

**DISEÑO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL
ORIENTADO A LA DIVERSIFICACIÓN Y
COMPETITIVIDAD DEL NEGOCIO DEL CAFÉ TOSTADO
Y MOLIDO**



LUIS GUILLERMO CHAVES ARDILA

DIRECTOR: ALFONSO REYES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAL
MAGÍSTER
BOGOTÁ D.C.
2004**



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1 JUSTIFICACIÓN	6
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3 MARCO TEÓRICO.....	9
3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	9
3.1.1 Cibernética.....	10
3.1.2 VARIEDAD	14
3.1.3 MODELO DE SISTEMA VIABLE (MSV).....	16
3.1.4 VIPLAN.....	26
3.1.5 Otras percepciones sobre Estructura Organizacional.....	32
3.1.6 Cadena de Valor.....	35
4 ASPECTOS RELEVANTES DEL CAFÉ.....	38
4.1 HISTORIA	38
4.1.1 Historia y descripción de la tostión de café	38
4.2 TIPOS DE CAFÉ.....	39
4.2.1 Variedades.....	39
4.2.2 Tipos de Árboles.....	40
4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESAMIENTO DEL CAFÉ.....	42
4.3.1 Cultivo De Café.....	43
4.3.2 Trilla.....	45
4.3.3 Proceso De Tostión De Café.....	45
4.3.4 CALIDADES.....	46
4.4 REGLAMENTACIÓN VIGENTE.....	47
5 METODOLOGÍA	49
6 CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA NACIONAL.....	52
6.1 ANÁLISIS DEL MERCADO DEL CAFÉ COLOMBIANO	52
6.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA.....	53
6.3 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL MERCADO DEL CAFÉ TOSTADO EN COLOMBIA.....	55
6.3.1 Mercado Masivo.....	57



6.3.2	<i>Mercado Institucional</i>	59
6.3.3	<i>Mercado Municipal</i>	59
6.4	CARACTERIZACIÓN DE UNA EMPRESA TÍPICA MODELO DE ESTUDIO.....	60
7	DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL PARA LA EMPRESA PROMEDIO: “TOSTADORA X”	63
7.1	DECLARACIÓN DE IDENTIDAD.....	63
7.2	DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD.....	64
7.2.1	<i>Modelo Tecnológico</i>	64
7.2.2	<i>Modelo Cliente- Proveedor (o Segmentación del Mercado)</i>	65
7.2.3	<i>Desdoblamiento de Complejidad</i>	66
7.3	ANÁLISIS DE DISCRECIONALIDAD.....	67
7.4	CONSTRUCCIÓN DEL MSV.....	71
7.4.1	<i>Mecanismo de Cohesión</i>	72
7.4.2	<i>Mecanismo de Adaptación</i>	72
7.5	ARQUETIPOS.....	73
7.5.1	<i>Arquetipos de Identidad</i>	73
7.5.2	<i>Arquetipos de desempeño</i>	74
7.5.3	<i>Arquetipos de cohesión</i>	74
7.5.4	<i>Arquetipos de Ciudadanía:</i>	75
8	DISEÑO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL PARA PEQUEÑOS TOSTADORES EN COLOMBIA: “TOSTADORA X”	76
8.1	DECLARACIÓN DE IDENTIDAD.....	76
8.2	DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD.....	77
8.2.1	<i>Modelo Tecnológico: Condiciones y recomendaciones para el procesamiento de un café tostado de alta calidad</i>	77
8.2.2	<i>Modelo Cliente- Proveedor (o Segmentación del Mercado)</i>	82
8.2.3	<i>Desdoblamiento de Complejidad</i>	83
8.3	ANÁLISIS DE DISCRECIONALIDAD.....	84
8.3.1	<i>Construcción del MSV</i>	85
8.3.2	<i>Mecanismo de Cohesión</i>	87
8.3.3	<i>Mecanismo de Adaptación</i>	90
8.4	ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	93
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98



INTRODUCCIÓN

Este proyecto busca brindar un modelo organizacional a las pequeñas empresas tostadoras del país, con la motivación de generar un mejoramiento tanto en el funcionamiento interno de las empresas, como en su relación con el entorno, dentro de lo cual también se involucra la calidad del producto que ofrecen y la manera de comercializarlo. Consecuentemente, se pretende influir positivamente en el nivel de vida de las personas que obtienen su sustento a partir de este negocio.

El desarrollo de este modelo está fundamentado en las teorías relacionadas con Estructura Organizacional, dentro de las cuales se destacan la Cibernética¹, el Modelo de Sistema Viable² y otros avances y experiencias que permiten ampliar el panorama de los modelos organizacionales y además el del mercado del café tostado en Colombia.

Dentro de los aspectos que se mencionarán más adelante se destacan tres puntos sobre los cuales hay escasa investigación o se está iniciando hasta ahora dicho proceso:

- Estudio de las pequeñas empresas tostadoras del país:
Incluye la descripción de las empresas que conforman la Industria Torrefactora Nacional, las condiciones del entorno, el comportamiento de este mercado y otras variables relevantes que permitirán caracterizar claramente el perfil promedio de las tostadoras en Colombia.

¹ Los conceptos de Cibernética se encuentran soportados principalmente en el trabajo de Ross Ashby: Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión.

² El Modelo de Sistema Viable fue diseñado por Stafford Beer, de quien se estudió su obra: Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. Posteriormente se revisa el trabajo realizado por Raúl Espejo y Roger Harnden: The Viable System Model. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1989.



- Elaboración de un modelo Organizacional que estructure una pequeña tostadora, con el fin de generar oportunidades para expandirse y ser competitiva.
- Análisis de oportunidades para comercializar el café procesado: nuevos valores agregados a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.

Esta propuesta tiene como finalidad la de generar nuevas posibilidades en organizaciones dedicadas a la tuestión de café, con lo cual pueda incentivarse el aumento de su competitividad y por consiguiente, el crecimiento de la economía nacional a través del aumento de las oportunidades del negocio del café.



1 JUSTIFICACIÓN

En Colombia existe un gran número de familias que derivan su sustento a partir del negocio del café, en donde el tostador como eslabón final de la cadena productiva establece valores determinantes de variables fundamentales de la calidad final del café y de los mecanismos de distribución y venta del mismo.

La apertura globalizada de la economía mundial, genera nuevos entornos para el desempeño de las empresas. Esto hace inminente la necesidad de prepararse ante las nuevas condiciones que regirán en los mercados. Puntualmente los acuerdos, políticas y tratados como el TLC y el ALCA traerán cambios a los cuales deben responder eficientemente las organizaciones para poder subsistir.

Este proyecto busca generar alternativas para el incremento de la competitividad de las empresas tostadoras a través del mejoramiento de su Estructura Organizacional, mediante la aplicación de un modelo basado en el estudio de la Industria Torrefactora Nacional.

La mezcla de factores, como la concentración del mercado y la proliferación de tostadores sin el suficiente conocimiento e infraestructura necesarias para ofrecer productos con calidad, han contribuido al deterioro de la imagen del café colombiano que se vende en el interior y al estancamiento de su consumo.

Consecuentemente con lo anterior, quienes se ven afectados por este fenómeno, son los empresarios pequeños y medianos, cuya calidad no puede competir contra los bajos precios que ofrecen otras empresas, ya sea por su economía de escala o por sus bajos niveles de calidad.

Por otra parte, el mercado internacional del café verde tiende al estancamiento, debido a que el incremento de la oferta es mayor que el de la demanda y al mismo tiempo los estándares de calidad son más exigentes cada día, por lo cual se hace necesario potencializar nuevas posibilidades de comercialización que permitan el crecimiento del gremio cafetero.



Al ser Colombia un proveedor de materias primas para industrias extranjeras, existe un costo de oportunidad muy alto al dejar de percibir ganancias por no ser, como país de origen, quien agregue valor al producto hasta su consumo final. Además se corre el riesgo de que el consumidor reciba un producto que no es 100% colombiano.

Para enfrentar nuevos mercados es indispensable estar a la vanguardia de la tecnología y así mismo ser competitivo desde su estructura y estrategia organizacional, para poder enfrentarse al entorno. Es por esto que se genera una necesidad de diseñar un modelo organizacional que le permita al pequeño tostador participar del mercado, estar preparado para enfrentarse a los cambios y asumir nuevos retos.



2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo organizacional que permita un direccionamiento de pequeñas empresas torrefactoras, con el fin de hacerlas más competitivas y generar así una comercialización adecuada hacia mercados más representativos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la documentación existente relacionada con Estructura Organizacional.
- Analizar la conformación de las empresas tostadoras evaluando sus parámetros representativos, para determinar el tipo de población a la que se orientará este trabajo, sus posibilidades y necesidades.
- Determinar las condiciones básicas del proceso de tuestión de café que garanticen la inocuidad del producto.
- Contextualizar el estado actual del mercado del café colombiano con el fin de determinar condiciones necesarias para competir en el, planteando alternativas de comercialización.
- Plantear un modelo estructural para una empresa tostadora que le brinde una herramienta eficiente en aras de prepararla competitivamente.
- Generar estrategias para incrementar su participación en diferentes mercados.



3 MARCO TEÓRICO

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Las teorías relacionadas con la sistematización, la visión holística de las organizaciones y la utilización de tecnologías de información como algunas de las características fundamentales de la estructura organizacional de empresas eficientes, tienen sus raíces en los años 50 cuando el pensador británico Stafford Beer se interesó en diseñar modelos matemáticos como herramientas para la optimización de estrategias y operaciones en el equipo que lideraba³.

Posteriormente, consiguió desarrollar nuevos conceptos los cuales crecieron en la medida en que los ponía en práctica con sus equipos de trabajo, inicialmente en la empresa de Aceros "United Steel" y de ahí en adelante en muchas otras organizaciones, ejerciendo roles gerenciales y de consultoría. De la recopilación de su larga experiencia y de la investigación en este campo surge el Modelo de Sistema Viable, el cual propone una manera diferente de visualizar la organización como un todo de manera sistémica, que permite identificar los posibles puntos de mejoramiento dentro de las entidades y relaciones que la conforman.

Para entrar en materia resulta conveniente hacer claridad en algunos conceptos preliminares⁴:

- Las **organizaciones** son entidades conformadas por personas, que tienen la capacidad para crear, regular y ejecutar actividades bajo una identidad común. Pueden autorregularse y se diferencian de las instituciones y de las

³ www.catunesco.upc.es/ads/beer2.pdf.

⁴ Espejo, Raúl. VIPLAN Herramienta de Trabajo. Software.



entidades estatales porque estas no desarrollan independientemente alguna de las actividades de creación, regulación y ejecución.

- La **Estructura** corresponde a la concreción de los 'relacionamientos'. Es el conjunto de las interrelaciones recurrentes entre recursos de diferentes clases dentro de un entorno. Cada 'relacionamiento' puede involucrar diversas relaciones.
- La **complejidad** es inherente a las relaciones humanas. Cualquier situación que involucre la interacción de dos individuos o de estos con su entorno, es generadora de complejidad. Esto corresponde a la inevitable diferencia entre todos y cada uno de los seres humanos, especialmente cuando deben compartir un entorno y convivir dentro de él.
- El **propósito** de una Organización hace alusión al acuerdo de las personas que la conforman, en cuanto al rumbo o al norte que se pretende alcanzar a través de esta entidad y de esta manera facilitar el manejo de su complejidad.
- La **Gerencia** está asociada con el direccionamiento de una organización a través del manejo de la complejidad de las relaciones entre los miembros de la entidad. A la Gerencia se adscriben las funciones reguladoras de la organización, tales como administrar, manejar y distribuir recursos.

Otros investigadores han seguido desarrollando este modelo y algunos de sus planteamientos se citarán en el presente trabajo. La disciplina que enmarca el desarrollo del Modelo de Sistema Viable es la Cibernética Organizacional.

3.1.1 CIBERNÉTICA

"Es la ciencia del control y de la comunicación en el animal y en la máquina", definición dada por Wiener, citada por Ashby⁵, quien a su vez asume este concepto como el "arte de guiar" y como la "teoría de las máquinas", la cual propone una

⁵ Ashby, Ross. Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión. Pág. 11.



estructura comprensible, ordenada y que pueda describir claramente cualquier máquina (entendida como sistema).

Según Ashby, también podría definirse a la cibernética como “el estudio de sistemas abiertos en cuanto a la energía y cerrados en cuanto a la información y al control, es decir, sistemas de ‘información herméticamente cerrada’”⁶. Esta definición está fuertemente relacionada con el Modelo de Sistema Viable de Beer, como se explicará más adelante en el numeral 3.1.3.

Las máquinas (o sistemas) a los que se refiere la cibernética no necesariamente son tangibles, pues su existencia no es lo fundamental, sino su funcionamiento o el modo como estos se comportan.

La cibernética se constituye como una disciplina independiente de cualquier otra ciencia, pues genera sus propios fundamentos, un vocabulario propio y un conjunto de conceptos que le permiten flexibilidad, adaptabilidad y correspondencia con cualquier campo de las ciencias. De esta manera, maneja desde sistemas muy simples hasta los muy complejos, todos aplicables a la vida diaria. Tiene como misión fundamental la de estructurar los sistemas de tal manera que puedan acoplarse a cambios en la complejidad de su entorno.

La terminología empleada en este tema incluye los siguientes conceptos que pueden asociarse con una aproximación sistémica, es decir, con una visión del mundo y sus elementos como sistemas, lo cual es útil para analizar las organizaciones como una caja negra en la que se mezclan estos elementos:

Operando: Elemento que sufrirá un cambio. Estado.

Operador: Agente que causará dicho cambio.

Transformada: Estado final del operando.

Transición: Cambio que se presenta siempre de la misma manera, si el resto de elementos permanece inalterado.

Transformación: Conjunto de transiciones que puede sufrir un operando.

Cierre: Propiedad relacionada con el hecho de que la transformación de operandos no genere nuevos elementos. Esto implica que el rango o conjunto total de operandos es igual al rango de transformadas.

⁶ Ibid. Pág. 15.



Un operando está íntimamente ligado con los estados de un sistema. Dichos estados se refieren a cualquier condición o propiedad que es frecuente o repetitiva con unas características bien definidas.

Es apreciable la intención del autor de definir la “representación canónica de la máquina”, la cual hace alusión a un sistema con comportamientos definidos y repetibles, es decir, que tiene un número reducido de estados y que sus transformaciones pueden ser predecibles. Posteriormente, esta representación se convierte en el punto sobre el cual modela su teoría, cuando se refiere a la “máquina con entrada o transductor”, en donde las entradas se asocian con “parámetros”. En otras palabras, los parámetros son variables establecidas para identificar el tipo de transformación que tendrán los estados de una máquina.

Relacionado con las transformaciones dentro de una máquina, se habla de dos maneras de interpretar el “cambio”, la primera se refiere a un simple cambio de estados (seco – mojado) y el segundo se refiere a un cambio de comportamiento, es decir, al cambio del efecto que genera una acción, o mejor, al cambio en el proceso de transición como tal.

Un planteamiento interesante está ligado con los Sistemas de Acoplamiento, los cuales establecen la necesidad de interactuar las salidas de algunos transductores con las entradas de otros, formando una nueva máquina con nuevas transiciones. Estas entradas y salidas pueden tener cierta influencia en otros elementos de la cadena según su vínculo en las diferentes transiciones, esto puede diferenciarse como efecto inmediato y mediato, lo cual obedece al tiempo en que sucede, es decir, a la relación causa--efecto, pero teniendo en cuenta la fase o momento en el tiempo en el que dicha consecuencia tendrá efecto.

Alrededor del tema del tamaño del sistema es importante ver cómo este lo determina el número de distinciones que pueden hacerse. En ocasiones sobrepasa las posibilidades del observador de poder ejercer control sobre la riqueza y complejidad de dichas distinciones. En este punto se da cabida a la estadística como la mejor herramienta para establecer valores aproximados para una variable, cuya dimensión real es muy difícil de conocer por su tamaño o inaccesibilidad. Esto debe involucrar un muestreo coherente de la población estudiada.



Ashby introduce varias propiedades de los sistemas las cuales se relacionan con la interacción entre las partes que lo componen. La descripción que se dará en los siguientes párrafos resulta útil para dar una idea acerca del comportamiento de los sistemas y del análisis que sobre estos, se lleva a cabo.

Algunas veces la complejidad del sistema se reduce cuando este se compone de subsistemas idénticos en donde el análisis de uno de ellos puede generalizarse. En otros pueden encontrarse propiedades locales que solo se presentan en partes escasas o aisladas y su relevancia debe ser cuestionada. El Autobloqueo es una propiedad que implica la irreversibilidad de una transformación o cambio de estado y las propiedades propagativas pueden asociarse con la manera como se 'contagian' otras partes a partir de una propiedad exhibida por una de ellas.

La concepción de "conjunto estable" hace alusión a la propiedad de cierre, pues esta condición de estabilidad implica que no se generan nuevos estados en el conjunto de posibles transiciones de un sistema y definitivamente en la práctica son los únicos que pueden persistir. Como una conexión importante entre los anteriores planteamientos dice que "si el todo se encuentra en un estado de equilibrio, cada parte debe estar en estado de equilibrio en las condiciones determinadas por la otra parte"⁷, para lo cual se puede dar un ejemplo muy sencillo: Una balanza.

Otro tema bastante relevante en el ámbito de la cibernética es el de la Caja negra. Este se asocia con la descripción de un sistema como una Caja Negra que genera unas salidas a partir de unas entradas, sin conocer claramente lo que ella contiene ni qué sucede en su interior, para lo cual se pueden utilizar diversas herramientas, que incluyen desde la simple percepción, hasta el uso de la estadística u otros cálculos complejos, con el fin de poder predecir el comportamiento del sistema. Es necesario destacar la probabilidad de que un sistema grande no tenga un único comportamiento, pues este puede contener diversos subsistemas y su interacción puede generar diversas salidas. De manera similar, la percepción de diversos observadores puede diferir y la verdad total corresponde a la unión de todas ellas.

⁷ Ashby, Ross. Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión. Pág. 117.



Es importante tener en cuenta que pueden existir propiedades emergentes del sistema grande que no necesariamente son atribuibles a uno o varios de los subsistemas que este involucra.

Ante esta disciplina, que brinda los parámetros fundamentales del diseño moderno de la estructura de las organizaciones, Beer la define así: “La Cibernética organizacional es la ciencia de la organización efectiva”⁸, lo cual brinda unas bases sólidas para realizar un estudio sobre Estructura Organizacional.

3.1.2 VARIEDAD

La variedad puede entenderse como todo el espectro de posibilidades que pueden surgir como consecuencia, efecto o salida de una máquina o sistema, dados ciertos fenómenos, causas o parámetros de entrada. Este concepto se relaciona con el número de holones. Holón es una abstracción de una posibilidad que puede convertirse en realidad y es deseable, pero que no existe en el plano real, ni necesariamente debe existir. Este último término hace alusión a la visión en las organizaciones.

Se habla de que “La ciencia busca lo repetitivo”⁹, lo cual pretende que los hallazgos relacionados con la descripción y pronóstico de un fenómeno sean universales y repetibles. Resulta útil tener en cuenta una definición muy concreta del término Variedad, dada como “el número de elementos distintos” y calculada como el logaritmo de base 2 de dicho número¹⁰, haciendo claridad que este valor puede variar de acuerdo con el contexto en el que se encuentra el fenómeno en cuestión.

Este concepto lo asocia Stafford Beer con la medida de la complejidad, ya que la variedad corresponde al número de posibles estados de un sistema y la complejidad se atribuye para cada entidad, como el número de distinciones que

⁸ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. pág. xi.

⁹ Ashby, Ross. Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión. Pág. 168.

¹⁰ Ibíd. pág. 174.



puede percibir y para las cuales tiene una respuesta en un dominio de acción determinado.

Puede verse la aplicación de este concepto cuando se analiza como un elemento fundamental de la comunicación: “el acto de comunicación implica necesariamente la existencia de un conjunto de posibilidades”¹¹, pues si solo pudiéramos expresar una única cosa, ésta ya se sabría y no existiría comunicación, mientras que en la realidad el receptor está a la expectativa por conocer qué ‘escogerá’ el emisor para enviarle, dentro de una amplia, pero no infinita, gama de posibilidades o “conjunto de mensajes”. Una vez más, cabe aclarar que la comunicación no puede desligarse de su entorno como lo dice Ashby: “la información transmitida por medio de un mensaje particular depende del conjunto del cual este proviene. La información transmitida no es una propiedad intrínseca del mensaje individual.”¹²

La limitación del conjunto de mensajes o, de manera más general, el conjunto de posibilidades se concibe como Constricción. Esta corresponde a “una relación entre dos conjuntos y se produce cuando la variedad que existe en una condición es menor que la variedad que existe en otra condición”¹³. Es posible mostrar este concepto más claramente con el ejemplo del semáforo: la variedad posible es igual a 8, mientras que la variedad observada en un contexto particular (por ejemplo en la ciudad de Bogotá), es de 4 combinaciones en las que se pueden encontrar las luces, por lo tanto hay constricción.

Una constricción se aprecia cuando se limita una posibilidad dentro de un conjunto de fenómenos, es decir, cuando una ley de la naturaleza hace que algún suceso resulte invariante.

Para que algo pueda ser pronosticable implica que existe una constricción, puesto que su comportamiento sigue unos parámetros limitados. Esto se aprecia cuando se tiene en cuenta la continuidad de los sucesos, puesto que se limita la posibilidad de que existan cambios súbitos a una gama de valores próximos, en lo cual está implícita una constricción. Este aspecto resulta interesante, pues aterriza la idea de las constricciones como una forma cuantitativa de analizar la ‘lógica’ o las

¹¹ Ashby, Ross. Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión. Pág. 170.

¹² Ibíd. pág. 171.

¹³ Ibíd. pág. 175.



posibilidades que sigue el comportamiento de una máquina dentro de parámetros establecidos y observables.

Las constricciones se relacionan con las necesidades del entorno en donde el objetivo principal de la cibernética se centra en poder dirigir una máquina, por lo tanto esta debe conocerse, delimitarse y permitir la predicción de su comportamiento.

Estos principios aislados resultan un tanto confusos, pero constituyen una teoría esencial para el posterior desarrollo del modelo de sistema viable, el cual será abordado a continuación.

3.1.3 MODELO DE SISTEMA VIABLE (MSV)

Viable: “capaz de existir separadamente”¹⁴, también entendido como: unidad que puede sobrevivir en un medio, teniendo una identidad y siendo independiente.

Stafford Beer define un sistema viable como “una estructura dinámica que determina la conectividad adaptable de sus partes”¹⁵. En otras palabras esto quiere decir que la viabilidad de un sistema está relacionada con su capacidad de existir independientemente e implica que tiene una estructura suficiente para sobrevivir dentro del medio que la contiene.

