arquitectos**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Instalaciones y Equipo Ok
a. Oficina
b. Área para Dibujantes
4. Capacidades:
a. Número de Ing. De Proyectos _____
b. Num. De Calculistas _____
c. Num. De Proyectistas _____
d. Num. Cadistas _____
e. Max. Cantidad de Planos en un proyecto _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyectos (Prototipos o similar)
c. Auditorias a Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 14

• **Compañía experta en Mecánica de suelos**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
- a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
- a. Equipo
 - b. Laboratorio
4. Capacidades:
- a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
 - b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
 - c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
- a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
- a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyecto
 - c. Auditoria de Procedimientos
7. Software
- a. Diseño Nombre _____ Versión _____ Ok
8. Capacidad Financiera
- a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 15

• Empresa Experta en Topografía

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyecto
c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 16

• **Compañía experta en Terracerías**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Horas/Máquina Disp. Por semana _____
b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyecto
c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 17

• **Compañía experta en edificación de concreto**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
 - a. Equipo
4. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
 - b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
 - c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyecto
 - c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
 - a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 18

• **Compañía experta en drenajes pluviales**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
- a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
- a. Equipo
4. Capacidades:
- a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
 - b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
 - c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
- a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
- a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyecto
 - c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
- a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
- a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 19

• Servicio de Construcción Eléctrica

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
- a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
- a. Equipo
 - b. Laboratorio de Pruebas
4. Capacidades:
- a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
 - b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
 - c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
- a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
- a. Sistema de Calidad
 - b. procedimiento de Construcción
 - c. Certificaciones de Calidad
 - d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
- a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
- a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 20

• **Compañía experta en líneas de transmisión**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
 - a. Equipo
 - b. Laboratorio de Pruebas
4. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
 - b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
 - c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
 - b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. procedimiento de Construcción
 - c. Certificaciones de Calidad
 - d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
 - a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 21

• **Compañía experta en instalaciones eléctricas de baja tensión**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. 4Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
b. Laboratorio de Pruebas
4. Capacidades:
a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. procedimiento de Construcción
c. Certificaciones de Calidad
d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 22

• **Compañía experta en control y automatización**

1. Localización: _____

2. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (Corrida 0 o similar)
 - c. Procedimiento de Puesta en Marcha (o similar)
 - d. Auditorias a Procedimientos

3. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disponibles por Semana
 - i. Lunes-Viernes _____
 - ii. Sabado-Domingo _____

4. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____

5. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro... _____

6. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
 - b. Simulación Nombre _____ Versión _____

7. Instalaciones y Equipo Ok
 - a. Oficinas
 - b. Equipo Propio
 - c. Laboratorio de Pruebas
 - d. Equipo de Automatización (o Area de Especialización)
 - i. Sensores
 1. Electrónico
 2. Neumático
 3. Hidráulico
 - ii. Control
 1. Robotron
 2. Medar
 3. otro... _____

8. Currículo
 - a. Ultimo Proyecto (Empresa o Ubicación) _____
 - b. Monto _____
 - c. Tipo de Unidad Instalada _____

9. Capacidad Financiera
 - a. Capital de trabajo disponible _____

ANEXO 23

• **Talleres de estructuras y pailería**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta
a. Area de Producción _____
4. Capacidades:
a. Toneladas Mens. Promedio _____
b. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
c. Cantidad de M.O. (Gente) _____
d. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. procedimiento de Construcción
c. Certificaciones de Calidad
d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 24

• **Compañía experta en fabricación de tanques para alta y baja presión**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Cantidad de M.O. (Gente) _____
b. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. procedimiento de Construcción
c. Certificaciones de Calidad
d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 25

• **Compañía experta en fabricación de intercambiadores de calor**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Cantidad de M.O. (Gente) _____
b. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. procedimiento de Construcción
c. Certificaciones de Calidad
d. Certificados de Prueba de Soldadores
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 26

• **Compañía experta en montaje de equipo pesado, semipesado y ligero**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Toncladas Montadas Mensualmente _____
b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Auditorias a Procedimientos
c. Departamento de Seguridad
d. Manual de Seguridad
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 27

• **Compañía experta en balanceo estático y dinámico**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
b. Laboratorio
4. Capacidades:
a. Horas/Maquina Disp. Por semana _____
b. Toneladas al mes _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyecto
c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 28