El MSV permite identificar la organización (darle una identidad) y encontrar constantemente sus límites, así cambien. Precisamente, la viabilidad de un sistema debe involucrar su capacidad de adaptación ante cambios en su entorno.

La funcionalidad del MSV está en facilitar una investigación del diagnóstico en forma detallada con lo cual es posible reconocer cuáles funciones no operan eficientemente. Para conseguir resultados óptimos a partir de éstas corrientes de pensamiento, es necesario efectuar diagnósticos para la acción, encaminándolos al

¹⁴ Diccionario Inglés de Oxford - Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993.

pag 1.

¹⁵ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. pág. XI.



reconocimiento de los problemas en forma diferente y solucionable y así desencadenar su disolución.

Es importante recalcar que este modelo no pretende dar una definición perfecta de los hechos concretos, sino determinar un conjunto de convenciones con las cuales será posible realizar una descripción y un diagnóstico del sistema en cuestión. Estos modelos plantean una situación observada, destacando las funciones y características más relevantes de cada organización de una manera esquemática. Un Modelo no se evalúa determinando si es verdadero o falso, sino a partir de la utilidad que este pueda brindar.

Analizando paralelamente los organigramas convencionales se deduce que éstos corresponden a una esquematización de la organización jerárquica en la que se plasman las líneas de mando. Quienes asumen cargos altos dan órdenes para que sean ejecutadas por quienes están bajo su mando, sin que la opinión de estos tenga mayor relevancia. De esta manera se percibe al organigrama como una herramienta que se orienta más hacia la búsqueda de culpables que a la verdadera proyección de mejoramiento de la estructura de una organización. Dentro de un esquema tan rígido, resulta difícil responder ante los cambios repentinos del entorno, lo cual ha sido una de las principales motivaciones para desarrollos como el MSV.

En ese orden de ideas cabe resaltar el paralelo realizado en la Tesis de Grado: "Propuesta de Diseño de Una Estructura Organizacional para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones"¹⁶, en la cual se comparan las metodologías de Johnson & Scholes, Nadler & Trushman, Schvarstein y Espejo, mostrando las debilidades y fortalezas de cada una de ellas. A continuación se presenta el resultado de su valioso análisis, a partir del cual es posible tomar la decisión de utilizar Viplan¹⁷ como la mejor herramienta para guiar un diagnóstico organizacional:

¹⁶ Navarré, Liry Tatiana. Propuesta de Diseño de Una Estructura Organizacional para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. Universidad de los Andes. 2002.

¹⁷ Viplan es el método desarrollado por Raúl Espejo, que se fundamenta en el MSV y será desarrollado a partir del próximo numeral.



Características	Análisis Estratégico	Congruencia	Diseño por Schvarstein	Viplan
Estudio de Estructura Formal	○	○	○	○
Estudio de Estructura Informal		○	○	○
Consideración de Relaciones		○	○	○
Estudio de la Estrategia	○			○
Estudio de la Identidad			○	○
Diseño Participativo		○		○
Consideración de complejidad			○	○
Análisis de cambio			○	○
Comunicación				○
Estudio de estructuras de poder			○	
Clima Organizacional			○	
Estudio como un todo				○

Cuadro 1. Comparación de características de las metodologías de diseño de la estructura organizacional¹⁸

Determinando así la conveniencia de la utilización de esta metodología, la primera etapa del proceso de aplicación del MSV en cualquier organización, consiste en definir el **sistema-en-foco**, el cual corresponde al sistema viable de mayor interés para ser analizado con ésta herramienta.

Definiendo este sistema en foco se involucra el concepto de recursividad, que se asocia al hecho de que un sistema puede ser parte de otro más grande cuya estructura es isomorfa y a su vez el sistema en foco puede estar constituido por otros más pequeños con un funcionamiento repetitivo. Los sistemas viables son recursivos, "cada sistema puede contener partes idénticas que son subsistemas idénticos"¹⁹. Esto hace alusión a que es indispensable considerar durante la

¹⁸ Navarré, Liry Tatiana. Propuesta de Diseño de Una Estructura Organizacional para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. Universidad de los Andes. 2002.

¹⁹ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993.



aplicación del MSV un nivel superior e inferior de recursión con respecto del sistema en foco.

La conectividad entre niveles de recursión es un punto fundamental de estudio puesto que su interrelación hace parte de éste modelo.

El sistema viable que debe asumirse como sistema en foco es aquel que es “productor de la organización”. Esto se refiere a que el estudio adquiere sentido cuando se realiza sobre el subsistema que genera el mayor valor agregado a la organización. En un sistema hay otros subsistemas: unos se encargan de “producir la organización” y otros son soporte y brindan estabilidad. Finalmente esto se relaciona con la identificación de las actividades primarias, las cuales producen el propósito de la organización y deben estar bien diferenciadas de las funciones reguladoras que soportan el desarrollo de las actividades primarias y de las actividades secundarias o de apoyo, las cuales complementan el funcionamiento del sistema, pero no son su razón de ser.

Otra característica de los sistemas viables es la autoreferencia que se refiere al equilibrio autoregulador, que propende por la supervivencia de sí mismo. Es comparable con la homeóstasis en el ser humano, que en el caso organizacional hace alusión a la tendencia a que los procesos fluyan, a que las variables no salgan de cierto rango y en general, a mantener el equilibrio. Esta se encarga de la complejidad Residual, que no corresponde directamente a la complejidad para la cual se ha establecido una práctica. En este caso la Gerencia deberá desarrollar nuevos mecanismos para su manejo.

Para Gerenciar complejidad es necesario diseñar un sistema homeostático, para lo cual deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

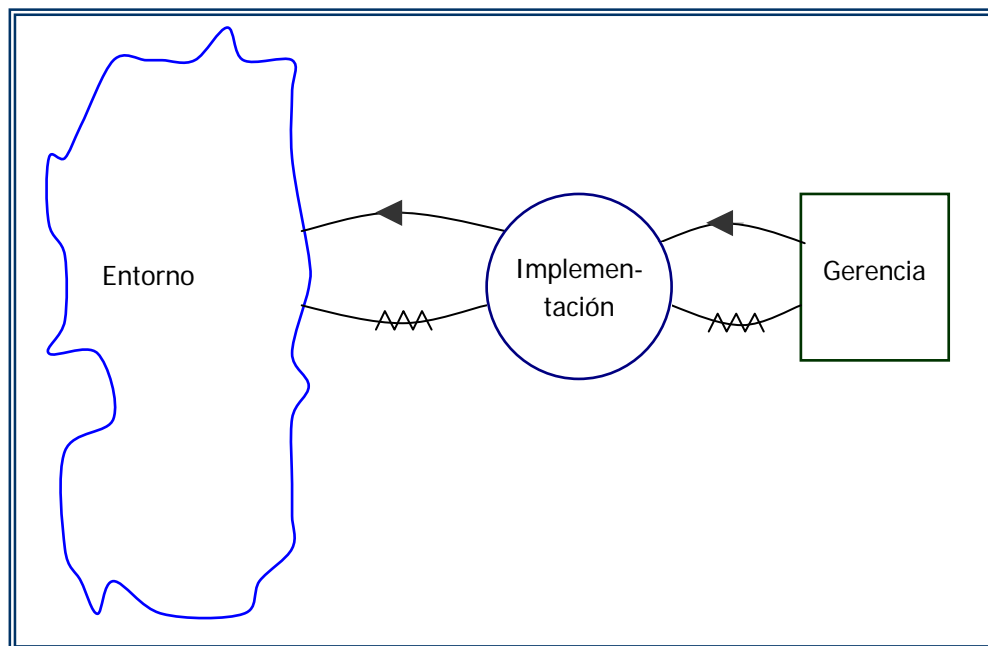
- Adscribir un propósito al dominio de acción: Esto se refiere a encontrar un objetivo común dentro del espacio de interacciones, dentro de las cuales los miembros de una organización (en general todas las personas involucradas) coordinan sus acciones.
- Determinar un criterio de desempeño: Se asocia con el punto, variable o tema en cuestión que pretende controlarse. Es importante establecer ¿Para qué se hace?



- Determinar los generadores de complejidad relevantes: Deben determinarse los aspectos que pueden afectar el desempeño del sistema.
- Diseñar e implantar herramientas, mecanismos y procedimientos en pares de atenuadores (para reducir la complejidad de la situación) y amplificadores (para aumentar la capacidad de respuesta)

Debe recalcar la importancia de concentrarse únicamente en el sistema en foco que se ha seleccionado, no en otros niveles de recursión.

Entrando en el detalle del método, se establecen las siguientes convenciones que sirven como base para plantear el modelo del MSV, cuya estructura básica puede plasmarse de la siguiente manera:



Cuadro 2. Complejidad en el Modelo de Sistema Viable²⁰

Cuadrado: Actividad Gerencial.

Círculo: Operaciones relevantes 'productoras' del Sistema Viable en foco. Actividades primarias.

²⁰ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. pág. 27.



Formas asimétricas: Entorno.

Flechas: Interacciones necesarias entre las entidades anteriormente mencionadas.

Por lo general los cuadrados tienen una variedad menor que los círculos, ya que la gerencia no puede saber todo lo que sucede y consecuentemente, los círculos tienen menor variedad que el entorno. En este orden de ideas, que en un principio da la impresión de ser inversas a lo que se quiere, se busca atenuar la complejidad para poder manejarla.

Dentro del contexto del MSV se entiende la complejidad como el nivel de detalle asociado con la Variedad.

Requisito de Variedad: Cuando Ross Ashby habla de que “solo variedad absorbe variedad” hace alusión a que es necesario regular la variedad de tal manera que se ajuste a la que puede y debe percibir la entidad receptora. Se puede dar este ejemplo: Debe decidirse sobre la cantidad de empaques por color. El entorno, como lo puede medir un colorímetro, tiene más colores de los que el hombre puede percibir. Supongamos que el hombre puede diferenciar 256 colores, pero la máquina solo puede imprimir 16. Esta última es la variedad que debe llegar a la entidad gerencial, puesto que si la variedad es 2 (ej. Claro/ oscuro) no tendrá un argumento válido y si es más de 16 tampoco podrá tomar decisiones con certeza (o si fueran más de 256 ni siquiera podría hacer la discriminación).

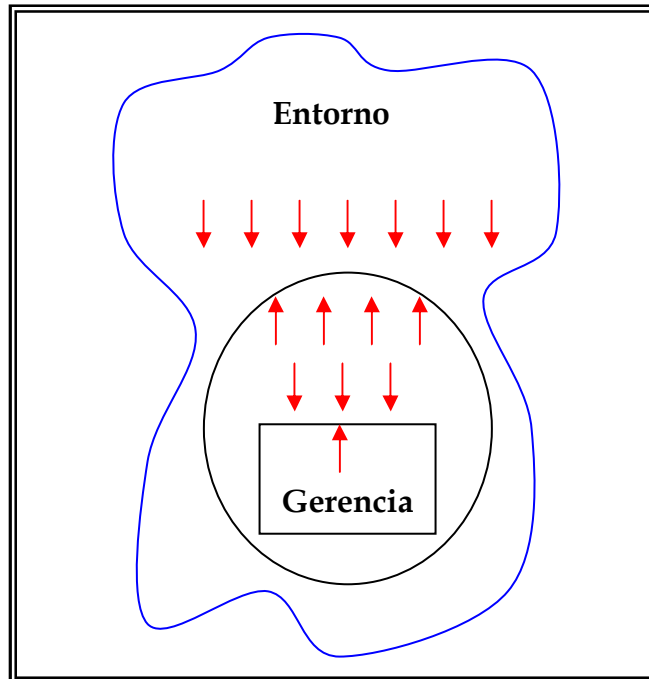
De igual manera, pero en sentido contrario, la variedad debe amplificarse con el fin de poder corresponder a la entidad con mayor complejidad.

La idea de atenuación de la complejidad puede resumirse como la utilización de herramientas y mecanismos por parte de la Gerencia para lograr que la variedad que percibe la implementación (operación) desde el entorno, corresponda a su complejidad (vista como el número de distinciones que puede percibir y para las cuales puede generar una acción) y de igual manera sucede con la variedad percibida por la Gerencia, la cual se acopla a su capacidad de respuesta.

En el siguiente diagrama se pretende mostrar cómo el número de distinciones que percibe la Gerencia es muy reducido, con respecto a la variedad que el entorno



presenta a la organización y cómo a su vez la respuesta de la Gerencia se amplifica hacia el entorno.



Cuadro 3. Atenuación y Amplificación de Complejidad²¹

Como una contrapartida de lo anterior, las respuestas dadas por cada entidad hacia aquella con mayor variedad, deben amplificarse, de tal modo que puedan asociar una acción para cada uno de los posibles estados y de esta manera poder ejercer control sobre todo el sistema.

Estas prácticas de respuesta deben volverse inherentes a los individuos, lo cual permite tener una mayor complejidad individual (# de distinciones para las cuales se ha desarrollado una respuesta 'automática'). Los puntos de quiebre se relacionan con nuevas observaciones se convierten en oportunidades para generar nuevas distinciones (con sus correspondientes prácticas).

Las herramientas o mecanismos que hacen parte de la estrategia para atenuar y amplificar la complejidad involucran las comunicaciones, en donde se materializa la coordinación de acciones tendientes a responder eficientemente a las perturbaciones generadas por una entidad con mayor variedad. Estas

²¹ Espejo, Raúl. VIPLAN Herramienta de Trabajo. Software.



comunicaciones deben garantizar la correcta recepción de los mensajes, para ello debe buscarse redundancia, la cual permite que se elimine el ruido y de esta manera se pierda la menor información posible.

Dentro de las organizaciones existen elementos 'balanceadores de variedad'. Estos son:

- Requerimientos legales y corporativos.
- Negociación de recursos.
- Contabilidad.
- Centro de Regulación.

Cabe citar a Stafford y sus principios organizacionales, los cuales establecen parámetros básicos para el diseño del modelo de sistema viable:

Primer principio de la organización: "La variedad gerencial, operacional y del entorno inmersa en un sistema institucional, tiende a equilibrarse; Estas deben diseñarse de tal manera que minimicen el deterioro de las personas y de los costos"²².

Segundo principio de la Organización: "Los cuatro canales direccionales que llevan información entre la gerencia, las operaciones y el entorno, debe tener cada uno, una capacidad de transmitir una mayor cantidad de información requerida para la selección de variedad, que la que un subsistema debe generar en ese momento"²³. Este principio se refiere a la capacidad del canal de información, o mejor, a la cantidad de información que debe poder transmitirse en un lapso determinado.

Los transductores se encargan de convertir el código de la información, de tal manera que esta pueda ser transmitida entre entidades. Codifica y decodifica los mensajes cuando estos cruzan barreras entre entidades o cuando deben expresarse de una manera diferente.

Tercer principio de la organización: "Cuando la información que lleva un canal capaz de distinguir una variedad dada, cruza una frontera, esto implica una

²² Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. Pág. 28.

²³ *Ibíd.* Pág. 45.



transducción; la variedad del transductor debe ser al menos equivalente a la variedad del canal.”

Cuarto principio: “La operación de los tres primeros principios debe ser permanentemente cíclica a través del tiempo, sin dejar vacíos ni asuntos por resolver”.

Existe una oscilación que establece una dinámica permanente, pero que siempre se autocorriga y tiende al equilibrio homeostático. Como cada elemento trata de ajustarse a todo el resto de elementos, nada logra asentarse. Aquí se relaciona el ‘Sistema Dos’, que se constituye como el dispositivo ‘anti-oscilatorio’ del Sistema en foco. La utilidad del ‘Sistema Dos’ está en plasmar funciones de control para los fenómenos oscilatorios que están implícitas en la actividad del sistema en foco, para luego analizar y plantear lineamientos y políticas que generen mecanismos de autocontrol y por ende, el equilibrio deseado.

Restricciones Verticales, de acuerdo con su libertad para generar variedad. Son elementos de cohesión corporativa:

- Intervención Corporativa
- Negociación de Recursos
- Vínculos Operacionales
- Interacción con el entorno
- Antioscilación (Sistema Dos)
- Auditorías

Primer axioma de la Gerencia: “La suma de la variedad horizontal dispuesta por todos los elementos operacionales es igual a la suma de la variedad vertical dispuesta en los seis elementos de cohesión corporativa”.

Objetivo general del sistema = lo que hace.

El ‘Sistema Tres’ se relaciona con las funciones inmediatas de día a día de la organización. Resulta ser un sistema antioscilario del Sistema Dos.

Relacionado con esto, cabe destacar los siguientes términos:



Reglas: Son disposiciones dadas por la Gerencia con el fin de descargar sus responsabilidades legales en el resto de la organización. Intervienen desde el Sistema Uno, en el Sistema Tres.

Negociación de Recursos: Acuerdos realizados para definir la distribución de recursos, presupuesto y responsabilidades relacionadas. Se relacionan bilateralmente entre los Sistemas Uno y Tres.

Anti-oscilación: Se asocian con técnicas de costeo que están sujetas a discusión. Pertenecen al sistema Dos.

Auditoría: Sistema Externo relacionado con el Sistema tres que actúa sobre el resto de actividades no contempladas anteriormente.

Existe un 'Sistema Cuatro' que redefine el sistema en su totalidad desde el entorno, lo cual le permite visualizar ubicar y contextualizar al sistema en foco dentro de su medio externo.

El Sistema Cinco implica la cohesión de todos estos sistemas, con el fin de brindar un equilibrio homeostático entre ellos y así consolidar todo el sistema.

Otros conceptos que hacen parte del MSV se expresan a continuación:

- Comparador: Dispositivo que compara dos valores numéricos.
- Retroalimentación: Se asocia a cuando una salida se convierte de nuevo en entrada del sistema.
- Convergencia: Los resultados del proceso deben converger hacia los objetivos generales del sistema.
- Autonomía: La independencia de un subsistema para tomar iniciativas, dentro del marco de acción determinado por el objetivo general del sistema.
- Metasistema: Un sistema 'superior' en orden lógica.
- Algedonico: Relacionado con la regulación en un modo no analítico, activado de alarmas.

Segundo Axioma de la gerencia: "La variedad generada por el Sistema Tres que resulta de la operación del Primer Axioma es igual a la variedad generada por el Sistema Cuatro".



Tercer Axioma de la gerencia: “La variedad generada por el Sistema Cinco es igual a la variedad residual que resulta de la operación del segundo axioma”.

Ley de Cohesión: para múltiples recursiones del sistema viable, la variedad del Sistema Uno que proviene del Sistema tres, es igual a la variedad generada por la suma de metasistemas y por todos los pares recursivos.

3.1.4 VIPLAN

Este método es una herramienta poderosa de diagnóstico de la efectividad de una estructura organizacional. Permite diseñar estructuras flexibles y reducir la posibilidad de incurrir en errores costosos.

La versatilidad del método se debe principalmente a su naturaleza abstracta y que no sugiere que deba seguirse un procedimiento estrictamente al pie de la letra, pues plantea una serie de pasos interrelacionados para lograr un diagnóstico o un diseño de la estructura de una organización, cuya generalidad permite analizar cualquier organización.

Espejo establece que las dos herramientas metodológicas más potentes para la aplicación del MSV son:

1. Declaración de Identidad
2. Modelaje de los ‘niveles estructurales’ de la organización.

A continuación se definen los conceptos más relevantes del método VIPLAN y se plantea la secuencia lógica para realizar un diagnóstico organizacional:

3.1.4.1 NOMBRAR EL SISTEMA (TASCOI):

Inicia con la definición de los límites de la organización, mediante la reunión y discusión de diferentes puntos de vista de los actores involucrados en el sistema sobre sus Declaraciones de identidad, las cuales pretenden establecer cuál es la



transformación que realiza dicho sistema y quiénes se encuentran involucrados en ella.

Sus elementos son:

Transformación: ¿Qué produce el sistema, mediante cuáles actividades y para qué lo hace?

Actores: ¿Identificar quiénes realizan dicha transformación?

Suministradores: ¿Quiénes proveen los suministros?

Clientes: ¿Quiénes reciben los productos o resultados?

'Owners': ¿Quién garantiza que se lleve a cabo la transformación?

Intervinientes: ¿Quién influencia la transformación, que no pertenezca al sistema?

Definiendo los anteriores conceptos para el sistema en estudio, es posible nombrarlo, es decir, identificarlo de tal manera que lo diferencie de cualquier otro. Esto implica un proceso de elaboración en el cual debe participar un número representativo de personas de todos los niveles y subdivisiones implicadas dentro y alrededor del sistema, incluyendo un equipo de trabajo que lidera dicho proceso. Esta dinámica es cíclica y consiste básicamente en escribir la percepción personal sobre algún elemento del sistema, luego compartirla y unificar puntos de vista en un grupo de trabajo para finalmente hacer un consenso entre todos los grupos.

3.1.4.2 DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD

Como segundo paso en la realización de un diagnóstico estructural se establece cómo están organizados los recursos en el sistema, mediante el modelamiento de la forma en que se organiza su complejidad. Este proceso se denomina Desdoblamiento de Complejidad. Esta herramienta se compone de la construcción de varios tipos de modelos:

Modelos Tecnológicos: Describen la operación de un sistema en términos de tecnología, plasmando la secuencia lógica de las actividades necesarias para realizar una transformación. Puede verse como un 'Macro Diagrama de Flujo'.

Modelos Geográficos: Son cajas dentro de cajas, que se asocian con la distribución geográfica de los lugares en que se desarrolla la actividad primaria.



Modelos Temporales: Representan secuencialidad, ciclos o repeticiones (ej. Turnos) de las actividades. Su forma gráfica es un círculo con divisiones.

Modelos Cliente- Proveedor (o Segmentación del Mercado): Muestra las relaciones entre los insumos (proveedores), las actividades de transformación (sistema en foco) y el producto final (cliente).

El **Desdoblamiento de Complejidad** reúne los anteriores modelos y presenta un panorama claro de las unidades estratégicas de negocio, soportadas por sus funciones reguladoras, las cuales generan cohesión en la organización integrándola y mostrándola como una sola hacia un nivel de recursión superior, con el fin de poder manejar la complejidad del entorno.

3.1.4.3 ANÁLISIS DE DISCRECIONALIDAD

La discrecionalidad se refiere a la posibilidad que se tiene de delegar una función y de la capacidad de acción del delegado. En otras palabras puede verse como la apropiación y la autonomía para controlar y ejecutar algún asunto.