• **Compañía experta en Pruebas y procesos de soldadura**

1. Localización: _____
2. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (o similar)
 - c. Auditorias a Procedimientos
3. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disponibles por Semana
 - i. Lunes-Viernes _____
 - ii. Sabado-Domingo _____
4. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
5. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro... _____
6. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
 - b. Simulación Nombre _____ Versión _____
7. Instalaciones y Equipo Ok
 - a. Oficinas
 - b. Laboratorio
8. Currículo
 - a. Último Proyecto (Empresa o Ubicación) _____
 - b. Monto _____
9. Capacidad Financiera
 - a. Capital de trabajo disponible _____

ANEXO 29

• **Compañía experta en ductería para aire acondicionado**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
d. Toneladas de Refrigeración por mes (Promedio) _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyecto
c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 30

• **Compañía experta en aislamiento térmico**

1. Localización: _____
2. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (o similar)
 - c. Auditorías a Procedimientos
3. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disponibles por Semana
 - i. Lunes-Viernes _____
 - ii. Sabado-Domingo _____
4. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
5. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro... _____
6. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
 - b. Simulación Nombre _____ Versión _____
7. Instalaciones y Equipo Ok
 - a. Oficinas
8. Currículo
 - a. Ultimo Proyecto (Empresa o Ubicación) _____
 - b. Monto _____
 - c. Dimensiones (m3) _____
9. Capacidad Financiera
 - a. Capital de trabajo disponible _____

ANEXO 31

• **Compañía experta en Sand Blast y pintura**

1. Domicilio.- _____ Contacto _____
2. Medios de Comunicación Disponibles Ok
a. Teléfono
b. Fax
c. E-mail
d. Otro...
3. Equipo y Herramienta Ok
a. Equipo
4. Capacidades:
a. Horas/Hombre Disp. Por semana _____
b. Cantidad de M.O. (Gente) _____
c. Cuenta con algún sist. De subcontratación? _____
d. M2 por mes (Promedio) _____
5. Experiencia:
a. Años en el Mercado _____
b. Clientes mas Importantes _____
6. Calidad: Ok
a. Sistema de Calidad
b. Procedimiento de Proyecto
c. Auditoria de Procedimientos
7. Software Ok
a. Diseño Nombre _____ Versión _____
8. Capacidad Financiera
a. Forma de Pago Comúnmente utilizado _____
9. Currículo y Estados Financieros

ANEXO 32

• Construcción de plantas llave en mano

1. Localización: _____
2. Calidad: Ok
 - a. Sistema de Calidad
 - b. Procedimiento de Proyectos (o similar)
 - c. Auditorias a Procedimientos
3. Capacidades:
 - a. Horas/Hombre Disponibles por Semana
 - i. Lunes-Viernes
 - ii. Sabado-Domingo
4. Experiencia:
 - a. Años en el Mercado _____
5. Medios de Comunicación Disponibles Ok
 - a. Teléfono
 - b. Fax
 - c. E-mail
 - d. Otro... _____
6. Software Ok
 - a. Diseño Nombre _____ Versión _____
 - b. Simulación Nombre _____ Versión _____
7. Instalaciones y Equipo Ok
 - a. Oficinas
8. Currículo
 - a. Ultimo Proyecto (Empresa o Ubicación) _____
 - b. Monto _____
 - c. Dimensiones (m3) _____
 - d. Proceso Instalado _____
 - e. Tipo de Proceso
 - i. Manual _____
 - ii. Mecanizado _____
 - iii. Automatizado _____
9. Capacidad Financiera
 - a. Capital de trabajo disponible _____

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANONIMO. "E-steel" . <http://www.e-steel.com>, 1250 Broadway, New York, NY 10001 2001

ANONIMO. "Latinexus". <http://www.latinexus.com>, Blvd. Constitucion 1884 Pte., Edificio Serfin Torre 1, Piso 7, Monterrey, 64650, México, 2001

CABALLERO, D. Bauernhansl, T. and Molina, A."A "Methodology to Evaluate Enterprises to become members of Virtual Industry Cluster", E-Business and Virtual Enterprises: Managing Business-to-Business Cooperation, L.M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, Rabelo (Eds.), Kluwer Academic Publishers, pp. 443-454, 2000.

CHIN. Spencer: "Bolder announces layoffs, outsourcing to trim costs", *Market strategies*, Ebn, V 1246, pp 72, USA, 2001

DAVENPORT, Thomas: "A Framework for Processes Innovation- Selecting Processes for Innovation", Capítulos 1-3, 2001.

DEMOCKER, J. "Del Proveedor al Cliente" , *Information Week*, V. 2, número 33, pp.35, 5 mar. 2001,

FEDER, Barnaby : "Motorola Issues Another Profit and Sales Warning", *New York Times*, Late Edition (East Coast), Col. Technology, pp C3, USA, 2000

FLORES,M and Molina, A : "Virtual Industry Clusters: Foundation to create virtual enterprises", *Advanced in Networked Enterprises - Virtual Organizations, Balanced Automation and Systems Integration*, L.M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, Heinz-H. Erbe (Eds.), Kluwer Academic Publishers, pp. 111- 120, 2000.

GATES, Craig: "Outsourcing's Three Key Predictors -- Because One Size Doesn't Fit All - Oems Must Tailor The Model To Their Needs". Ebn, Executive Comment, V. 1250, pp 82, USA, 2001.

GARZA, Adriana. "Outsourcing: Análisis de los Factores Críticos del Éxito". ITESM, DRI, Tesis, Diciembre de 1995.

GERYBADZE , Alexander, "Strategic Alliances and Process Redesign : Effective Management and Restructuring of Cooperative Projects and Networks

(De Gruyter Studies in Organiz) “ ,Editorial: John Wiley & Sons, Capítulos 1-5, 2001

GORDON, Pamela: “Consumer, auto industries surf outsourcing wave”. *Circuits Assembly*, V 12, pp S2, USA. 2001

GONZALEZ Lewis, A. "Proyecto de Instalación del sistema de Administración de la cadena", Video Conferencia: Administración de la Cadena Proveedor-Producto, PGIT, ITESM, 22 May. 2001,

JONES G.R.: *Organizational Theory*, 6th Ed. Cincinnati , Capítulos 1-6,1998

MACDUFFIE, John and Susan Helper: “Creating Lean Suppliers”, *California Management Review*, Volume 39 No. 4,pp 25, USA, 1997

MACK, Douglas: “Advanced Manufacturing Technologies”,http://www.outsourcing-suppliers.com/ab/html/adv_man.html, InfoServer LLC, 12700 Preston Road - Suite #190, Dallas, TX 75230, October 2000

MARK, Gallon: “Putting Core Competency Thinking”. *Research Technology Management*, Washington; Vol. 38, Iss. 3;, pp 20-29, USA, May/Jun 1995.

MATSUMOTO, Craig: “ Flextronics bulks up for photonics manufacturing”. *Electronic Engineering Times*, pp 58, USA., 2001

MCGUIRE, Dennis: “Problematic Areas of Cost” http://www.outsourcing-analyst.com/html/tpi_2.html, InfoServer LLC, 12700 Preston Road - Suite #190, Dallas, TX 75230, October 2000

MILLEN, Anne: “ A tale of 2 companies”. *Purchasing*, V 128, pp 18-26, USA, 2000.

MONTAGUE, Jim, " Web-based motor testing aids real-world collaboration""", *Control Engineering*, Vol. 48, pp 8, Barrington, Copyright Cahners Business Information, EUA, Jun 2001

MOLINA, A Flores,M and Caballero,D: "Virtual Enterprises: A Mexican Case Study""", *Intelligent Systems for Manufacturing*, L.M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, V. Mark (Eds.), Kluwer Academic Publishers, pp. 159-170, 1998.

PEARSON, John and Lisa M. Ellram: “Supplier selection and evaluation in small versus large electronics firms”, *Journal of Small Business Management*, pp 31, USA,1995

PLUNKETT, Lorne and Guy A. Hale: "Administración Proactiva" Primera Edición, Editorial Noriega Limusa, Sección 1, pp 50-55, 1990 .

SCRITCHFIELD, Cheryl: "The next step for contract manufacturing". *Electronic News*, V .45, pp 32, USA, 1999

VELANDIA, M. Galeano N. Alvarado, V. Caballero,D and Molina A.: "Formación de Clusters Virtuales Industriales ", XXXI Congreso de Investigación y Extensión del Sistema ITESM, CSIM, ITESM Campus Monterrey, México, 18 - 19 Enero, 2001.

YOKE, Wong:, "Major Projects", *Laboratory for Concurrent Engineering & Logistics* , Faculty of Engineering, National University of Singapore , 10 Kent Ridge Crescent , Singapore 119260, <http://www.eng.nus.edu.sg/LCEL/>, 2000

Centro de Información-Biblioteca



30002006243703