	Personnel	Production Management	Production Scheduling	Quality Assurance	Quality system
Gerencia	⌘			⌘	
Ventas Nacionales			⌘	⌘	
Ventas Norte	⌘	⌘			⌘
Ventas Sur	⌘	⌘			⌘
Ventas Internacionales		⌘	⌘	⌘	⌘

Cuadro 4. Ejemplo Tabla de Recursión - Función

En un Análisis de Discrecionalidad se examina la manera como la organización distribuye los recursos. Se utiliza como principal herramienta la Tabla de Recursión - Función, la cual contiene el desdoblamiento de complejidad en la primera columna y las funciones reguladoras y las actividades de apoyo en la primera fila. De esta manera es posible determinar la discrecionalidad de cada una de las funciones sobre las actividades primarias. Esta tabla revela si existe la tendencia a la centralización y permite formular hipótesis e interrogantes para



investigar más allá, de acuerdo con los vínculos encontrados y las percepciones reales acerca del sistema.

El ‘Mapeo’ o análisis de las funciones sistémicas de la organización se hace a partir de la Tabla de Recursión – Función. Dichas funciones serán detalladas en el siguiente numeral.

	Personnel	Production Management	Production Scheduling	Quality Assurance	Quality system
Políticas	⌘			⌘	
Inteligencia			⌘	⌘	⌘
Negociación de Recursos	⌘	⌘			
Intervención Corporativa	⌘				⌘
Monitoreo	⌘	⌘		⌘	
Coordinación					

Cuadro 5. Ejemplo Tabla para Análisis de Discrecionalidad

3.1.4.4 COMUNICACIONES GERENCIALES

La correcta comunicación es la base para el manejo de las relaciones entre las personas. Como son éstas las que ejecutan las funciones dentro de una organización, los pares atenuadores – amplificadores siempre deberán involucrar la comunicación, como se verá a continuación en la descripción de diferentes componentes de la Gerencia:

La **Gerencia de Cohesión** se relaciona con el manejo de los recursos utilizados en la operación cotidiana. Consta de cuatro canales de comunicación y busca el balance entre la autonomía y cohesión, lo cual se traduce como la toma de decisiones por parte de cada unidad, pero siguiendo ciertos parámetros y manteniendo la concordancia con toda la organización (vista como sistema).

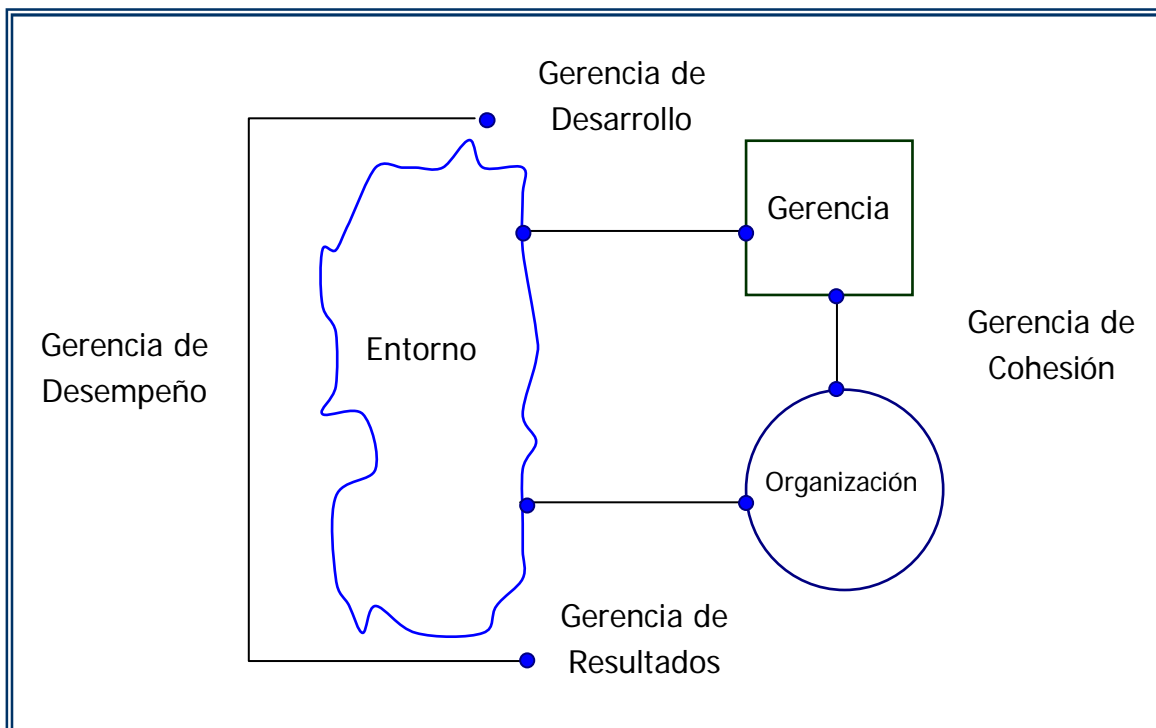
Para evitar los problemas generados por el control o la autonomía total, se propone una regulación a través de los siguientes canales:

- ✓ **Intervención corporativa:** Parámetros rígidos impuestos (órdenes).



- ✓ **Negociación de Recursos:** Capacidad para manejar los recursos asociados con cada unidad (Dinero, Físicos, Humanos, etc.).
- ✓ **Monitoreo:** Revisiones explícitas y ocasionales sobre el cumplimiento de los compromisos en las actividades.
- ✓ **Canal de Coordinación:** Es otro mecanismo de atenuación de variedad, que busca que los conflictos relacionados con la actividad cotidiana sean solucionados en el nivel operativo, sin que llegue a la Gerencia.

La **Gerencia de desarrollo** planea a futuro la empresa. Se aplican principios y teorías como la Planeación Estratégica y las Estrategias de Mercadeo contemporáneas. Esto es traducido en el modelamiento como Inteligencia. Cuando existen diferencias entre la visión planteada (Inteligencia) y la disponibilidad o posibilidades dentro del marco de lo actual (Cohesión), estas deben eliminarse mediante la generación de políticas, proceso que debe llevar a cabo la Junta Directiva.



Cuadro 6. Mecanismos de adaptación y cohesión.



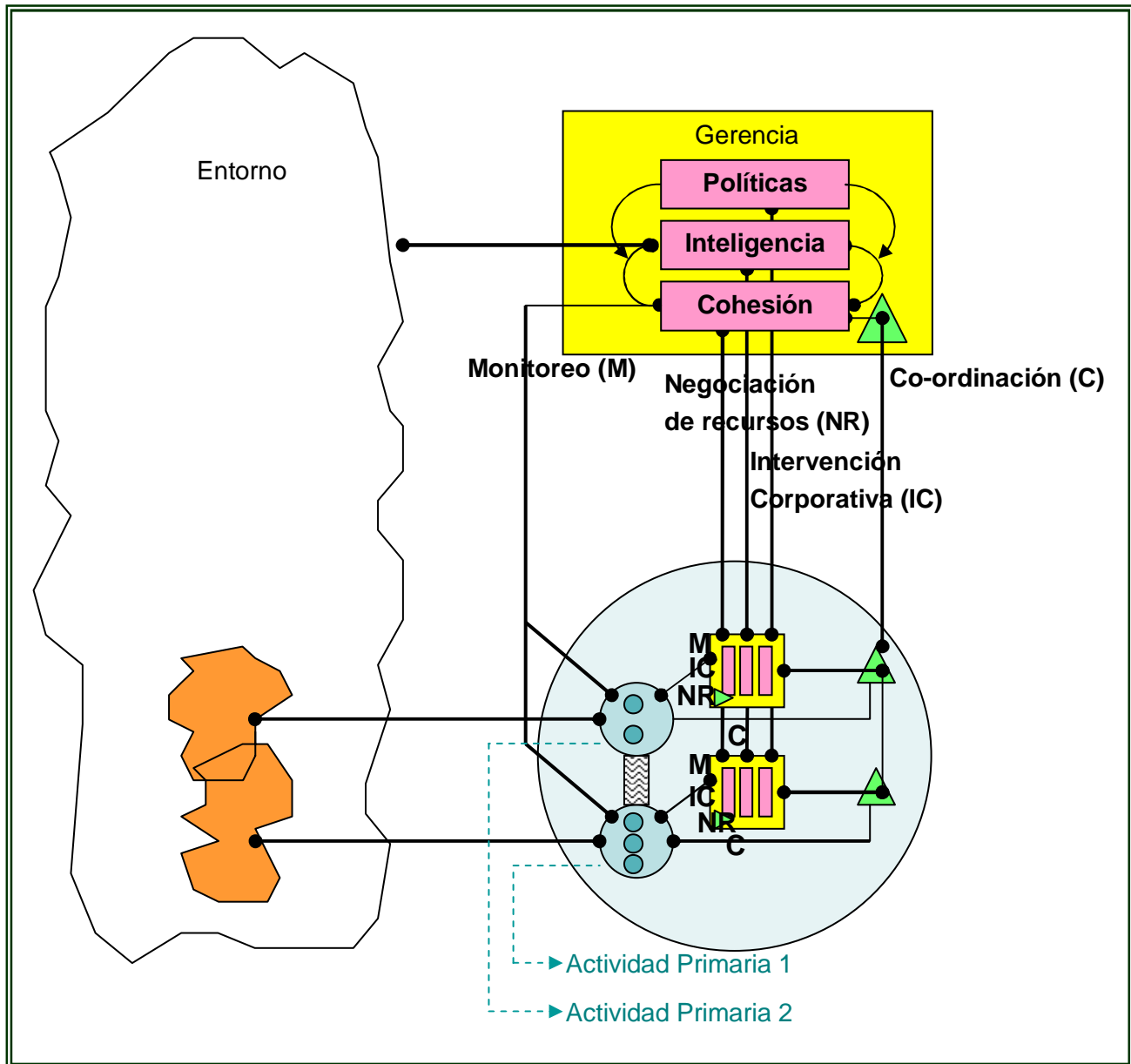
Las funciones sistémicas²⁴ corresponden a una clasificación general basada en criterios como discrecionalidad y funcionalidad, asociados con las actividades que se realizan dentro de la organización. El análisis de estas funciones se lleva a cabo mediante el empleo de una herramienta llamada Tabla de Recursión – Función, por medio de la cual es posible analizar y determinar la discrecionalidad, utilidad e incidencia que tienen las actividades de apoyo dentro de otros niveles de recursión en la organización. Así mismo, pueden encontrarse diversos aspectos que posteriormente conduzcan a la organización a mejorar sus mecanismos de cohesión y adaptación. Las funciones sistémicas son:

- ✓ Política
- ✓ Inteligencia
- ✓ Intervención Corporativa
- ✓ Negociación de recursos
- ✓ Monitoreo
- ✓ Coordinación

3.1.4.5 CONSTRUCCIÓN DEL MSV

Deben integrarse los mecanismos de adaptación y cohesión, teniendo en cuenta la recursividad, de tal manera que pueda elaborarse el Modelo del Sistema Viable: (Este formato no es rígido, son válidas variaciones con miras a aumentar su utilidad):

²⁴ Funciones sistémicas: Política, Inteligencia, Intervención Corporativa, Negociación, Monitoreo, Coordinación.



Cuadro 7. Modelo de Sistema Viable²⁵

3.1.5 OTRAS PERCEPCIONES SOBRE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En este orden de ideas resulta importante tener en cuenta la influencia que puede traer la diversificación de este modelo en la reestructuración de las pequeñas y medianas industrias en Latinoamérica, como lo plantea el Profesor Manuel Mariña

²⁵ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993. pág.136.



en su ensayo "Impacto de las nuevas técnicas informáticas y organizacionales sobre la competitividad de las empresas latinoamericanas"²⁶, del cual se extrae un importante resumen sobre las tendencias que debe seguir la industria, en términos de Estructura Organizacional:

"De la diversidad de modelos organizacionales estudiados, se ensambló un conjunto de 18 tendencias, consideradas como requerimientos ideales para el logro de la competitividad bajo las condiciones de la gerencia moderna. Estos requerimientos son:

1. Descentralización de operaciones hasta donde sea posible, incluso a escala individual.
2. Reestructuración organizacional por unidades de negocio.
3. Estimulación de la autonomía y de la capacidad de toma de decisiones a nivel operativo.
4. Medición de los resultados de la actividad gerencial y operativa en términos de productividad y rendimiento.
5. Negociación (no imposición) de los objetivos o metas de la organización con los encargados de su ejecución.
6. Manejo de la planificación como un proceso continuo de evaluación y ajuste permanente del plan.
7. Eliminación de la obsolescencia planificada de los productos, la presión publicitaria y la creación de necesidades artificiales.
8. Desarrollo de la "Gerencia de Precrisis", mediante la instauración de modelos organizacionales basados en la alerta temprana para la toma de decisiones.
9. Estimulación de la participación redundante de los trabajadores en el proceso de toma de decisiones.
10. Eliminación de las jerarquías piramidales en la organización.
11. Estimulación de la identificación del trabajador con la misión de la organización y con el trabajo, mediante la inequívoca demostración de éxitos y beneficios mutuos.
12. Promoción de la cooperación y el trabajo en equipo en lugar de la competencia interpersonal.
13. Creación de condiciones que promuevan el trabajo como una actividad productora de satisfacciones.
14. Reconocimiento de la producción de bienes y servicios como un desempeño basado en el respeto ecológico.



15. Establecimiento de la calidad y el sentido de logro, como elementos predominantes sobre las medidas cuantitativas como cuotas, status, nivel de ingresos, etc.
16. Promoción de los valores espirituales del individuo en un ámbito de mayor trascendencia que los valores materiales.
17. Automatización de los procesos administrativos.
18. Incorporación de técnicas informáticas y comunicacionales como un apoyo indispensable para la toma de decisiones.”

César Gilberto Villarreal²⁷ refiere los beneficios de este modelo a partir de su aplicación en organizaciones públicas y privadas, mediante rediseño de su estructura organizacional, encaminada a mejorar las necesidades de sus clientes y de la comunidad, “Partiendo de las necesidades de los clientes, identificamos los procesos clave y dirigimos los esfuerzos de la organización hacia una integración interfuncional. El resultado, en la mayoría de las organizaciones, es el "aplanamiento" de la estructura. Esto incrementa la capacidad de coordinación y reduce los niveles jerárquicos.

Las organizaciones que operan un cambio en su estructura, basado en el enfoque de los procesos, obtienen las siguientes ventajas:

- ▶ Mayor calidad en menor tiempo y al menor costo.
- ▶ Más capacidad de respuesta al cambio de las necesidades y expectativas del cliente
- ▶ Mejor posicionamiento ante el constante cambio en las oportunidades y amenazas del mercado.
- ▶ Despliegue del conocimiento existente en la organización para resolver problemas y añadir valor.

Por otra parte, se ayuda a la organización a definir su misión, visión y valores, en línea con la estrategia, y se contribuye a hacer efectivo el cambio cultural inherente a la reestructuración organizacional, diseñando y desarrollando programas de comunicación interna.”

²⁷ Centro de Investigación y Desarrollo _ UMNE (2002). Reporte del Proyecto Paradigma Cibernético. URL <<www.umne.edu.mx/rev98/La%20cibernetica.htm>>. Fecha de consulta: 17 de marzo de 2004.



3.1.6 CADENA DE VALOR

Dentro del marco de la Estrategia Organizacional y con miras al Análisis de la Industria Torrefactora Nacional, resulta importante tener otro punto de vista desde el Mercadeo y en ese orden de ideas se revisó lo que Michael Porter plantea acerca del modelo de la cadena de valor, en el que se destaca su percepción ante la estructura organizacional en donde todos los empleados son totalmente funcionales, e independientes solucionando problemas sin depender de los altos mandos, para que así la organización pueda llegar a ser mas proactiva y pragmática.

La técnica de la Cadena de Valor tiene por objetivo identificar las actividades que se realizan en una institución, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor, que está conformado por:

- * Cadena de valor de los proveedores
- * Cadena de valor de otras unidades del negocio
- * Cadena de valor de los canales de distribución
- * Cadena de valor de los clientes tanto internos, como externos.

Se define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:



- Las Actividades Primarias, que son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, las de logística y comercialización y los servicios de post-venta.
- Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, como son la administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).
- El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

La idoneidad de un incremento teórico del valor sobre y por encima del costo inicial. Generalmente se supone que este valor debe ser superior a los costos acumulados que se han "agregado" a lo largo de la etapa del proceso de producción. Las actividades del valor agregado real (AVAR) son aquellas que, vistas por el cliente final, son necesarias para proporcionar el "output" que el cliente está esperando. Hay muchas actividades que la empresa requiere pero que no agregan valor desde el punto de vista de las ventajas para el cliente (actividades de valor agregado en la empresa o VAE). Además, existen otras actividades que no agregan valor alguno, como lo es el almacenamiento.

El Análisis de la Cadena de Valor es una herramienta gerencial para identificar fuentes de Ventaja Competitiva. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades de la empresa que podrían aportarle una ventaja competitiva potencial. El aprovechamiento de esas nuevas oportunidades dependerá de la capacidad con que la empresa pueda desarrollarse para realizar aquellas actividades competitivas cruciales a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores.²⁸

²⁸ PORTER Michael. "The Competitive Advantage of Nations", Free Press, Nueva York, 1990



Cuadro 8. Esquema de la Cadena de Valor²⁹

²⁹ PORTER Michael. "The Competitive Advantage of Nations", Free Press, Nueva York, 1990.



4 ASPECTOS RELEVANTES DEL CAFÉ

4.1 HISTORIA

Este trabajo sobre el mejoramiento de la calidad del café que se consume en Colombia y el desarrollo de estrategias para lograrlo, requieren de un análisis estricto del producto, para lo cual se hace necesario conocer desde sus orígenes hasta el producto que llega al consumidor.

4.1.1 HISTORIA Y DESCRIPCIÓN DE LA TOSTIÓN DE CAFÉ

Este tema es descrito por especialistas del café, quienes brindan detalles relacionados con su historia y procesamiento.

“El método más antiguo consistía en tostar el grano verde en una pesada sartén sobre brasas de carbón. Culminando el siglo pasado, fue inventado un nuevo proceso en el cual los granos eran centrifugados en una cámara de aire caliente, calentada con gas natural. Este sistema perdura hasta nuestros días, siendo aún hoy el más usado.

La composición química de los granos cambia durante el proceso de tostado: el agua se disipa en el grano y una serie de reacciones químicas convierte los azúcares y almidones en aceites, los cuales otorgan al café gran parte de su aroma y sabor. Al ser tostado, el grano aumenta su tamaño al doble, y la caramelización del azúcar cambia el color de verde a marrón.

El color y aspecto del grano tostado dependen del tiempo de tostado. Mientras más largo sea el tiempo de tostado, más oscuro será el grano. Generalmente el grano se tuesta durante 10 a 20 minutos a temperaturas oscilantes entre 400°F y 425°F. El secreto en el desarrollo del aroma y sabor del café reside en el tostado de los granos de café. El tiempo y la temperatura de tostado son cruciales en la



preparación de una buena taza de café, así como en la determinación de qué características serán realizadas y cuáles serán variadas. Si el tostado es breve, los aceites no saldrán hasta la superficie y el café tendrá un sabor como nuez y poco cuerpo.

Los granos tostados oscuros contienen menos acidez y un poco menos cafeína que los granos más claros, aunque también menor período de conservación debido a la cantidad de aceites en la superficie. En los tostados más oscuros predomina el sabor ahumado, penetrante y quemado, ocultando el verdadero sabor del grano. Al contrario de las creencias populares, un tostado más oscuro no equivale a una taza de café más rica ni más fuerte. El tostado no determina si una taza de café será más o menos fuerte. El factor determinante es la proporción de agua con respecto al café en el momento de prepararlo.

Los granos tostados claros tienen un sabor más intenso, más altos en acidez que los tostados más oscuros. El café ha sido menos expuesto al calor, por lo cual las cualidades del grano son mejor mantenidas. Los tostados más claros se hacen con granos de la más alta calidad, pues se expone el sabor real del grano. ³⁰

4.2 TIPOS DE CAFÉ

4.2.1 VARIEDADES

“Básicamente existen cuatro clasificaciones para definir el origen de los granos de café. Clasificando cada región por su exportación predominante, el mapa nos ofrece un panorama general acerca de dónde se encuentran las siguientes clasificaciones:”³¹

“Suaves Colombianos:

Incluye cafés de Colombia, Kenia y Tanzania, los cuales son todos Arábicas Lavados.

³⁰ www.cafe.com.co/abcrecursos/imagenes/cafe Visitada el 28 de septiembre de 2003.

³¹ www.cafe.com.co/abcrecursos/imagenes/cafe/variedades.htm Visitada el 22 de septiembre de 2003.



Otros Suaves:

También conocidos como Centrales, incluye la mayoría de los cafés centroamericanos, como también el de México, en conjunto con algunos países del sudeste de Asia. Todos estos cafés son arábicas, la mayoría Lavados.

Brasil:

Incluye cafés de Brasil y de otros países sudamericanos. Casi todo este café es arábica no lavado, y el resto es robusta.

Robustas:

Incluye mayormente cafés de África y algunos de origen asiático. Todos los granos son del tipo robusta.

Estas denominaciones son usadas generalmente en los mercados bursátiles de café para diferenciar el tipo de grano, su calidad y su precio. Los Suaves Colombiano son generalmente los de mayor calidad y más alto precio, seguidos por Otros Suaves, Brasil y Robustas."³²

4.2.2 TIPOS DE ÁRBOLES

Existen aproximadamente 60 tipos de árboles de café, pero 10 de esas especies son cultivadas en gran escala en el mundo. Las más frecuentes son: Coffee Arábica, Coffee Canephora y Coffee Libérica. De esas tres, la Coffea Arábica es la más cultivada (90%) y valorizada de las especies.

El buen café proviene de buenos granos. Existen dos tipos básicos: **Robusta** y **Arábica**. Coffee Arábica comúnmente llamados Arábica, son considerados como los granos de más alta calidad, y por eso son generalmente más caros. Coffee Robusta o canephora son generalmente llamados Robusta. Como su nombre lo indica, este árbol puede soportar climas y condiciones más rigurosos que los demás. Considerado en la industria como menos sabroso y aromático que el Arábica, es muy usado en café instantáneo y otros cafés más baratos. Produce una taza con el doble de cafeína que el Arábica y con mayor acidez.

³² www.geocities.com/cafelmjc/ Visitada el 22 de septiembre de 2003.



En Colombia no se cultiva Robusta. El Colombiano también conocido como Arábica Lavado, es el arábica de más alta calidad.

A diferencia de los granos de otros orígenes, todo el café de Colombia es lavado. Este proceso extrae impurezas y agentes ácidos, otorgándole su rico sabor y aroma.

4.2.2.1 COFFEE ARÁBICA

El color de las hojas varía de acuerdo con la etapa de crecimiento: amarillo-cobre cuando germina, verde claro cuando es joven y verde oscuro en su madurez. A los tres años de edad, cuando el árbol alcanza su adultez, está listo para producir flores, las cuales luego producirán las cerezas. Las flores son blancas y florecen en grupos de 8 a 15 gramos que emiten una suave fragancia con ciertas reminiscencias de jazmín. La flor vive solo lo suficiente para el proceso de la polinización y comenzar la gestación que dura cerca de 7 meses y produce un fruto llamado *cereza*. Dentro de la especie Arábica existen algunas variedades debido a las mutaciones genéticas causadas por las diferencias ecológicas de las regiones de cultivo. Algunas de estas variedades, las cuales son todas cultivadas en Colombia son: Típica, Común, Borbón, Caturra, Colombia y Maragogipe.

National, Típica Cramer: Típica Krug también conocida como amarella o botucat, es muy común en Brasil. La planta se transforma en un árbol más pequeño que el de Arábica normal, sus frutos son amarillos, tiene un mayor contenido de cafeína y es muy resistente a las heladas.

Borbón: Esta variedad propagada por los franceses, fue cultivada con semillas importadas directamente de Arabia Saudita. Se las conoce con diferentes nombres dependiendo de su origen: Java en Malasia, Nacional en Colombia y Brasil. Si no está cubierto este árbol crece esbelto, con hojas anchas que carecen de la tonalidad bronce en su juventud. Esta variedad es apreciada por sus generosas cosechas y su calidad.

Caturra: Deriva de la variedad Borbón. Es un árbol más pequeño y natural de Minas Gerais (Brasil). No necesita sombra, por lo cual es único en su tipo. Muy cultivada en Colombia, esta variedad produce granos de excepcional calidad.



Maragogipe: Descubierta en la localidad brasileña de Maragogipe en 1870, esta variedad es una forma gigante de Arábica Común. Es más resistente a las enfermedades que las otras variedades. Luego de su gran primera cosecha es difícil mantenerlo en buen estado, y las cosechas subsiguientes merman en cantidad.

4.2.2.2 COFFEE CANEPHORA

Kouillou: Cultivada en Africa Occidental, Madagascar, Uganda, etc., esta variedad ofrece granos pequeños e irregulares y flores blancas o rosa pálido.

Robusta: Es la variedad más común en Asia y África. Mide entre 2 y 5 metros de altura. Florece tres veces por año y sólo por pocos días. Los granos son más pequeños y el contenido de cafeína mayor al de la especie Arábica, y el grano tostado es menos aromático.

4.2.2.3 COFFEA LIBERICA BOLL

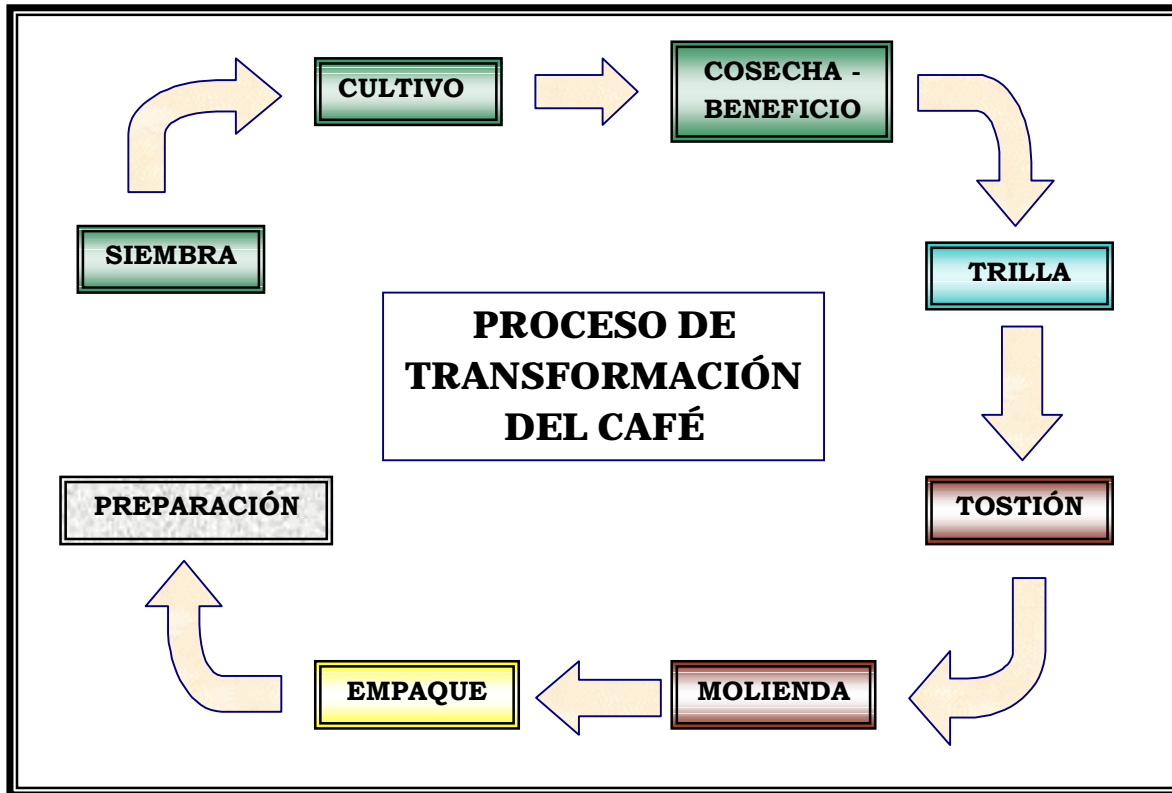
Natural de África tropical. Esta especie crece en Liberia y Costa de Marfil, aunque también es cultivada en Guinea, Ghana, Camerún, Zaire y el norte de Angola. Llega a medir 20 metros de altura, tiene hojas enormes y los granos doblan en tamaño a los de Arábica. Crece bien en grandes altitudes y es resistente a sequías y enfermedades. Su sabor no es muy valorado, causando que la variedad *Coffea Canephora* lo reemplace paulatinamente. Las principales variedades son *Worensis* y *grandifolia*.

4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESAMIENTO DEL CAFÉ.

En el presente capítulo se hará una descripción general del procesamiento del café con el fin de mostrar las etapas y los parámetros que determinan el rendimiento y la calidad del proceso productivo y lógicamente, del producto terminado. Este seguimiento parte desde el momento mismo de la siembra hasta el empaque en el que se presenta al consumidor. Por ser el subproceso de tosti3n, el subproceso



final y por ende una de las claves del éxito, se hará especial énfasis en éste estudio.



4.3.1 CULTIVO DE CAFÉ

La dinámica de la producción del café y la obtención de su calidad, se dan a partir de la dedicación del caficultor por su trabajo, pasando por subprocesos industriales hasta llegar al producto final, el cual debe garantizar una excelente calidad. El resultado de estas labores y su correcta coordinación, se refleja en los volúmenes del consumo, tanto a nivel nacional como internacional, dentro de los cuales se manejan verdaderas economías de escala.

La técnica de la siembra del café está descrita en forma específica en el siguiente referente: "La producción del Café de Colombia comienza en el vivero, donde miles de granos cuidadosamente seleccionados son plantados. Los granos son sembrados cerca los unos de los otros y cubiertos con tierra rica y fértil. Unas ocho



semanas más tarde, las semillas germinan y las raíces se desarrollan. Las plantas más saludables son seleccionadas y transplantadas en el vivero, donde se las nutre cuidadosamente durante seis meses. Cuando los brotes alcanzan una altura de aproximadamente 60 centímetros, son transplantados a la plantación, donde se los cultiva con cuidado. Para alcanzar su mayor tamaño y florecer, un árbol de café necesita entre tres y cuatro años. Seis meses más tarde aparece el primer fruto. El árbol de café tiene características únicas. Los frutos maduran al mismo tiempo que las flores. Cada árbol de café produce una libra (455 gramos) de café en un año.”³³

La recopilación de información realizada por el Liceo Manuel José Caicedo en su página www.geocities.com/cafelmjc³⁴, describe la cadena productiva del café de acuerdo con casi toda la bibliografía consultada. Es por esto que se ha extraído gran parte de la información de dicha página, pues es completa, concreta y coherente con otras fuentes.

4.3.1.1. EL CAFETO

Esta planta tiene aparte de la raíz principal o nabo, el tronco o cañon, las riendas (en donde nacen las hojas y frutos), la puntilla o comino que es el rebrote de la planta antes de iniciar la floración, para posteriormente dar el fruto que se convierte en maduro para su recolección³⁵

El procesamiento del grano establece su calidad desde la siembra, la cual debe hacerse sobre tierra arenosa, bajo techo, desinfectada, con semillas preseleccionadas, libres de patógenos, que luego de 60 días de su germinación se transplantan a bolsas de plástico, con tierra abonada y con residuos de pulpa de café.

³³ <http://www.cafe.com.co/abcrecursos/imagenes/cafe/proceso.htm> Visitada el 22 de septiembre de 2003.

³⁴ Visitada el 22 de septiembre de 2003.

³⁵ Ibid



4.3.2 TRILLA

Básicamente este proceso tiene como finalidad retirar la cáscara o cacota y seleccionar los granos según la granulometría, es decir su tamaño y su densidad. Los productos resultantes de la trilla son:

Excelso: Exportación. Cumple con las características del café tipo Federación. Se empaca en sacos de 70.7kg (nominal)

Consumo: Consumo Nacional. Son granos en buen estado pero pequeños. Se empaca en sacos de 63.1kg (nominal)

Pasilla: Granos defectuosos. Se empaca en sacos de 63.1kg (nominal)

Cisco: Residuo de la cáscara.

En Colombia siempre se realiza un control de calidad del café excelso que se obtuvo, el cual se documenta más adelante.

El café consumido dentro de Colombia, es generalmente el que resulta de la tostión y molienda de una mezcla de cafés de calidad Consumo y Pasilla.³⁶

4.3.3 PROCESO DE TOSTIÓN DE CAFÉ

El proceso de tostión de café constituye la última etapa de la cadena productiva del café. Este subproceso en particular, contextualiza el proyecto, es decir, describe la labor de producción de las empresas que conforman la industria que se estudia. El sistema de torrefacción se describirá de acuerdo con diferentes fuentes.

Existen varios niveles de tostado, cada uno con características propias, que responden a diferentes gustos o usos específicos. Estos son:

Nivel	Aspecto	Características
Tueste Canela	Tostado claro, tono canela claro	Sabor a nuez pronunciado, alto Nivel de acidez del café.
Tueste	Tostado mediano.	Sabor a acaramelado

³⁶ Fuente: Entrevista con especialistas Gerencia Comercial Federación Nacional de Cafeteros.



Nivel	Aspecto	Características
Americano		
Tueste de la ciudad.	Tostado mediano, marrón mediano sin aceites en la superficie.	Sabor completo de café, con algo menos de acidez
Tueste Urbano.	Marrón castaño, apenas mas oscuro que el tueste de la ciudad.	Sabor completo de café, con buen balance de azúcar y acidez.
Vienna.	Marrón oscuro, con rastros de aceite en la superficie.	Sabor a tostado oscuro
Tueste Francés	Marrón oscuro, casi negro, aceitoso en la superficie.	Amargo, sabor a ahumado y aroma intenso.
Italiano	Marrón chocolate amargo, con aceites en la superficie	Sabor a quemado.
Espresso	Tostado oscuro, de uso específico para máquinas de espresso.	Sabor a quemado, fuerte y dulce.

Cuadro 9. Niveles de Tostión³⁷

4.3.4 CALIDADES

Existen estándares para establecer la calidad del café, por lo cual se hará un resumen de los diferentes parámetros de calidad existentes y la clasificación que de allí se deriva.

La FNC y las cooperativas de caficultores no compran café que tenga cualquiera de las siguientes características o cuando la almendra sobrepase los límites siguientes:

- a. Mas de 3% de guayaba y media cara.
- b. Mas de 2% de grano pelado.
- c. Podrá contener hasta 5.5% de granos defectuosos.
- d. No podrá contener granos cristalizados, ni flojos.

³⁷ www.café.com.co. Visitada el 28 de septiembre de 2003.



A continuación se definen los principales conceptos relacionados con calidad en el café:

CAFÉ PERGAMINO:

Es el grano de café que contiene su cubierta de pergamino y se encuentra seco de trilla (humedad del 11 al 12%).

GUAYABA Y MEDIA CARA:

Es todo grano de café, seco de trilla, que tiene adherida al pergamino la mitad o más, de la pulpa o cereza.

GRANO PELADO:

Es todo grano de café seco, al cual le falta la totalidad, la mitad o más, de la cáscara o pergamino.

MATERIA EXTRAÑA Y/O IMPUREZAS:

Se considera como materia extraña, toda sustancia o material distinto al café, como piedras, palos, granos de cereales, semilla de algodón, puntilla, clavos, etc. Y como impurezas, el cisco de café, la cáscara y el llamado grano espuma.

CAFÉ ALMENDRA:

Es todo grano al cual se le ha quitado la cáscara o pergamino por medios mecánicos o a mano. También se le llama -café verde-.

GRANOS DEFECTUOSOS:

Son todos aquellos granos de café almendra que presentan alguna anomalía en su estructura física o química por defectos genéticos, por el mal beneficio del producto, o por fallas en su manejo.

4.4 REGLAMENTACIÓN VIGENTE

Los requisitos legales vigentes relacionados con la Industria Torrefactora, solamente se relacionan con registros básicos, como son la inscripción en Cámara y Comercio, registro de marcas en la Superintendencia de Industria y Comercio, Registro Sanitario por parte del Invima y un Registro informativo ante la Federación Nacional de Cafeteros. De estos solamente el Invima es el ente encargado legalmente para velar por la higiene y salubridad de los procesos y de



la calidad de los productos, pero son las mismas empresas las encargadas de solicitar dicha evaluación y en ocasiones la disponibilidad de la entidad no es suficiente.

Como esta información no tiene la suficiente divulgación ni es clara para todas las empresas del territorio nacional y algunos trámites involucran costos, tiempo y pago de contribuciones, hace que algunos tostadores obvien éstos trámites por ser engorrosos y considerar, erróneamente, que son muy costosos.

Las principales normas relacionadas con el procesamiento de café en Colombia y su exportación son las siguientes:

- ✓ Ley 9 de 1991.
- ✓ Resolución 01 de 2002 del Comité Nacional de Cafeteros.
- ✓ Resolución 0355 de 2002 del Ministerio de Comercio Exterior.
- ✓ Resoluciones 01 a 05 de 2002 del Comité Nacional de Cafeteros.
- ✓ Resolución 01 de 1999 del Comité Nacional de Cafeteros.
- ✓ Decreto 3263.
- ✓ Ley 788 de 2002.
- ✓ Reforma Tributaria.
- ✓ NTC 512 (Adoptada como ley) y modificada por 512-1 y 512-2.



5 METODOLOGÍA

La esencia de este estudio se encuentra en la exploración del tema del negocio del café tostado en Colombia, puesto que sus estudios son escasos, tanto estadísticos como técnicos. Estos se reducen únicamente a los avances particulares y confidenciales que desarrollan las grandes empresas del sector. Es por esto que el mejor mecanismo para la recopilación de información se encuentra en las entrevistas³⁸ con expertos, dueños de empresas tostadoras, empleados de ellas y en general todos los actores relevantes involucrados en la cadena del café.

Inicialmente se realizó un estudio exploratorio³⁹ en el que se establecieron características primordiales de las empresas torrefactoras de Colombia. Se establecieron unos parámetros guía para entender este mercado, cuyos estudios son muy escasos. Las herramientas utilizadas para este desarrollo constan de datos reportados a la Federación Nacional de Cafeteros⁴⁰ y de información obtenida de manera informal a partir de charlas con actores relevantes de dicha industria.

A partir de esta información, se desarrolló un estudio descriptivo, encaminado a la identificación, diagnóstico y replanteamiento de la estructura organizacional de las pequeñas empresas tostadoras del país teniendo como motivación general el mejoramiento de la calidad del café que se procesa y que se consume dentro de Colombia.

Este estudio se efectuó mediante el procesamiento de la información utilizando Excel y con base en las diversas entrevistas logradas con múltiples intervinientes en la Industria Torrefactora Nacional.

³⁸ En el anexo 1 se encuentra el formato que sirvió como base para la realización de las entrevistas.

³⁹ Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. McGraw Hill. México. 2000.

⁴⁰ Estos datos conservan su carácter confidencial. La información aquí presentada corresponde a datos globales y a resúmenes de la industria, sin que se muestre ninguna de las cifras individuales reportadas por las empresas.



El diagnóstico planteado tuvo en cuenta, además de las entrevistas, la medición de aquellos conceptos que se estimaron relevantes en el estudio exploratorio, junto con la documentación y análisis tanto del proceso de tostión y molienda del café, como del entorno general de este mercado. Los instrumentos para esta investigación fueron principalmente formatos y formularios utilizados por la FNC para la recolección de información, los cuales han sido modificados a partir del 2004 con el fin de obtener más y mejores datos. Para el desarrollo del proyecto se efectuaron entrevistas con actores relevantes de la industria torrefactora nacional, tales como empleados de cargos directivos de la FNC, dueños y empleados de diferentes empresas tostadoras del país y consumidores finales de café tostado y molido⁴¹.

Se realizó una revisión de literatura relacionada con el tema de la Estructura Organizacional, de la cual se extraen en este trabajo los conceptos más relevantes sobre Cibernética, Modelo del Sistema Viable y VIPLAN.

Posteriormente, dichos conceptos sirvieron como soporte para analizar los resultados obtenidos en el estudio exploratorio y fueron examinados a la luz del método VIPLAN con el fin de realizar un diagnóstico del modelo organizacional genérico para un tostador promedio en Colombia. De esta manera, se desarrolla el planteamiento de alternativas tendientes al mejoramiento de esta industria.

Aplicación del Método VIPLAN para un prototipo del pequeño tostador colombiano:

- Se estableció una Declaración de Identidad en la que se consolida el 'carácter o personalidad' y razón de ser de la organización.
- Se identificaron los elementos del TASCOI, que hacen referencia a todos y cada uno de los actores relevantes que están involucrados dentro y fuera de la organización.
- El desdoblamiento de complejidad se desarrolló utilizando los Modelos Estructurales Tecnológico y Cliente – Proveedor, a partir de lo cual se establecieron las actividades primarias y reguladoras en la organización.

⁴¹ La recopilación de información se realizó con base en 65 formularios de registro, 65x12 informes mensuales, 10 entrevistas con expertos y aproximadamente 40 entrevistas con dueños de tostadoras de diferentes regiones del país.



- Se elaboró la tabla Recursión – Función, herramienta fundamental para desarrollar un análisis de discrecionalidad, con lo cual se facilitó la identificación de puntos de diagnóstico.
- Se analiza este diagnóstico para determinar el Modelo de Sistema Viable que corresponde a la situación actual de la organización propuesta.
- Los pasos anteriores son repasados, con el fin de establecer la situación propuesta, que finalmente constituye el Modelo estructural planteado en el objetivo general de este trabajo.

Todos los datos utilizados y la aplicación de encuestas han sido autorizados por los actores involucrados en el presente trabajo de investigación.

Los instrumentos utilizados para la recopilación de la información consisten en formularios y entrevistas con los actores relevantes, las cuales se han desarrollado mediante la indagación con respecto a temas puntuales del mercado de café tostado en los que cada actor es idóneo o por lo menos se encuentra relacionado con ellos.



6 CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA NACIONAL

6.1 ANÁLISIS DEL MERCADO DEL CAFÉ COLOMBIANO

Como marco de referencia es importante destacar los aspectos más relevantes del entorno global. El mercado internacional del café verde registra una marcada tendencia de su precio hacia la baja. Este fenómeno se aprecia debido a que el crecimiento de la oferta es en promedio de 3.8% anual, mientras que el de la demanda, solo es del 1.9%⁴², lo cual se asocia con el ingreso paulatino de nuevos países productores como es el caso de Vietnam. De esta manera puede apreciarse que la exportación de café verde genera cada vez menos divisas por unidad, en otras palabras, la utilidad del negocio va decreciendo poco a poco.

Es importante resaltar que los altísimos estándares de calidad que se exigen para la exportación de café desde Colombia, junto con el proceso tecnológico, las investigaciones permanentes, la publicidad y el apoyo a la caficultura por parte de su propio gremio y del Gobierno, son a grandes rasgos los factores que han logrado que el café de Colombia tenga un posicionamiento muy alto en la mente de las personas alrededor del mundo.

Una de las estrategias más importantes que se desarrolla en la actualidad es la de la comercialización de cafés especiales, los cuales se caracterizan por ser variedades únicas que solamente se pueden cosechar en ciertas regiones y bajo determinados parámetros. En su mayoría son orgánicos (no sufren tratamientos químicos ni durante su cultivo, ni posteriormente). Esta variación hace que el

⁴² Marulanda, Lucas. Modelo para apoyar la decisión de cómo se debe trillar el café y a qué mercado debo destinarlo para maximizar la utilidad. Trabajo de grado. Universidad de Los Andes. 2001. Anexo: Análisis del mercado.



producto consiga un importante sobreprecio, pues lo hace muy exclusivo dada su historia y su tipo de taza (sabor).

Otro dato relevante que debe tenerse en cuenta es que aproximadamente el 97% del café exportado por Colombia es verde y son los tostadores extranjeros quienes lo procesan para que pueda ser ingerido por los consumidores finales⁴³.

6.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA

Por otra parte, de acuerdo con el Registro que deben realizar las empresas tostadoras ante la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, la Industria Torrefactora Nacional está conformada oficialmente por 124 empresas (renovadas en 2003), más otras 35 que se encuentran registradas y que se presume que se encuentran en funcionamiento (aunque no renovadas) y más otro elevado número de tostadores que nunca han realizado dicho registro.

Dentro de la partición del mercado interno de café procesado, se encuentra que aproximadamente el 90% está repartido entre 10 empresas. Es un mercado notoriamente concentrado.

Aunque existen ciertas disposiciones legales para promover y controlar el procesamiento del café en el interior del país, su infraestructura no es lo suficientemente amplia y robusta para garantizar que todo aquel que procese y comercialice dicho café, cumpla las condiciones mínimas legales que le atañen, especialmente lo relacionado con normas de salubridad, calidad, registro y pago de impuestos.

Existen factores que contribuyen a que haya decaído el mercado del café procesado, los cuales se han detectado a través de conversaciones con diversos actores involucrados dentro de la cadena de valor del café tostado y molido.

La mezcla de factores, como la concentración del mercado y la proliferación de tostadores sin el suficiente conocimiento e infraestructura necesarias para ofrecer

⁴³ Fuente: División de Comercialización Federación Nacional de Cafeteros.



productos con calidad, han contribuido al deterioro de la imagen del café colombiano que se vende en el interior y por ende al decremento de su consumo.

Consecuente con lo anterior quienes se ven afectados por este fenómeno, son los empresarios pequeños y medianos, cuya calidad no puede competir contra los bajos precios, las economías de escala y la infraestructura comercial y productiva de las grandes empresas, como tampoco con otras amenazas, como lo es el contrabando en las fronteras.

En la actualidad se tiene conocimiento de 148 empresas dedicadas a la tosti3n de café, de las cuales se han obtenido datos de 80 de ellas, se estima que aproximadamente 30 de las que no reportan informaci3n ya no est3n funcionando. Para efectos de clasificaci3n, definici3n y parametrizaci3n de las variables que se estudiar3n, se han clasificado dichas empresas de acuerdo con su porcentaje de participaci3n dentro del mercado, tomando como muestra los datos de ventas del mes de abril de 2003. Se ha tomado como muestra este mes por dos razones: La primera es porque no existe una estacionalidad marcada en el volumen de ventas de las empresas torrefactoras a lo largo del a3o, es decir, la variaci3n de los datos mes a mes es en promedio del 3.99% y la desviaci3n est3ndar corresponde al 5.43% frente a la media, tomando como base de datos los totales estimados, por este motivo cualquier mes podr3a ser igualmente representativo. Por otra parte abril es el mes que tiene un mayor n3mero de reportes (datos).

La clasificaci3n propuesta se define de la siguiente manera:

Rango	% Participaci3n	%Participaci3n / Rango	%Acumulado de Participaci3n	N3mero de Empresas / Rango	Promedio % Participaci3n / Empresa
1	Mayor que 3.0%	84.08%	84.08%	5	16.82%
2	Entre 1.0% y 3.0%	6.01%	90.09%	4	1.50%
3	Entre 0.5% y 1.0%	2.40%	92.49%	3	0.80%
4	Entre 0.1% y 0.5%	5.83%	98.31%	26	0.22%
5	Menor que 0.1%	1.69%	100.00%	42	0.04%

Cuadro 10. Distribuci3n del Mercado Nacional de Caf3 Tostado⁴⁴

⁴⁴ Fuente: Divisi3n de Comercializaci3n Federaci3n Nacional de Cafeteros.



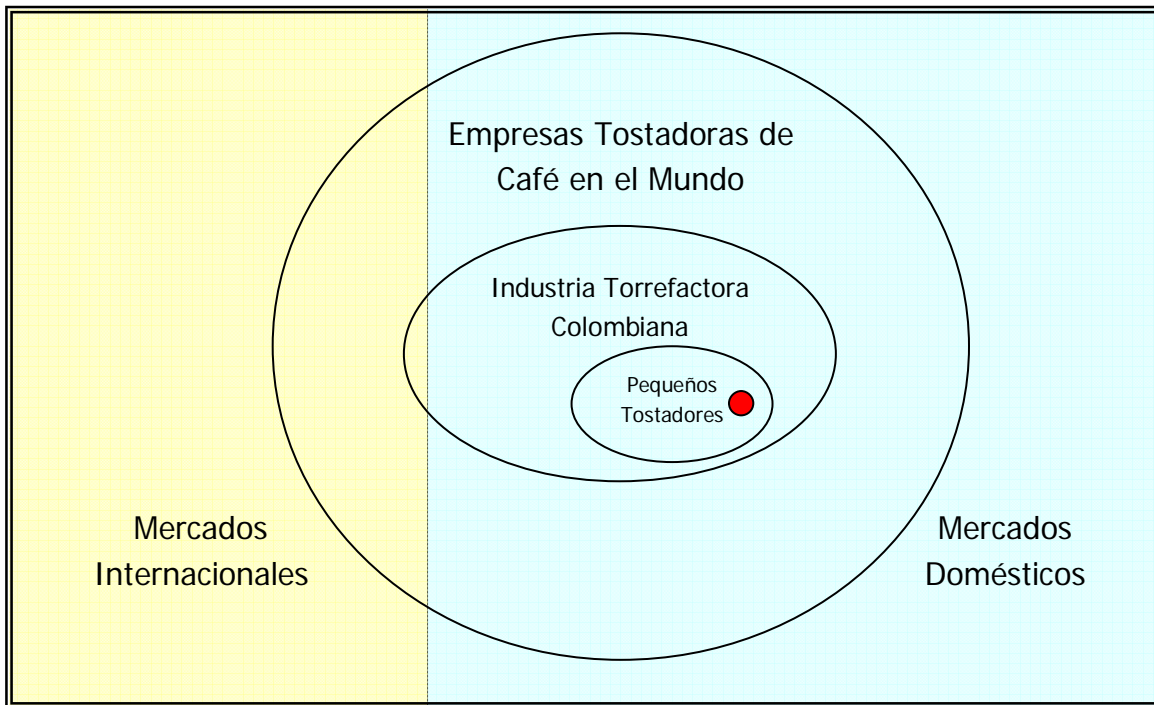
Este resumen cuantitativo permite establecer que la concentración del mercado es muy alta, dado que solamente 9 empresas de las 80 muestreadas logran abarcar el 90% del mercado. Se estima que la participación del resto de empresas (las que no se encuentran en dicha base de datos) no supera una participación del 1%.

Ante esto lo que se sugiere es establecer nuevos mecanismos de comercialización, que permitan incrementar el volumen de ventas de aquellos tostadores que tienen la capacidad instalada y pueden alcanzar los niveles óptimos de calidad que le permitan competir tanto en el mercado nacional como en el internacional.

6.3 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL MERCADO DEL CAFÉ TOSTADO EN COLOMBIA.

El sistema al que se hará referencia en esta sección será un nivel de recursión superior al de la pequeña empresa tostadora en Colombia, que corresponde a la Industria Torrefactora Nacional. Su fundamento principal se basa en las conversaciones sostenidas con representantes de todas las entidades involucradas en el sistema.

Contextualizando el sistema en foco al que se refiere este estudio, es posible mostrar a grandes rasgos los posibles niveles de recursión relacionados con la comercialización de café tostado en el siguiente esquema:



Cuadro 11. Esquema del panorama global de la Industria Torrefactora

Este esquema es una percepción del autor sobre la ubicación de una pequeña empresa tostadora dentro del panorama del mercado global. Las dimensiones no son proporcionales en ninguna medida, pues de ser así, el tamaño de la Industria Torrefactora Nacional sería más pequeña que el círculo rojo, que en este caso se asocia con una pequeña empresa tostadora (sistema en foco de este estudio). La diferenciación de los mercados hace alusión a la participación de las empresas dentro mercados internacionales (zona amarilla) o si únicamente participan de un mercado local (zona azul).

La intención real es la de mostrar que el número de empresas preparadas para abastecer varios mercados de café tostado es menor a la de quienes solo están presentes en un mercado local, fenómeno apreciable a nivel global y críticamente en el caso Colombiano. Es importante resaltar que en ningún momento se involucra el café soluble, pues aunque inicialmente corresponde a una diferenciación de producto, sus mecanismos de comercialización y su posicionamiento hacen que se desarrolle como un mercado diferente.

El perfil del tostador en Colombia está determinado por las oportunidades que le brinda el mercado. En Colombia, el mercado del café tostado puede segmentarse



en 3 grandes clases de nichos fácilmente apreciables: el mercado masivo, el mercado institucional y el mercado municipal.

6.3.1 MERCADO MASIVO

Para el pequeño empresario, las oportunidades dentro de este mercado se encuentran limitadas por la fuerte inversión en publicidad, los canales de distribución, el desarrollo tecnológico, los precios competitivos, la diversificación de productos, la calidad del producto y en general, por su estrategia organizacional, que en sí misma involucra los anteriores factores claves de éxito en esta industria.

Es importante examinar estos factores, en cuanto a su implicación en el desarrollo del mercado:

Publicidad: Se constituye como la mejor herramienta para dar a conocer un producto de consumo masivo, más aún cuando este tiene una frecuencia de consumo muy alta. El fenómeno generado por este factor es fácilmente apreciable en los volúmenes de venta de las marcas con mayor presencia en los medios de comunicación. La publicidad es un tema bastante extenso y aunque se ubica como uno de los factores de éxito más contundentes en el desempeño actual del mercado, no se profundizará en el, dado que la inversión requerida para su desarrollo está muy lejos del alcance del tostador contemplado en este estudio.

Canales de Distribución: El hecho de encontrarse en el lugar y el momento adecuado puede marcar la diferencia en la elección de un comprador cuando desea adquirir un producto. De acuerdo con las conversaciones y la apreciación de varios actores relevantes dentro del sistema, un comprador de café puede encontrar fácilmente un reemplazo para su marca habitual si esta no tiene una disponibilidad permanente en el punto de venta. Además se percibe que la disposición para efectuar una búsqueda en otros puntos es muy baja.

Por esto es de vital importancia establecer claramente cuáles serán los puntos de venta y su rotación de inventario con el fin de garantizar su abastecimiento. Esto también incluye el análisis de los costos que esto implica, para determinar la viabilidad del negocio, es decir, no se debe expandir a tal punto en el que ya no se pueda cumplir, pero mucho menos desaprovechar oportunidades de crecimiento.



Desarrollo tecnológico: El desarrollo tecnológico en este negocio es una alternativa interesante en términos de productividad y calidad, pero estos no son factores que determinan radicalmente el éxito de una empresa en la actualidad. Esto sucede porque el mercado (masivo) colombiano de café no percibe una diferenciación importante en calidad y la oferta supera ampliamente a la demanda.

La tecnología también debe entenderse como el conocimiento y la forma de realizar los procesos, por lo cual es conveniente establecer mecanismos de implementación de mejores prácticas, siguiendo los principios básicos que se plantean en el capítulo 8. Indiscutiblemente este desarrollo se traducirá en competitividad, reducción de costos y por ende en mayores beneficios económicos para la compañía en el mediano plazo.

Precios competitivos: El precio constituye un factor diferenciado determinante en el mercado interno. Al no existir una diferenciación clara por parte del consumidor con respecto a variedades y calidades de café, uno de los principales criterios de escogencia es el precio de venta al público.

En el mismo orden de ideas del criterio anterior, debe buscarse reducción de costos, así como apoyar incentivos para que el consumidor prefiera un café de calidad.

Diversificación y calidad de productos: La diversificación actual del mercado en términos generales puede establecerse como Café Tostado en Grano, Tostado y Molido, Instantáneo y todas las anteriores con la variación Descafeinado. Para el consumidor promedio no es clara una diversificación por tipos de café o por calidad, sobre lo cual se recalca que su posicionamiento en las mentes colombianas debe ser una labor sostenida, regulada y mancomunada, por parte de los actores involucrados en el mercado, especialmente los tostadores.

Estrategia organizacional: No se conocen estudios globales en el tema, anteriores a este. La percepción que se obtiene es que las grandes empresas desarrollan su estructura y estrategia de manera confidencial y están a la vanguardia de los avances administrativos relacionados. Es muy probable que esto sea un factor clave para haber llegado al lugar que ocupan.



Las empresas medianas presentan un panorama claro de su organización, aunque no necesariamente corresponde a estructuras sólidas y debidamente establecidas.

Las pequeñas tostadoras pueden asociarse a microempresas familiares en las que se busca un 'autoempleo' y una permanencia estática dentro del mercado de un negocio conocido, pero no es clara una estrategia que les permita un progreso sostenido, ni una estructura organizacional consistente.

6.3.2 MERCADO INSTITUCIONAL

Otro nicho de mercado con características bastante diferentes se encuentra en empresas, instituciones y oficinas en general, en donde se consume tinto como parte de su cultura informal. En este mercado entra en juego la variable calidad, pues al degustar café permanentemente es mucho más viable crear una diferenciación de producto con calidad, lo cual redundará en mejores precios y fidelidad de clientes con volúmenes constantes.

Es una alternativa interesante, que ya ha sido explotada con resultados exitosos por pequeñas y medianas tostadoras de café.

6.3.3 MERCADO MUNICIPAL.

Al tener un contacto directo con el consumidor, como es el caso de las tostadoras que se ubican en regiones lejanas a los grandes centros poblacionales, es viable crear imagen y fidelidad de la marca. Este nicho también es ya explotado, pero puede ser un punto de referencia para la alternativa de exportación que se plantea en el capítulo 8. Casualmente esto compagina con las nuevas estrategias de mercadeo planteadas por las industrias de tabaco y licor, quienes están reemplazando parte de su publicidad masiva por la fidelización de clientes reales, mediante un acercamiento directo.



6.4 CARACTERIZACIÓN DE UNA EMPRESA TÍPICA MODELO DE ESTUDIO.

En esta sección se construirá una descripción de una empresa típica promedio en Colombia, sobre la cual se desarrollará este estudio de aquí en adelante. Los criterios para elaborar el sistema en foco (que corresponde a esta empresa promedio), se basan en información recopilada por medio de entrevistas con actores relevantes, como son los dueños de tostadoras, empleados de ellas y empleados de la Federación Nacional de Cafeteros, entre otros. Las cifras que se presentan corresponden a los promedios de las principales variables de las empresas que se encuentran registradas en la Federación Nacional de Cafeteros. Es importante recordar que en ningún momento se mencionarán datos específicos de alguna empresa en particular.

Para poder encontrar los datos básicos necesarios para este estudio, se utilizó una base de datos con los datos reales de los tostadores en Colombia, en donde se ordenaron de acuerdo con los diferentes valores disponibles y luego de hacer ensayos y estudiar los resultados, se escogió una muestra de 65 empresas, de las cuales se obtuvieron los parámetros requeridos para caracterizar al pequeño tostador promedio.

Estas 65 empresas escogidas, son aquellas que han reportado la mayoría de los datos solicitados para el año 2003. Son fábricas con una producción anual consolidada menor a 60.000 kg, que en esta muestra obtuvieron un promedio de producción anual de 22.292 Kg. Este umbral corresponde al resultado de un importante análisis de datos tales como el volumen de ventas y su relación con otras variables como el número de empleados, la infraestructura en planta y la percepción general de expertos en la materia.

A continuación se muestran cifras determinantes que se han encontrado en el análisis de estas empresas. Todas ellas son promedios de la información analizada (El dato entre paréntesis es el resultado numérico obtenido):

- Personal Administrativo por empresa: 3 personas (2.90).
- Personal Operativo por empresa: 4 personas (4.10).
- Cantidad de Marcas en el mercado por empresa: 1 (1.31).
- Personas Naturales: 47.7%, Personas Jurídicas: 52.3%.



- Empresas Ubicadas en Bogotá: 20.00%
- Empresas Ubicadas en otras Ciudades Capitales: 35.38%
- Empresas Ubicadas en Municipios: 44.62%
- Merma en la tostión: 20.28%
- Utilización de Capacidad Instalada: 10.4%

Relacionando estos datos con las entrevistas realizadas, es posible concretar una imagen de la pequeña empresa tostadora promedio. Este será el sistema en foco a estudiar, por lo tanto para efectos prácticos se le dará el nombre de "Tostadora X".

Tostadora X es una empresa con 3 personas encargadas de las labores administrativas. En ocasiones el propietario de la empresa también está incluido entre ellos y ejecuta el rol de Gerente General. Las otras dos personas son el Subgerente y un Asistente. Las cuatro personas en la planta son operarios encargados de la tostión, molienda y empaque.

Las labores administrativas a grandes rasgos, se reparten de la siguiente manera:

Gerente:

- Asume las funciones como Representante Legal.
- Dicta los lineamientos generales de la empresa.
- Administra los recursos asociados con grandes rubros.
- Negocia las compras con los proveedores.
- Negocia las ventas con los clientes.
- Investiga nuevas oportunidades para la empresa.

Subgerente:

- Dirige el funcionamiento de la planta de producción.
- Ejecuta compras y ventas.
- Administra recursos dentro de las instalaciones.
- Lleva la contabilidad de la empresa.

Asistente:

- Registra todos los datos de la operación del negocio.
- Realiza comunicaciones operativas con el entorno.
- Coordina los transportes de materia prima y producto terminado.



Cualquier otra función temporal asignada por las directivas.

Empleados de planta:

Ejecutan las funciones relacionadas con el procesamiento del café. Uno se encarga de la tostión, otro le colabora con los transportes y se encarga de la molienda y los dos restantes empacan. Ocasionalmente los dos primeros les colaboran. También llevan a cabo labores de mantenimiento, transportes internos de producto y aseo. Sus labores corresponden al proceso de tostión como tal.

Al ser una empresa tan pequeña existen relaciones cercanas entre la gerencia y las operaciones.

La Tostadora X produce un café con buena calidad, sus expectativas están centradas en el incremento de las ventas a través de la consecución de nuevos clientes y existe una buena disposición ante los cambios, pero la liquidez y rentabilidad de la empresa no son las requeridas para realizar grandes inversiones.

El precio del producto final es justo de acuerdo con su calidad y los costos asociados, pero se encuentra por encima del promedio del mercado, dadas las condiciones de calidad y la economía de escala que manejan las grandes empresas.

El café X es la marca que produce esta tostadora y se vende en mercados puntuales como son instituciones y pequeñas regiones. Dentro de estas instituciones se encuentran hoteles, restaurantes, colegios, universidades, cafeterías y en general empresas en las que se brinda café a sus empleados. Por otra parte existen clientes en pequeños municipios para los cuales es posible tener un permanente contacto y abastecimiento.

La tostadora X es una empresa familiar cuya actividad económica es la producción y venta de café tostado, se encuentra debidamente registrada ante las entidades correspondientes y tiene su documentación actualizada.



7 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL PARA LA EMPRESA PROMEDIO: “TOSTADORA X”

7.1 DECLARACIÓN DE IDENTIDAD.

De acuerdo con la información presentada anteriormente, se presenta la declaración de identidad para la empresa que se ha considerado como un prototipo típico promedio de la pequeña industria tostadora en Colombia.

Tostadora X es una empresa dedicada al procesamiento y venta de café con destino al consumo final, llevando a cabo su tostión, molienda, empaque y comercialización, con el fin de brindar un producto de calidad, permanecer en el mercado y obtener utilidades para la empresa.

La anterior Declaración de Identidad se complementa con la identificación de los actores relevantes.

TASCOI - Identificación de Actores Relevantes:

Transformación: Producir y vender café tostado.

Actores: Empleados de la empresa tostadora.

Suministradores: Trilladoras, Cooperativas de Caficultores, Caficultores, ALMACAFÉ S.A. , otros tostadores, Comercializadores de café verde.

Clientes: Instituciones y empresas, población en general (principalmente en municipios).

Owners (Dueños): Propietarios de la tostadora (Por lo general no son más de dos).

Intervinientes: Competidores (tanto grandes empresas en el mercado masivo, como otras pequeñas en su mercado local), Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, ALMACAFÉ S.A., Secretarías de Salud, INVIMA, DIAN, Gobierno Nacional.

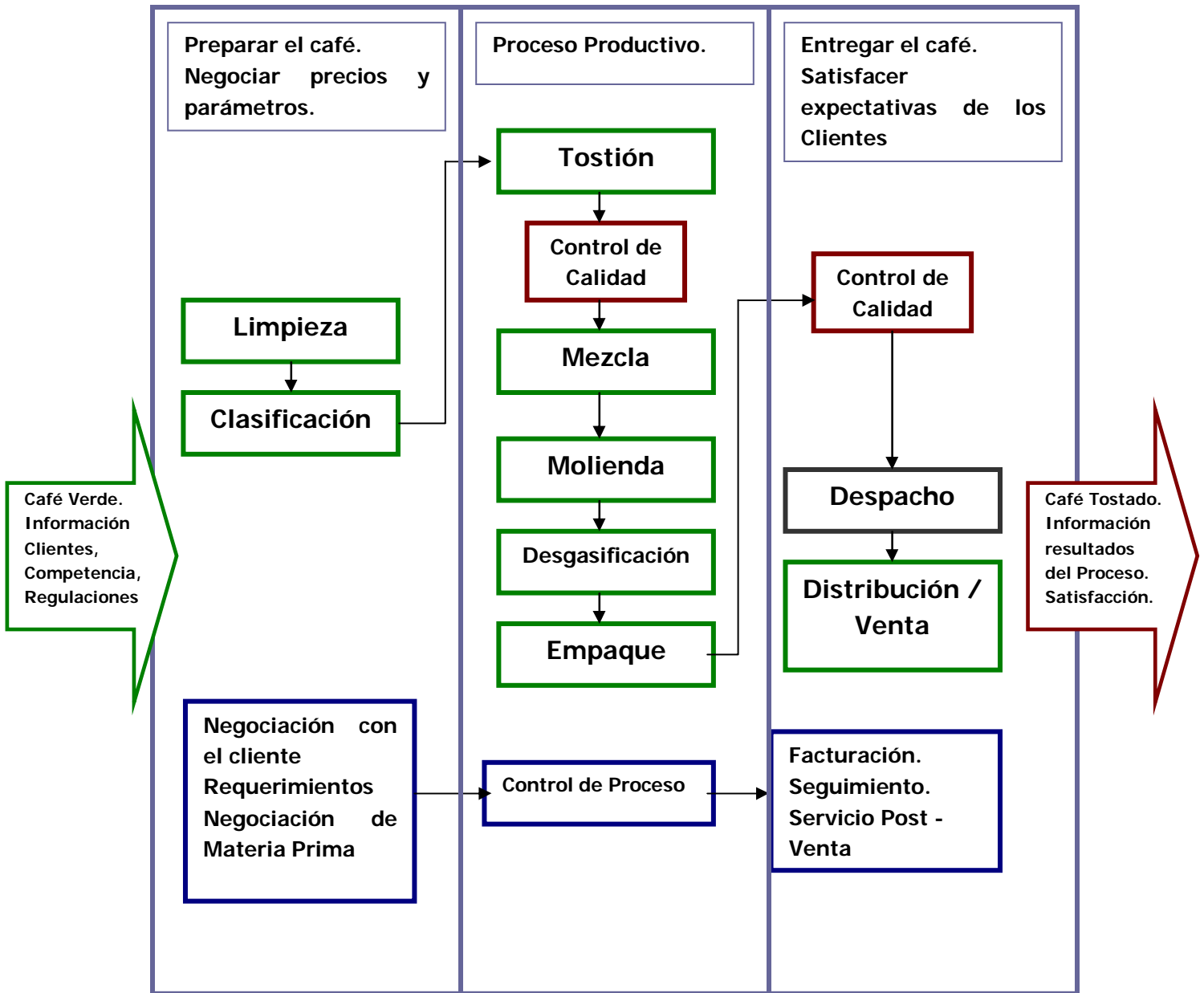


7.2 DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD

Como segundo paso en la realización de un diagnóstico estructural se establece cómo están organizados los recursos en el sistema mediante el modelamiento de la forma en que agrupa sus actividades. Este proceso se denomina Desdoblamiento de Complejidad. Esta descripción parte de identificar varios tipos de modelos que describen formas organizacionales desde diferentes ángulos:

7.2.1 MODELO TECNOLÓGICO

A continuación se plasma el flujo general del proceso productivo, así como la información relacionada. El proceso Procesar y Vender café tostado nace en las negociaciones con los clientes y el análisis del mercado, al mismo tiempo que se negocia la materia prima. Paralelamente se prepara la materia prima disponible, haciendo una limpieza y clasificación del café verde disponible. La siguiente etapa corresponde al proceso productivo como tal, el cual debe responder a los requerimientos planteados, para finalmente satisfacer a los clientes, recibir los pagos y generar una retroalimentación, de acuerdo con los resultados obtenidos.



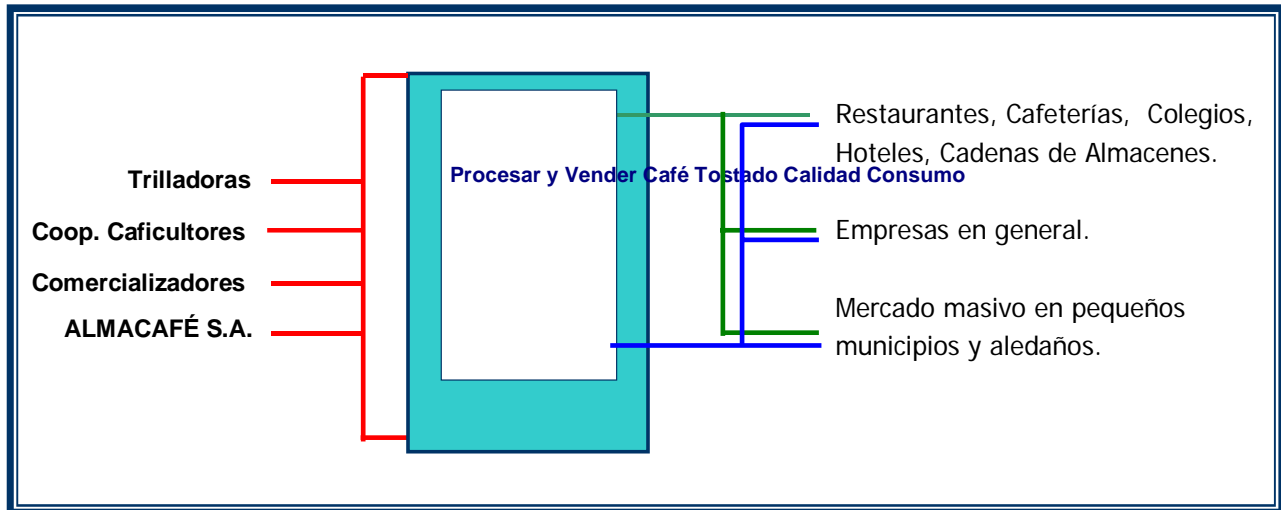
Cuadro 12. Modelo Tecnológico Tostadora X

7.2.2 MODELO CLIENTE-PROVEEDOR (O SEGMENTACIÓN DEL MERCADO)

Este modelo plasma los dos tipos de clientes a los cuales está dirigida la transformación que se realiza de convertir café verde en café tostado y venderlo. De igual manera también se muestra que existe una diferenciación de producto



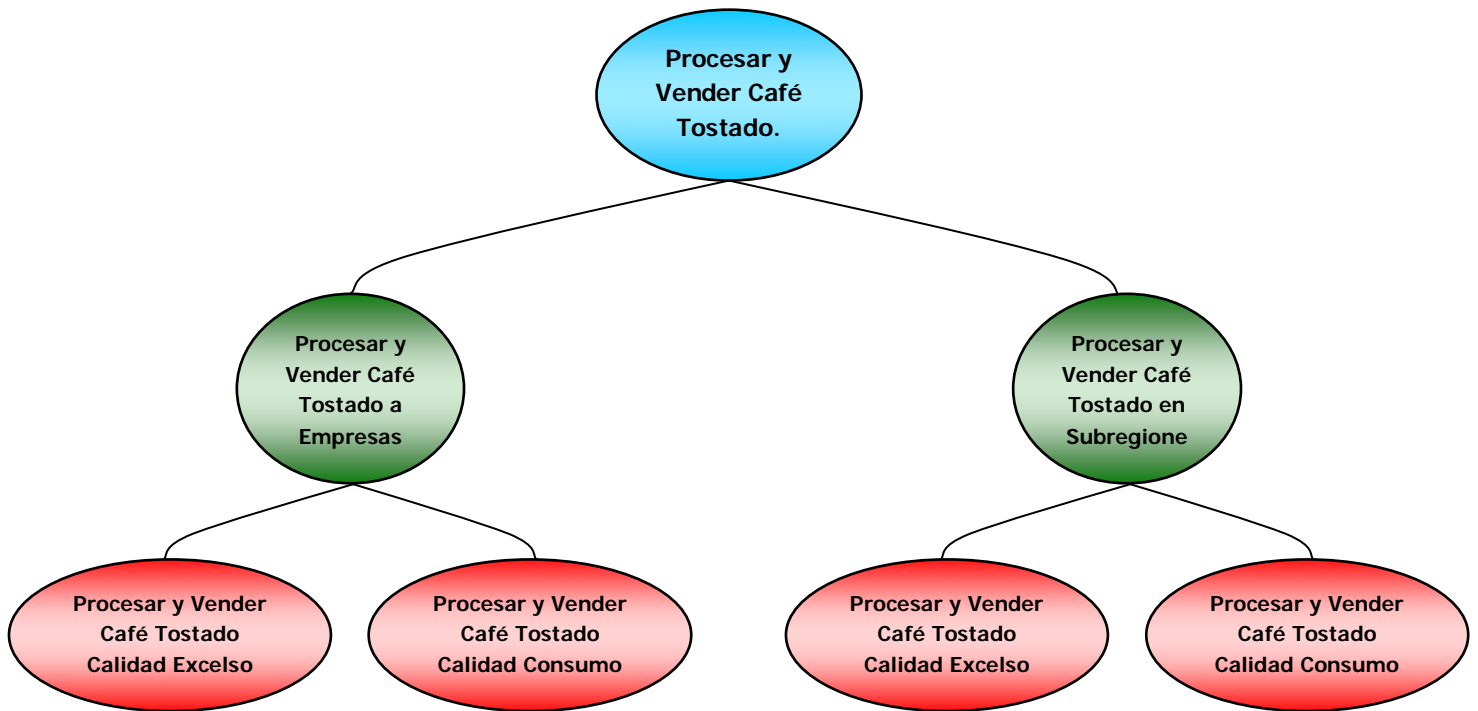
dada la materia prima que se utilice, ya sea Café Excelso o consumos y pasillas. Estos clientes son fácilmente diferenciables, pues por ejemplo las empresas hacen pedidos, mientras que las ventas para los clientes de una Subregión del país corresponden a consumidores finales, en donde es necesario generar promoción y canales de distribución que incentiven la compra. Con los recursos existentes esto es posible en un pequeño radio de acción.



Cuadro 13. Modelo Cliente – Proveedor Tostadora X

7.2.3 DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD

El Desdoblamiento de Complejidad reúne los dos modelos anteriores y presenta un panorama claro de las unidades estratégicas de negocio, que en este caso corresponden a la comercialización de dos tipos de café en dos posibles mercados.



Cuadro 14. Desdoblamiento de Complejidad para la Tostadora X

7.3 ANÁLISIS DE DISCRECIONALIDAD

La discrecionalidad se refiere a la posibilidad que se tiene de delegar una función y de la capacidad de acción. En otras palabras puede verse como la apropiación y la autonomía para controlar y ejecutar algún asunto.

En un Análisis de Discrecionalidad se examina la manera como la organización distribuye los recursos. Se utiliza como principal herramienta la Tabla de Recursión - Función, la cual contiene el desdoblamiento de complejidad en la primera columna y las funciones reguladoras y las actividades de apoyo en la primera fila. De esta manera es posible determinar la discrecionalidad de cada una de las funciones sobre las actividades primarias. Esta tabla revela si existe la tendencia a la centralización y permite formular hipótesis e interrogantes para investigar más allá, de acuerdo con los vínculos encontrados y las percepciones acerca del sistema.



A continuación se describen las funciones reguladoras de la Junta Directiva (que está conformada por los propietarios) las cuales sirven de apoyo para la Tostadora X y están asociadas con la discrecionalidad que tienen en cada nivel:

- ✓ **Administración de bienes y servicios:** administra los bienes y contrata los servicios (infraestructura física, aseo, comunicaciones, seguridad, entre otros) maximizando los recursos. Esta función depende de la Subgerencia, por lo tanto su nivel de discrecionalidad se asocia con la Gerencia de la Tostadora X.
- ✓ **Administración de recursos financieros:** Planea, obtiene y aplica los recursos financieros para apoyar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos adquiridos, lo cual es manejado por el dueño de la empresa.
- ✓ **Administración de recursos humanos:** Su objetivo debe ser el logro de empleados comprometidos y competentes que contribuyan al cumplimiento de los objetivos y estrategias, proporcionando condiciones que garanticen un clima laboral armónico y promuevan su desarrollo integral. Es una labor centralizada en el dueño de la empresa.
- ✓ **Administración de Tecnología de información:** Resulta exagerado hablar en estos términos cuando la tostadora X cuenta con un computador. En este se lleva toda la información de la empresa y su discrecionalidad está en el nivel operativo.
- ✓ **Transformación / Producción:** genera los volúmenes de café tostado en las condiciones de calidad requeridas, establece el mayor valor agregado del producto y de este dependen en gran parte la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa. Su discrecionalidad esta centralizada en la Subgerencia.
- ✓ **Compras:** suministra la materia prima necesaria para cumplir con los compromisos comerciales y expectativas de ventas de la empresa. Las negociaciones para la compra de café son determinadas en la Gerencia.
- ✓ La **planeación de la comercialización** consiste en determinar los volúmenes de ventas a futuro de café X, para de esta manera poder prever las requisiciones de Materia Prima y Capacidad Instalada que necesitará en un momento dado. Actualmente se realiza a partir de la experiencia del Gerente de la tostadora.



- ✓ **Determinar condiciones y contactar al cliente** se convierte en una de las dos tareas fundamentales para ejecutar la actividad primaria: vender café tostado. Es llevada a cabo por todo el personal administrativo.
- ✓ **Ventas:** Los clientes grandes se contactan en el nivel Gerencial. Las ventas cotidianas son llevadas a cabo por un vendedor, ya sea un empleado temporal, el asistente o una subcontratación externa.
- ✓ **Servicio al cliente:** Todo lo relacionado con la atención al cliente, solución de inconvenientes y evaluación de la satisfacción, se coordina en la Gerencia, de donde pueden surgir nuevas labores para las personas en todos los niveles del desdoblamiento de complejidad; que dentro (o inclusive fuera) de la organización, deben atender directamente la queja o reclamo.
- ✓ **Logística:** Se encarga de toda la gestión de las actividades relacionadas la distribución del café tostado; desde su despacho en la fábrica hasta la entrega del producto final al cliente. Es una labor centralizada en la Gerencia.
- ✓ El **control de calidad** es básico, tiene discrecionalidad en el nivel operativo y en la Gerencia.
- ✓ La **recolección de información** se lleva a cabo por parte de la administración.
- ✓ Las órdenes y ejecución para generar la **facturación** dependen de la Subgerencia, su control está dirigido por la Gerencia.

Examinando estas descripciones, la tabla de recursión función y las tablas de discrecionalidad por niveles de las funciones sistémicas⁴⁵, es posible detectar varios puntos de diagnóstico:

- Existe una enorme discrecionalidad por parte de la Gerencia en actividades operativas, dentro de las cuales se ejerce una fuerte intervención corporativa, por lo tanto existen muchas instrucciones puntuales y no negociables hacia los empleados de la empresa.
- Las funciones relacionadas con Tecnologías de Información están resumidas (en el mejor de los casos) en un registro básico de los datos por parte de empleados administrativos, pero no es un asunto que implique una relación con

⁴⁵ Ver Anexo 2: Tablas de Recursión Función.

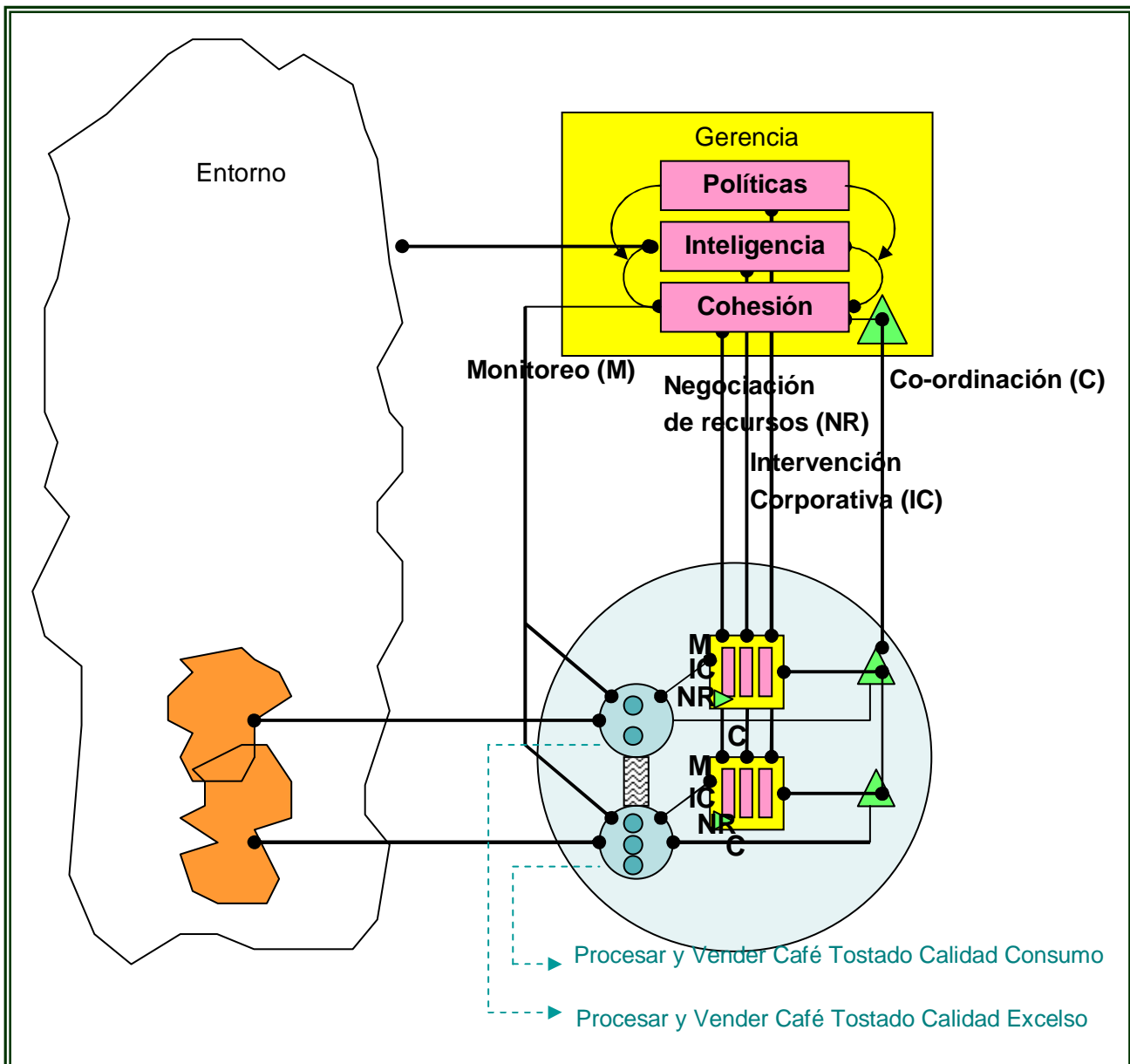


el “afuera y el mañana” sino que corresponde a un monitoreo de las actividades y al cumplimiento de requisitos legales, especialmente los contables. Para adaptarse al cambio permanente del entorno y a los requerimientos actuales relacionados con la tecnología de Información, es necesario que la Gerencia adopte una posición fuerte de Inteligencia y Política relacionada con este tema.

- El nivel tecnológico del control de calidad es básico y al mismo tiempo es un factor clave de éxito, es por esto que intervienen todos los niveles de recursión para garantizar que con la aprobación de diferentes puntos de vista la calidad del producto sea la adecuada. Al ser una labor operativa, cada nivel debería adoptar funciones sistémicas acordes, es decir, la Gerencia debe plantear políticas y lineamientos que le permitan a los siguientes niveles desarrollar las actividades correctamente y a la Gerencia un adecuado monitoreo.



7.4 CONSTRUCCIÓN DEL MSV



Modelo de Sistema Viable Actual para la Tostadora X

A continuación se realiza una descripción de las funciones sistémicas (políticas, inteligencia, cohesión, coordinación e implementación) que constituyen los mecanismos de adaptación y cohesión, es decir el Modelo de Sistema Viable.



7.4.1 MECANISMO DE COHESIÓN

El mecanismo de cohesión está basado en un monitoreo y coordinación directa por parte de la Gerencia con la planta de producción, pues el Gerente se reúne con una alta frecuencia con todos los empleados de manera informal y casual.

Las instrucciones dadas como mecanismos de intervención corporativa, corresponden a casos puntuales y eventuales dadas las exigencias de los clientes. Otras pautas no negociables están relacionadas con la cultura particular de cada organización.

Al ser organizaciones con un número reducido de empleados, la comunicación es cercana entre todos los niveles, lo cual facilita la negociación de recursos y así mismo crea una alta discrecionalidad de la Gerencia para intervenir en todas y cada de las actividades realizadas.

La Gerencia ejerce un frecuente monitoreo de las cifras relacionadas con producción y ventas. Este se lleva a cabo por lo general en cuadernos o en hojas de cálculo sencillas, los cuales constituyen el soporte de información general de la empresa y a partir de ellos se generan los documentos financieros y contables de la organización.

En este negocio las compras determinan crucialmente la calidad del Producto que se comercializará. Es por esto que la ejecución operativa en este aspecto es en ocasiones realizada por la Gerencia o se dictan instrucciones puntuales, como intervención corporativa, a quienes corresponda realizar compras de café verde.

7.4.2 MECANISMO DE ADAPTACIÓN

No es claro que se lleven a cabo reuniones formales que pretendan determinar lineamientos estratégicos de la empresa relacionados con el entorno y el futuro. Generalmente esto se establece por la Gerencia de manera individual.



La Gerencia escoge y asigna funciones al personal que requiere, estableciendo previamente el perfil de las personas que se requieran en la organización.

El desarrollo tecnológico no constituye una preocupación fundamental para el desempeño de la organización.

La preocupación por la consecución de nuevos clientes es constante. La Gerencia tiene enormes expectativas por expandirse, pero la limitación de recursos y las condiciones de competencia del mercado, hacen que la labor de inteligencia no propicie una evolución importante de la empresa durante el transcurso del tiempo. La empresa se concentra principalmente en su subsistencia, más que en la evolución y expansión.

7.5 ARQUETIPOS

En esta sección se verificarán qué arquetipos se encuentran presentes en el desempeño actual de la Tostadora X y de qué manera se manifiestan.

7.5.1 ARQUETIPOS DE IDENTIDAD

Diferencia entre Propósito en Uso y Propósito expuesto: El hecho de producir café no es como tal el propósito real de la empresa, lo cual en ocasiones se percibe como la finalidad en uso de los Gerentes. El propósito expuesto, que debe corresponder con el propósito en uso, es el de Vender el café que se produce. El problema que esto genera es la desviación de los esfuerzos realizados por la empresa, desorientación que se traduce en altos costos de producción, inventarios y operaciones improductivas.

Pobre Generación de Políticas: Aunque la discrecionalidad de la generación de políticas por parte de la Gerencia es total, estas no son lo suficientemente estructuradas como para incentivar mecanismos de autorregulación en los que se creen pares de atenuación – amplificación de complejidad en la implementación de la operación. Puntualmente se detecta insuficiencia en las políticas relacionadas con el desarrollo de la tecnología en Información, la proyección de la empresa hacia el futuro y el manejo de la marca y el producto dentro del mercado. Esto se



traduce en el desaprovechamiento de oportunidades que le permitan a la empresa incrementar sus ventas e incursionar en nuevos mercados, reducir costos de operación y orientar la empresa hacia su crecimiento. Esto se debe a la limitada visión que se encuentra condicionada a la percepción única del Gerente, quien soporta totalmente todas las decisiones en la organización.

7.5.2 ARQUETIPOS DE DESEMPEÑO

Centralización funcional de una función local: Se presenta el caso en el que parte de las actividades cotidianas de compra, control de calidad y transformación, tienen funciones centralizadas en Gerencia. No hay discrecionalidad en los empleados, lo cual hace que el Gerente sea indispensable en todas las actividades. Dicha dependencia no le permite a la empresa tener una mayor flexibilidad y eficiencia, traduciendo en mayores tiempos de operación, mayores costos y sobre carga de trabajo para el Gerente.

Centralización inapropiada de recursos: La Gerencia está encargada por completo de la adquisición, planeación y suministro de todos los recursos hacia el resto de la empresa. Los recursos necesarios para el funcionamiento cotidiano de la organización podrían estar a cargo del empleado que los requiere, pues de esta manera se están generando retrasos, mayores tiempos en la ejecución de los procesos, inconformidad y dificultad en la actividad diaria de los empleados y sobrecarga y unicidad del criterio para administrar los recursos que requiere la organización para su operación cotidiana.

7.5.3 ARQUETIPOS DE COHESIÓN

Monitoreo al nivel inapropiado: Como ya se ha expuesto, la Gerencia coordina directamente labores operativas al detalle. Deben generarse mecanismos que permitan una atenuación de esta complejidad hacia la Gerencia. La gran cantidad de actividades cotidianas que ejecuta el Gerente hace que no pueda concentrarse en lo concerniente a la dirección. De esta manera surgen varios problemas, pues al convertirse el Gerente en un 'policía' o 'fiscalizador' de la operación diaria, esta solo tendrá éxito si se cuenta con su presencia. No existe un verdadero compromiso por parte de los empleados con la organización, lo cual se traduce en



errores en el procesamiento del producto, mayores costos por rechazos y reprocesos y desatención de las labores Gerenciales más importantes.

Falta de monitoreo: Relacionado con el punto anterior, no existen mecanismos de monitoreo que permitan un resumen gerencial, especialmente hace falta desarrollar un sistema de información adecuado que permita obtener datos reales, actualizados, pertinentes y con el nivel de complejidad adecuado para la Gerencia.

Genera irregularidad en calidad, incremento en costos, no se detectan problemas. Finalmente conduce a la insatisfacción del cliente y a la reducción paulatina de las ventas. En conjunto estos problemas amenazan la permanencia de la empresa en el mercado.

Salto de niveles estructurales: Los operarios reportan directamente al Gerente, a pesar de que existe un nivel intermedio. No existe una atenuación de complejidad, causando retrasos en la producción y errores en el desarrollo de actividades en ausencia del Gerente, implicando pérdidas por lotes defectuosos y por rechazos de los clientes.

El Gerente Político: La Gerencia toma decisiones sobre temas locales y cotidianos como compras y transformación, lo cual tiene consecuencias similares a las planteadas en los puntos anteriores.

7.5.4 ARQUETIPOS DE CIUDADANÍA:

Se considera que en general todos los actores dentro de la organización se encuentran identificados y comprometidos con ella.



8 DISEÑO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL PARA PEQUEÑOS TOSTADORES EN COLOMBIA: “TOSTADORA X”

Este capítulo pretende ser una guía estructural para las organizaciones dedicadas a la producción y venta de café tostado en Colombia, a partir de las cuales se construyó el modelo de la “Tostadora X” que pretende unificar conceptos típicos de la Industria Torrefactora Nacional⁴⁶, analizarlos, realizar un diagnóstico (Capítulo 7) para finalmente plantear un diseño mejorado en este capítulo.

8.1 DECLARACIÓN DE IDENTIDAD.

Tostadora X es una empresa dedicada al procesamiento y venta de café con destino al consumo final, llevando a cabo su tostión, molienda, empaque y comercialización, con el fin de brindar un producto con calidad de exportación, ser competitivo dentro del mercado y obtener utilidades para la empresa.

TASCOI - Identificación de Actores Relevantes:

Transformación: Producir y vender café tostado.

Actores: Empleados de la empresa tostadora.

Suministradores: Trilladoras, Cooperativas de Caficultores, Caficultores, ALMACAFÉ S.A. , otros tostadores, Comercializadores de café verde.

Clientes: Instituciones y empresas, población en general (Nacional e Internacional).

Owners (Dueños): Propietarios de la tostadora.

Intervinientes: Competidores (tanto grandes empresas en el mercado masivo, como otras pequeñas en su mercado focalizado), Federación Nacional de Cafeteros

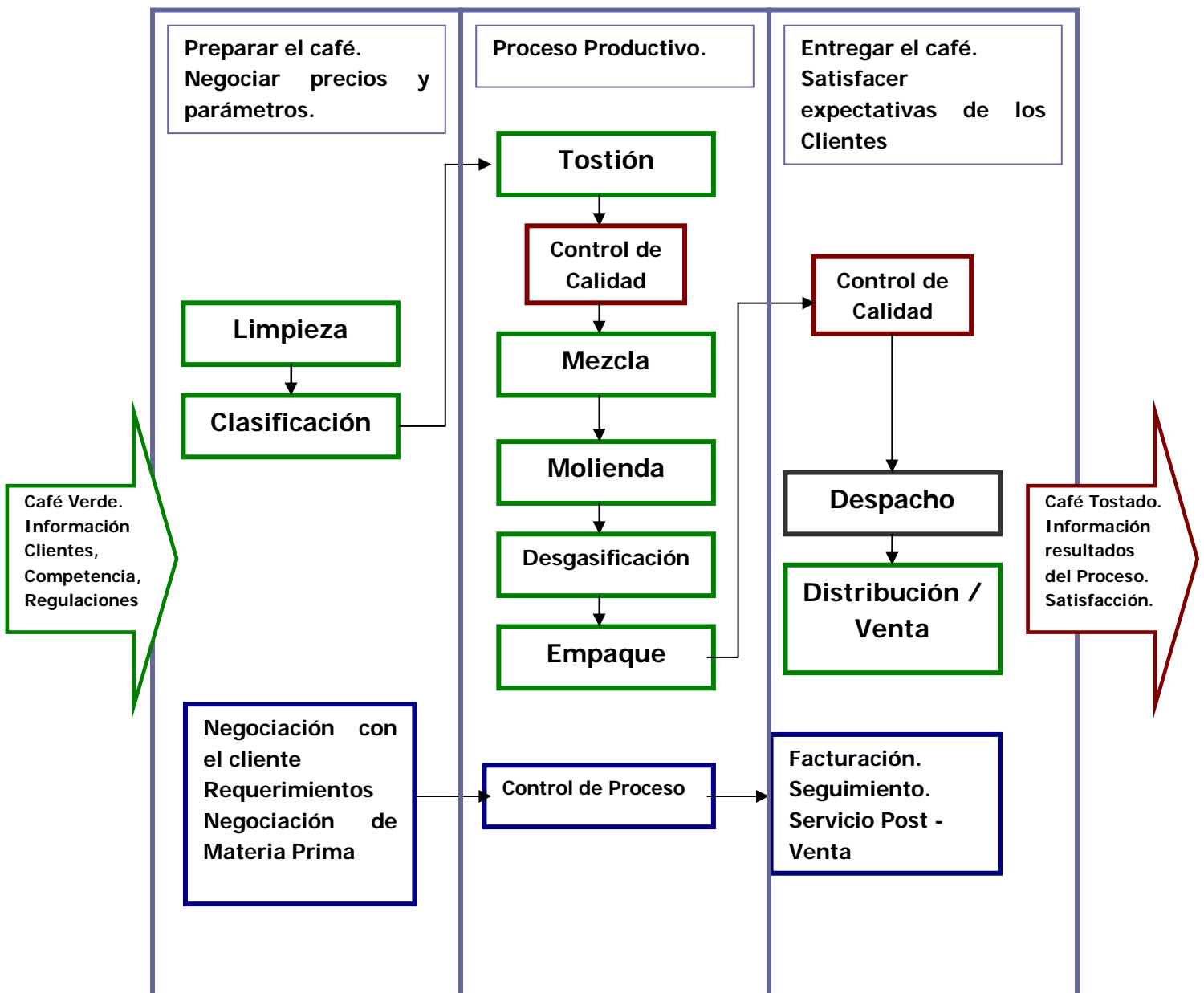
⁴⁶ No se tienen en cuenta a las grandes empresas, pues su perfil es diferente.



de Colombia, ALMACAFÉ S.A., Secretarías de Salud, INVIMA, DIAN, Gobierno Nacional.

8.2 DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD

8.2.1 MODELO TECNOLÓGICO: CONDICIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL PROCESAMIENTO DE UN CAFÉ TOSTADO DE ALTA CALIDAD





Cuadro 15. Modelo Tecnológico Tostadora X

Como tal, el proceso productivo mantiene su esquema, lo que el nuevo diseño plantea es la adecuación de la planta de tal manera que los procesos cumplan con las Buenas Prácticas de Manufactura⁴⁷ y de esta manera poder acceder a mercados internacionales, cumpliendo con los requerimientos técnicos exigidos.

8.2.1.1 MATERIA PRIMA

Definitivamente la calidad del café no puede desligarse de todo su procesos productivo, el cual va desde la siembra hasta el empaque del café tostado. En este sentido el primer paso para obtener un café de excelente calidad es garantizar la calidad del café verde que se adquiera como Materia Prima.

La selección de proveedores de materia prima (Café Verde) y su control de calidad, deben ser exahustivas, pues de esto depende fundamentalmente la calidad del producto final. La calidad requerida de la materia prima para exportar es café excelso, lo cual se encuentra estipulado en la Resolución 01 de 1999 del Comité Nacional de Cafeteros de Colombia.

8.2.1.2 PROCESO DE TORREFACCIÓN

En el proceso de tosti3n se destacan dos aspectos fundamentales: las condiciones de tosti3n y el equipo empleado.

8.2.1.2.1 Condiciones de Tosti3n

El proceso de torrefacci3n definitivamente no tiene parámetros r3gidos que estandaricen su desarrollo. Esta operaci3n debe estar en un constante ajuste, de acuerdo con los requerimientos puntuales de cada cliente. Resulta imposible

⁴⁷ Normas Internacionales relacionadas con los requerimientos de infraestructura y de procedimientos que buscan garantizar la calidad de los productos, especialmente en industrias alimenticias y farmac3uticas. En Colombia se rigen por el Decreto 3075 del INVIMA.



generar una receta para determinar un procedimiento exacto para la tostión del café. Con respecto a esta operación puede hablarse de parámetros aproximados como una temperatura de 240°C al ingresar el café en el tostador y luego examinar y variar las curvas mediante tanteo. Pueden existir uno o varios incrementos graduales de temperatura, pero finalmente el procesamiento de este producto siempre estará ligado al gusto del consumidor, al tipo de café que se prueba, su calidad, su origen, su taza y al gusto del cliente final.

Pueden darse tostiones suaves, medias y fuertes, pero dentro de ellas la gama es continua. La tosti3n puede realzar cualidades o defectos del café, por lo tanto es un tema de cuidado, ensayo y percepci3n.

8.2.1.2.2 Equipo Empleado

Existen tres clases de equipos, seg3n la forma como realizan la tosti3n :

Convexi3n (Lecho Fluido): Es de alto rendimiento, confiabilidad, eficiencia y costo.

Conducci3n: Es el m3s com3n. Existe una buena transferencia de calor, da una buena uniformidad en la transferencia y su costo no es muy alto.

Radiaci3n: No es muy utilizado, puesto que su transferencia de calor requiere un alto gasto de energ3a y su resultado no es uniforme.



8.2.1.3 MOLIENDA

En el mismo orden de ideas, las condiciones y parámetros del subproceso de molienda dependen de los requerimientos del cliente, deben ajustarse las distancias y presiones, de acuerdo con el tipo de molino y las especificaciones que requiera cada lote de café.

Existen molinos seg3n su forma de funcionamiento. Estos pueden ser por discos, rodillos, martillos o piedras,





principalmente. Los más utilizados y recomendados son los de rodillos y discos, pues son más eficientes, su producción es constante y el producto es homogéneo.

8.2.1.4 DESGASIFICACIÓN

Cuando el café es sometido a altas temperaturas durante la tuestión, surgen reacciones químicas en las que se descompone CO_2 , el cual es un gas que presente en el aire (exhalado por los mamíferos) y es emitido por el café durante un lapso prolongado. Inicialmente esto sucede con mayor intensidad durante las primeras 24 horas. Después de ese transcurso continua una emisión leve, pero que no debe pasarse por alto.



Paralelamente, el café absorbe con gran facilidad cualquier sustancia, aroma o elemento que se encuentre a su alrededor y especialmente el oxígeno actúa rápidamente en su proceso de descomposición.

Por lo anterior, se requiere establecer un mecanismo para evitar que el café se oxide y que pueda evacuar el gas carbónico que emite. Para esto se recomienda el uso de recipientes (desde canecas hasta silos) perfectamente herméticos con una válvula de alivio. Esta válvula puede ser sofisticada o simplemente puede diseñarse mediante el empleo de una manguera adaptada a través de la tapa del recipiente, cuyo extremo opuesto se inserta en otro recipiente con agua. De esta manera se impide que entre aire (con oxígeno) al recipiente que contiene café y se permite la salida de gas carbónico, el cual hará burbujas en el agua.

8.2.1.5 EMPAQUE

De acuerdo con lo expuesto en el numeral anterior, la finalidad del empaque es la de proteger eficientemente al café de cualquier agente externo que lo pueda deteriorar. Es por esto que la permeabilidad del material del empaque debe ser alta para garantizar la conservación de las propiedades originales del café. En el mismo orden de ideas es importante recalcar en la desgasificación que permanece,



para lo cual se recomiendan alguno de tres sistemas: Válvula desgasificadora, Empaque al Vacío y Atmósfera controlada. La utilización de maquinaria especializada para esta operación, permitirá incrementar la productividad del proceso y la exactitud en las dimensiones y pesos.

Empaque con Válvula desgasificadora: Las bolsas tienen una válvula que permite la desgasificación, sin permitir que entre ningún elemento en su interior. No es indispensable la utilización de máquinas empacadoras.

Empaque al Vacío: Consiste en extraer todo el aire que contiene la bolsa antes de sellarla herméticamente. Este sistema requiere de una máquina especializada.

Empaque con Atmósfera controlada: De manera similar al anterior, en vez de extraer todo el aire, este es reemplazado por otro especialmente preparado (Ej: con Nitrógeno) para que catalice la emisión de CO₂ y al mismo tiempo conserve el producto.

8.2.1.6 PUNTOS CLAVES A TENER EN CUENTA EN EL MONITOREO DEL PROCESO

Resulta indispensable en todos los procedimientos, registrar la información sobre cada lote. Es de vital importancia determinar y documentar durante cada ejecución, los valores de las siguientes variables:

Tostión:

- Humedad Relativa del café verde.
- Humedad Relativa del café tostado.
- Curva de Temperatura empleada en el proceso: Temperatura inicial y sus variaciones y el lapso transcurrido entre cada una.
- Tiempo total de operación.
- Nivel de tostión.
- Color.
- Merma Tostión: $1 - (\text{Peso del café tostado que sale} / \text{peso del café verde que entró}) \%$. El valor esperado de este parámetro es de 15%.
- Perfil de taza: Sin duda este es el parámetro más importante de la calidad del café. Define completamente el resultado del proceso.

Molienda:



- Granulometría.
- Merma Molienda: $1 - (\text{Peso del café tostado en grano} / \text{peso del café tostado y molido}) \%$. El valor esperado de este parámetro es de 1%.

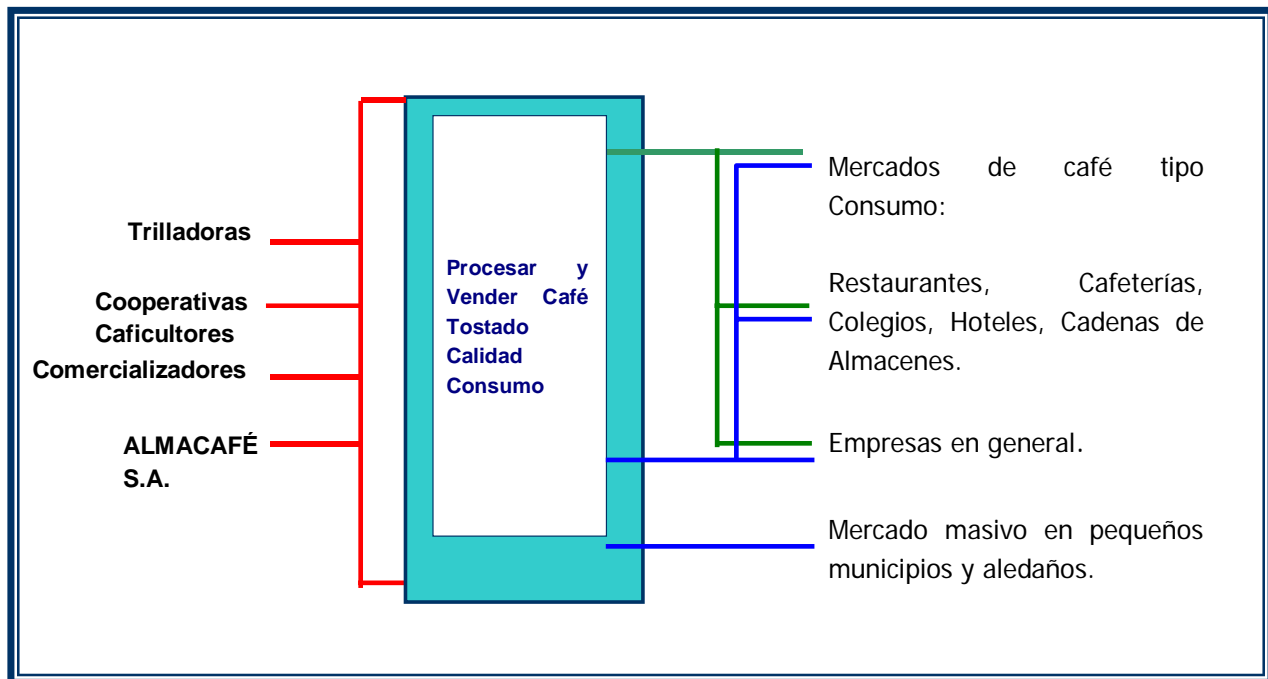
Empaque:

- Verificar que los empaques garanticen impermeabilidad: Someterlos a pruebas y exigir calidad al proveedor. Revisar la hermeticidad de los cierres.
- Para exportación, estos deben garantizar la calidad original del producto por lo menos durante 9 meses, lo cual se puede medirse mediante las tasas de transferencia de Oxígeno y de vapor de agua, las cuales deben ser inferiores a 32 centímetros cúbicos por metro cuadrado, durante 24 horas.

El modelo tecnológico planteado, propone un cambio de metodología, más que grandes inversiones en maquinaria. Si bien es importante realizar modificaciones en los equipos, no necesariamente estos deben ser reemplazados. En la sección 8.3 se explicarán los efectos de los cambios propuestos y en la 8.4 se cuantifican.

8.2.2 MODELO CLIENTE- PROVEEDOR (O SEGMENTACIÓN DEL MERCADO)

Se mantienen los clientes y proveedores que se tenían anteriormente, pero se establece la necesidad de incursionar en mercados más representativos y viables, como lo es acceder a poblaciones fuera del país en las que sea valorado el café colombiano y en donde no existan grandes competidores directos. Es muy importante tener en cuenta el análisis realizado en las secciones 6.3. y 8.3.1.3. para encadenar el análisis del mercado actual y el mecanismo de adaptación propuesto.

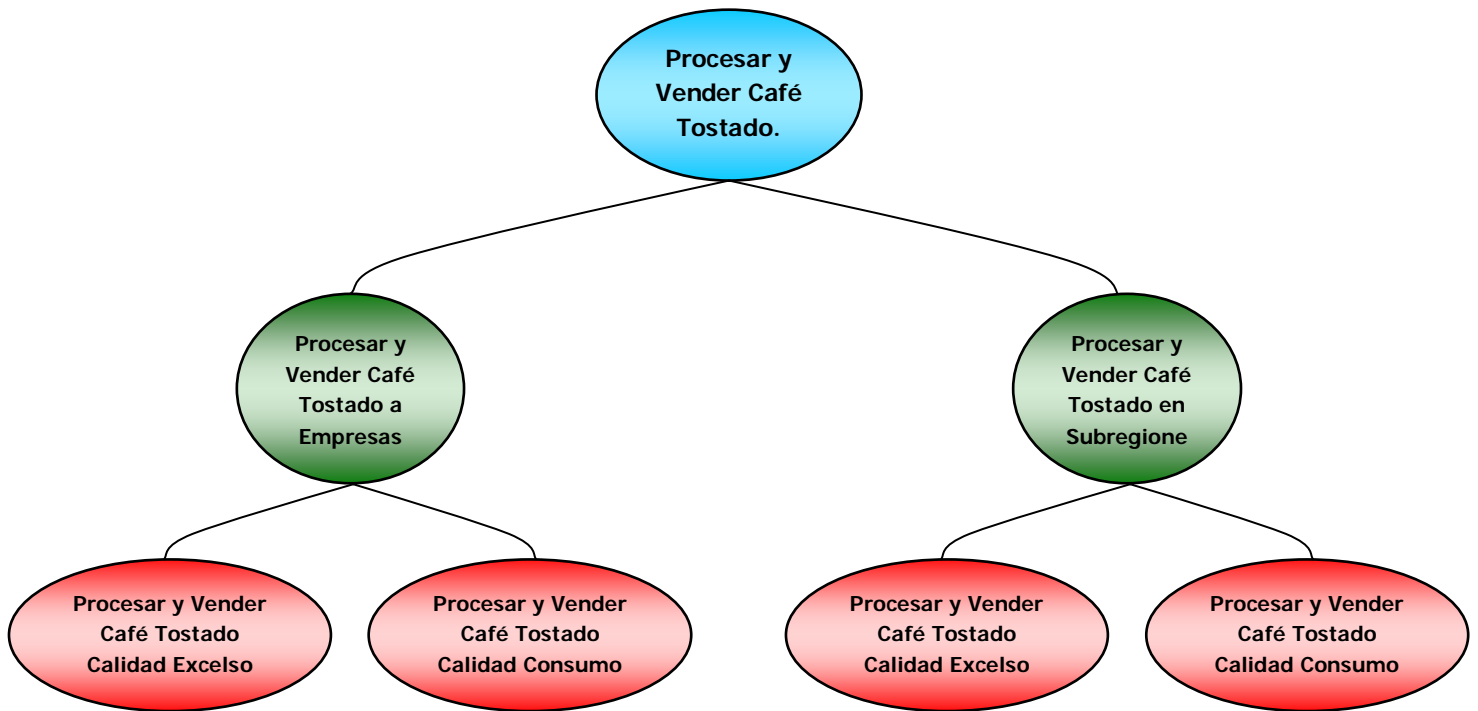


Cuadro 16. Modelo Cliente – Proveedor Tostadora X

8.2.3 DESDOBLAMIENTO DE COMPLEJIDAD

El Desdoblamiento de Complejidad reúne los dos modelos anteriores y presenta un panorama claro de las unidades estratégicas de negocio, que en este caso corresponden a la comercialización de dos tipos de café en dos posibles mercados. Cabe resaltar que “Procesar y Vender Café Excelso” ahora se expandirá a la producción y comercialización para abastecer mercados internacionales.

Realmente no existen diferencias radicales del Modelo del Sistema Viable frente al actual, dado que estas están más relacionadas con los mecanismos de cohesión y adaptación que con la estructura propia del sistema. La mayor diferencia es la de motivar la competitividad de la tostadora de tal manera que esté preparada para enfrentar nuevos mercados, teniendo en cuenta el procesamiento y comercialización de café excelso.



Cuadro 17. Desdoblamiento de Complejidad para la Tostadora X

8.3 ANÁLISIS DE DISCRECIONALIDAD

La discrecionalidad se refiere a la apropiación y la autonomía para controlar y ejecutar algún asunto. En el Anexo 3 se presenta la tabla de Recursión Función propuesta y su respectivo mapeo.

Estas tablas plantean una discrecionalidad diferente especialmente en lo relacionado con la concentración de la Gerencia en actividades tendientes a la adaptación de la empresa en su entorno, bajo un horizonte hacia el futuro y regulando la actividad cotidiana de la empresa a través del monitoreo y la coordinación.

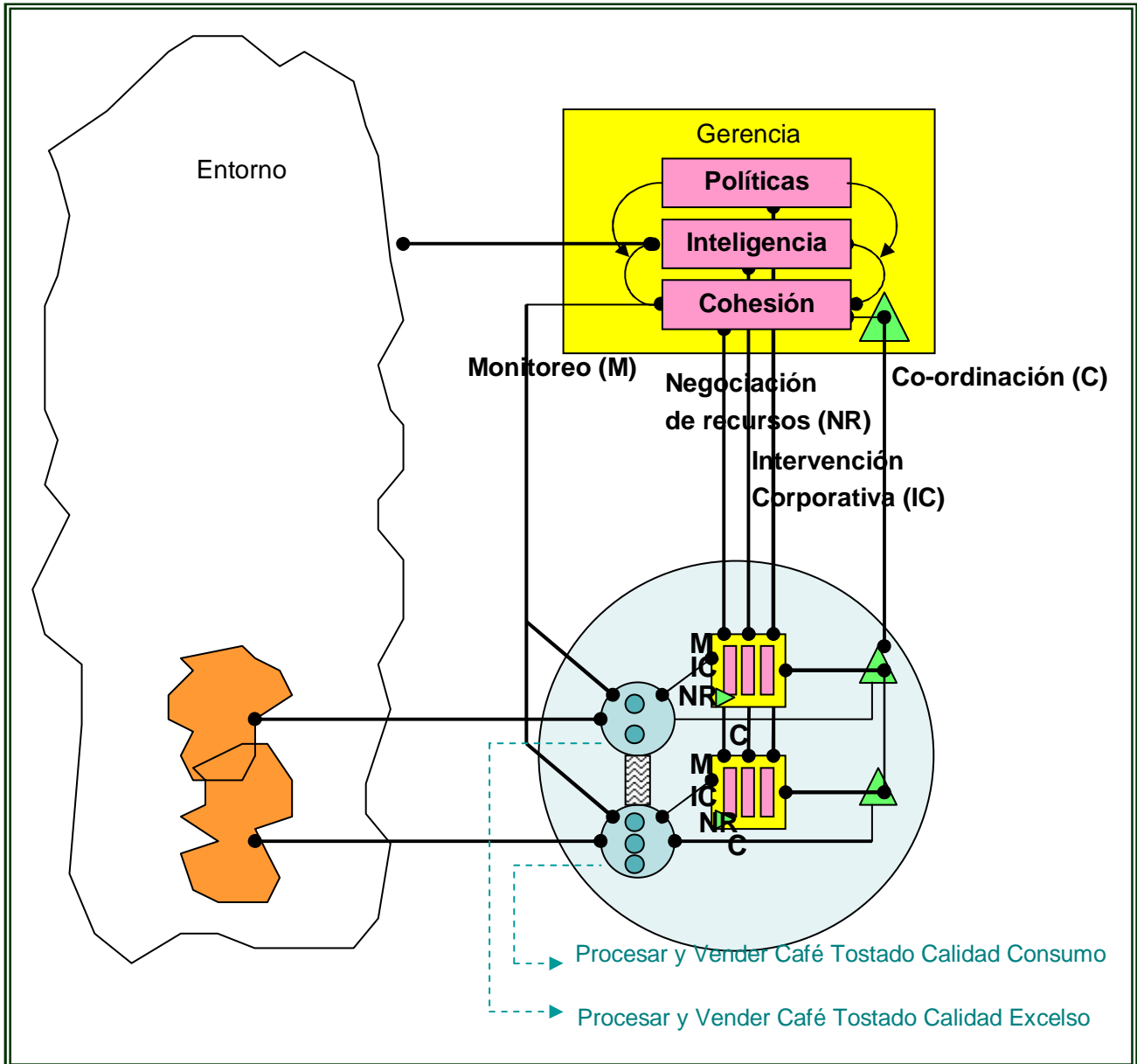
Cabe recalcar que actividades que realiza la Gerencia como la ejecución de las compras, el control directo sobre el proceso diariamente y la informalidad en las relaciones, conducen a fallas en el mecanismo de cohesión, que se reflejan como arquetipos. En otras palabras, la Gerencia no debe abarcar toda la complejidad que recibe el nivel operativo, sino que en este debe filtrarse y a través de pares de



atenuadores y amplificadores será posible darle respuesta a dicha complejidad. Esto se amplía en la sección 8.3.1.1.

En el tema de la tecnología de información deben participar activamente todos los empleados administrativos, con el fin de construir un sistema de almacenamiento y procesamiento de datos eficientes que le permita a la Gerencia visualizar rápidamente el estado actual de su organización, con miras a establecer directrices que en un futuro la conduzcan a una situación mejor. Debe entenderse que esto no debe complicar las labores, sino que por el contrario debe hacerlas más eficientes y fáciles de realizar.

8.3.1 CONSTRUCCIÓN DEL MSV



Cuadro 18. Modelo de Sistema Viable Actual para la Tostadora X

A continuación se realiza una descripción de las funciones sistémicas (políticas, inteligencia, cohesión, coordinación e implementación) que constituyen los mecanismos de adaptación y cohesión, es decir el Modelo de Sistema Viable.



8.3.2 MECANISMO DE COHESIÓN⁴⁸

Como se expuso en la sección anterior, se darán pautas para el diseño de un mecanismo de cohesión adecuado:

La Gerencia debe establecer pares de atenuadores – amplificadores de complejidad como los que se plantean a continuación, reduciendo al máximo su intervención directa con asuntos cotidianos y ocupándose de temas relacionados con el ‘afuera y el mañana’:

Deben realizarse reuniones periódicas como mecanismo de monitoreo en el que se detecten avances, complicaciones y posibilidades de mejoramiento para cada una de las actividades realizadas en la empresa. Estas reuniones deben ser programadas con anterioridad, estableciendo la temática a tratar.

El control de calidad y las compras deben seguir un método estándar, con parámetros bien definidos para que esta actividad no requiera de la intervención directa de la Gerencia en todas las ocasiones.

Es necesario coordinar los requerimientos de los clientes con la elaboración de los productos. Para esto deben existir órdenes de proceso que establezcan parámetros claros y así vincular la información con las instrucciones operativas dentro de la planta de procesamiento.

El mecanismo de cohesión debe girar en torno al registro de datos a través de un sistema de información, que permita el monitoreo del proceso productivo de una manera fácil, consistente, actualizada y económicamente viable. Este puede convertirse en el mecanismo base para la cohesión, pues permite medir los procesos, establecer criterios, tendencias, problemas y oportunidades.

El registro adecuado y de fácil acceso a la información es una herramienta que permitirá realizar procesos más eficientes en el futuro, pues permiten ampliar el conocimiento y evitan la reincidencia en los errores.

⁴⁸ Se utiliza el Modelo de Stafford Beer “Mechanism of Monitoring Control”, extraído de su libro Diagnosing the system for organizations. Wiley. 1985. Se encuentra en el Anexo 4.



Las decisiones gerenciales impositivas no deben ser frecuentes, se recomienda buscar acuerdos negociados como herramienta eficiente para lograr mejores resultados.

Las labores administrativas como el manejo de bienes y recursos, la planeación financiera, la administración de personal y similares, deben ser tratados en conjunto con el resto de miembros administrativos en reuniones, para que el consenso genere mejores resultados y adicionalmente la labor del Gerente tenga una menor complejidad.

En el siguiente cuadro comparativo se presenta el resumen de la situación propuesta frente a la actual:

Mecanismo de Cohesión	
DIAGNÓSTICO	DISEÑO
<p>Monitoreo y coordinación directa de la Gerencia con la planta de producción, Reuniones informales frecuentes (sin planeación, ni documentación): No existe un seguimiento claro y funcional para detectar y corregir problemas tales como los frecuentes errores en la ejecución de actividades relacionadas con el procesamiento del café, registro de datos y control de calidad. Estos problemas recurrentes no son detectados fácilmente y traen consecuencias como la pérdida de lotes completos de café o por lo menos gran parte de ellos.</p>	<p>Reuniones periódicas programadas como mecanismo de monitoreo: Evaluación de avances, complicaciones y posibilidades de mejoramiento. Beneficios: Se detectan problemas puntuales a tiempo, de tal manera que se a posible corregirlos antes de perder el producto y corrigiéndolos definitivamente.</p>



Mecanismo de Cohesión	
DIAGNÓSTICO	DISEÑO
<p>Comunicación cercana entre todos los niveles, facilita negociación de recursos. Alta discrecionalidad de la Gerencia para intervenir en todas y cada una de las actividades realizadas. Problemas: Hasta la mas mínima decision es consultada con la Gerencia, por lo tanto los tiempos de ciclo de todos los procesos se hacen mas largos y la ausencia del Gerente genera colapsos e inclusive la detención de la planta.</p>	<p>Labores administrativas (manejo de bienes y recursos, planeación financiera, administración de personal, etc) con discrecionalidad compartida. Consenso como atenuador de complejidad. Motivación, compromiso y comunicaciones fluidas. Beneficios: Como cada persona tiene la discrecionalidad suficiente para desarrollar eficientemente su trabajo, el proceso fluye en los tiempos de ciclo establecidos, reduciendo desperdicios de tiempo y producto. Los costos y su variación son menores en todos los aspectos.</p>
<p>Mecanismos de intervención corporativa: Instrucciones puntuales y eventuales según requerimientos diarios. Otras Culturales. Escasos parámetros fijos: No hay unificación de criterios, ineficiencias en calidad, producto y costos. Problemas: Para cada lote de producción el Gerente establece los parámetros bajo los cuales se procesará ese café, define los valores de las variables tales como temperatura, tiempos y demás características. El hecho de no tener establecidos y debidamente documentados parametros estándar, genera irregularidad en la calidad del producto, mayores costos de produccion por el incremento de los tiempos de ciclo, desperdicios y rechazos. Finalmente las fallas en la calidad del producto dan como resultado clientes insatisfechos y todo esto conlleva a la desaparición de la empresa.</p>	<p>Coordinación de requerimientos de los clientes con la elaboración de los productos. Órdenes de proceso, parámetros claros. Beneficios: Al tener parámetros claros y no depender directamente del Gerente para la ejecución de las actividades, se obtienen productos a total satisfacción del cliente, empleando ciclos de tiempo establecidos, eliminando rechazos y promoviendo las ventas futuras y por ende la permanencia de la empresa.</p>



Mecanismo de Cohesión	
DIAGNÓSTICO	DISEÑO
El monitoreo de cifras de producción y ventas se lleva a cabo mediante cuadernos, hojas de cálculo sencillas, y además constituyen la base para documentos, legales, financieros y contables, los cuales en estos casos no resultan ser confiables, ni verificables.	Registro de datos en un sistema de información: monitoreo eficiente del proceso productivo. Permite medir los procesos, establecer criterios, tendencias, problemas y oportunidades.
Problemas: La ausencia de sistemas confiables de información dificulta el seguimiento y control de todos los ingresos y egresos generados por la compañía. De esta manera se incurre en pérdidas por errores de digitación, cálculo y uso indebido de los recursos. La poca trazabilidad existente no permite una retroalimentación en la cual puedan ser corregidos estos problemas.	Beneficios: Detección oportuna de problemas, tendencias y oportunidades de mejoramiento. Es posible llevar una contabilidad verificable, trazabilidad del café y unas finanzas que permitan controlar costos y ampliar el espectro del negocio, como por ejemplo opciones de apalancamiento y manejo de las utilidades entre otros.
Compras y otras actividades operativas coordinadas por la Gerencia. Problemas: Al estar supeditadas las compras a las órdenes y/o ejecución de la Gerencia (al igual que muchas otras actividades), se presentan deficiencias en la misma administración, así como retrasos en la producción cuando el Gerente está ausente.	Control de calidad y compras bajo un método estándar, con parámetros bien definidos. Beneficios: Sistemas de producción eficientes. Disponibilidad para que el Gerente proyecte su empresa hacia el futuro.

Cuadro 19. Cuadro Comparativo del Mecanismo de Cohesión Actual y Propuesto para la Tostadora X

8.3.3 MECANISMO DE ADAPTACIÓN

La Gerencia debe reunirse con su equipo administrativo para detectar las amenazas, debilidades, fortalezas y posibilidades que tiene la organización frente al entorno en que la rodea. Estas reuniones deben tener una periodicidad anual en la que se fijan las directrices generales de la compañía y se define cuáles serán los mecanismos que utilizará la Gerencia para atenuar la complejidad que afronta



la empresa y consecuentemente amplificar su respuesta. Estas determinaciones deben generar políticas y acciones que incentiven el desarrollo de la organización.

Las labores de administración de personal deben ser asumidas por el Subgerente y en el momento de la selección de personal, debe intervenir la Gerencia y los cargos que se relacionen con el futuro empleado.

Debe ser muy claro que el propósito de la empresa se centra en la maximización de utilidades y el incremento de su participación en el mercado, lo cual supera las expectativas primarias de rentabilidad y permanencia en el mercado.

Todos los empleados se encuentran altamente motivados, comprometidos y con una comunicación fluida entre ellos, incluyendo a la Gerencia.

Una alternativa que debe estar presente como mecanismo de adaptación, es la de incursionar en mercados internacionales. Es por esto que la organización debe dirigir sus esfuerzos de tal manera que se prepare para ser competitiva en otros mercados, especialmente en aquellos en donde ya se encuentra posicionado el café colombiano y existe la intención y capacidad de compra, pero su presencia es escasa, como también debe serlo la de grandes empresas de café. Puntualmente se sugiere que se analicen alternativas como 'pequeñas poblaciones' en países desarrollados en donde el mercado del café excelso no esté saturado, pues el precio que están dispuestos a pagar dichos consumidores es mucho más alto que los costos y que el precio que se pagaría en Colombia por ese café.

A continuación se presenta el cuadro comparativo relacionado con el mecanismo de adaptación de la situación propuesta y la actual.



Mecanismo de Adaptación	
DIAGNÓSTICO	DISEÑO
No se realizan reuniones formales para dictar lineamientos estratégicos de la empresa. Al no contar con un rumbo, lineamientos y estrategias claras, útiles, deseables y alcanzables, los esfuerzos de todas y cada una de las personas pueden estar en direcciones diferentes lo que implica desgaste de los empleados, pérdida de materia prima y tiempo de trabajo e incremento en los costos.	Reuniones estratégicas del equipo administrativo: DOFA. Periodicidad. Generación de políticas y acciones que incentiven el desarrollo de la organización. Beneficios: Una empresa organizada y con un horizonte bien definido puede crecer con más facilidad. Esto implica Incremento en las ventas y reducción de costos.
El desarrollo tecnológico no es prioritario. Aparte de los ya mencionados problemas de calidad y por tiempos de producción, si los procedimientos no se encuentran estandarizados, los costos obedecen a una alta aleatoriedad, dando como resultado que las posibilidades de obtener una buena ganancia son relativas a la cantidad de materia prima utilizada a los parámetros con los cuales se procesó el café.	Desarrollo tecnológico. Beneficios: La aplicación de mejores maneras para realizar las actividades relacionadas con el negocio generan reducciones de costos, incremento de la calidad y en general, disminución de problemas.
Consecución de nuevos clientes por la Gerencia. Expectativas de expansión. Labor diaria: Subsistencia, lo cual no garantiza un buen panorama para el futuro de la empresa.	El Propósito en uso debe ser la maximización de utilidades y el incremento de su participación en el mercado.
Compromiso y comunicaciones permanentes obligatorias, que no generan motivación y tienen como efecto errores por falta de orientación y desinterés.	Motivación, compromiso y comunicaciones fluidas. Las actividades se desarrollan con alta discrecionalidad, con un objetivo definido que permite solucionar problemas en el mismo momento en que suceden, sin necesidad de grandes intervenciones (atenuación de complejidad)
Existe un alto costo de oportunidad al no tener mecanismos concretos y con objetivos puntuales que permitan incrementar las ventas.	Desarrollo de estrategias que preparen a la empresa para participar en mercados internacionales. Permanencia y proyección de la empresa en el futuro.

Cuadro 20. Cuadro Comparativo del Mecanismo de Adaptación Actual y Propuesto para la Tostadora X



8.4 ANÁLISIS CUANTITATIVO

Se realizó una estimación de los ingresos y egresos de la Tostadora X, de acuerdo con índices reales y promedios del estudio realizado. Se adjunta el archivo en el que se realizaron dichos cálculos, pues resulta de gran utilidad efectuar el ejercicio planteado para el caso puntual de una organización.

De todas maneras, las fórmulas son idénticas para ambas columnas, así que independientemente de los valores exactos, las proporciones permanecen y se ajustan coherentemente con la realidad.

Inicialmente se plasman índices y datos constantes. Luego se estiman los costos reales de la Tostadora X, así como los ingresos esperados. Se estima el P & G mensual, que se obtendrá dentro de un año bajo el panorama actual (sin realizar ningún cambio) y el propuesto. Se estima que este es el tiempo adecuado para que los cambios sugeridos hayan sido implantados. Se parte bajo el supuesto del volumen de ventas promedio actual por ser el dato más cercano a todas las empresas involucradas con este estudio.

Se resalta el hecho de que las inversiones requeridas implican en un 90 % esfuerzo físico y mental, más que inversiones económicas, pues lo que se plantea es un cambio en la forma como se dirige la organización y en cómo se llevan a cabo las actividades dentro de ella. Se sugiere una inversión de \$2'000.000 para pequeñas adecuaciones de la planta de producción y del sistema de información.

La cantidad de café perdida se asocia con el porcentaje de merma en la tostión. Se cuantifica el valor del excedente con respecto al valor estándar (15%) para establecer el monto de dinero que se perdió en su compra y posteriormente al dejar de percibir utilidades por el mismo.

De acuerdo con las entrevistas realizadas, las nuevas contingencias del mercado y la tendencia de las ventas para las empresas en estudio, se establece un valor promedio de variación de ventas del 10% anual. Esto quiere decir que aquellas organizaciones involucradas en la elaboración del modelo "Tostadora X" han venido sufriendo un decremento en ventas cercano a este valor, cuyo volumen se



traslada a aquellas empresas que cuentan con un esquema organizacional cercano al que aquí se presenta (las cuales no están en la lista utilizada para definir el modelo "X"). Esto quiere decir que es perceptible una pérdida del 10% anual de las ventas para las empresas que no se adaptan a los cambios, la cual se convierte en utilidades adicionales para aquella que se encuentre en condiciones de satisfacer ese mercado.

La reducción en costos se asocia principalmente con el menor tiempo requerido para llevar a cabo la producción y al ahorro de insumos de todo tipo al brindar más discrecionalidad a los empleados, pues si se apropian de su trabajo, su tiempo y de los recursos asociados, y se cuenta con un monitoreo adecuado, los miembros de la empresa los aprovecharán eficientemente.

Primero se calcula el P&G global para el mes de julio del año 2005, llevando los valores de acuerdo con la tasa de inflación presentada en el 2003. De igual manera se realiza esta proyección a 5 años y se trae a Valor Presente Neto.

La utilidad mensual por nuevas ventas no interfiere en el cálculo. Pretende ser ilustrativa.

En las dos columnas de la derecha se muestran los ahorros y ganancias diferenciales obtenidas a partir de las modificaciones planteadas en este trabajo.

ESTADO DE P&G PARA "TOSTADORA X"				
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN PROPUESTA	Diferencia (Beneficio Adicional)	Tipo de Resultado: Ganancia o Ahorro
Precio promedio de venta del café tostado en el mercado colombiano (\$ / Lb) (jul 04)	\$3,500.00	\$3,500.00	\$0.00	
Producción Mensual Promedio (Kg) (jul 04)	2,330	2,330	0	
Tasa de inflación anual 2003	6.49%	6.49%	0.00%	
Inversiones requeridas	\$0.00	\$2,000,000.00	\$2,000,000.00	Inversión
Costo promedio por kilogramo de café verde (consumos / pasillas. jul 04)	\$1,800.00	\$1,800.00	\$0.00	
Costos y Gastos promedio por kilogramo de café tostado (jul 04)	\$3,200.00	\$2,000.00	(\$1,200.00)	Ahorro



ESTADO DE P&G PARA "TOSTADORA X"

	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN PROPUESTA	Diferencia (Beneficio Adicional)	Tipo de Resultad o: Ganacia o Ahorro
Costo promedio por libra de café procesado (jul 04)	\$2,500.00	\$1,900.00	(\$600.00)	Ahorro
% de Kg perdidos / mes	20.28%	15.00%	-5.28%	Ahorro
Cantidad de Kg perdidos / mes (jul 04)	472.52	349.50	(123.02)	Ahorro
Dinero perdido: Valor de compra del café pergamino desperdiciado en el proceso.	\$221,443.20	\$0.00	(\$221,443.20)	Ahorro
Costo Oportunidad por la no venta de ese café: (utilidad que no se percibe)	\$86,116.80	\$0.00	(\$86,116.80)	Ahorro
Crecimiento anual en Ventas (estimado)	-10.00%	10.00%	20.00%	Ganancia
<i>Utilidad mensual por nuevas ventas</i>	<i>\$0.00</i>	<i>\$745,600.00</i>	<i>\$745,600.00</i>	<i>Ganancia</i>
Ingresos Mensuales Estimados (jul 05)	\$14,679,000.00	\$17,763,516.67	\$3,084,516.67	Ganancia
Costos totales / mes estimados (jul 05)	(\$10,792,560.00)	(\$9,561,916.67)	\$1,230,643.33	Ahorro
Utilidad bruta mensual estimada (jul 05)	\$3,886,440.00	\$8,201,600.00	\$4,315,160.00	Ganancia
Ingresos Mensuales Estimados dentro de 5 años	\$12,767,776.74	\$35,971,746.32	\$23,203,969.57	Ganancia
Costos totales / mes estimados (jul 05)	(\$9,420,687.72)	(\$19,527,519.43)	(\$10,106,831.71)	Ahorro
Utilidad bruta mensual estimada dentro de 5 años	\$3,347,089.03	\$16,444,226.89	\$13,097,137.86	Ganancia
Valor Presente de los Ingresos Mensuales Estimados dentro de 5 años	\$9,323,331.90	\$26,267,418.10	\$16,944,086.20	Ganancia
Valor Presente de los Costos totales / mes estimados (jul 05)	(\$6,879,208.50)	(\$14,259,455.54)	(\$7,380,247.04)	Ahorro
Valor Presente de la Utilidad bruta mensual estimada dentro de 5 años	\$2,444,123.40	\$12,007,962.56	\$9,563,839.16	Ganancia

Cuadro 21. Cuadro Comparativo del Estado de Pérdidas y Ganancias estimadas del sistema actual frente al propuesto.



9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se diseñó un modelo organizacional, bajo los criterios y parámetros que brindan estudios sobre Cibernética, el Modelos de Sistema Viable y la utilización del VIPLAN como herramienta para su construcción. Este modelo brinda importantes lineamientos para que la Gerencia de una pequeña tostadora en Colombia pueda tomarlos, desarrollarlos y de esta manera generar una evolución que le permita competir eficientemente e incursionar en nuevos mercados.

La teoría relacionada con Estructura Organizacional se percibe como algo novedoso, pues no existe una gran variedad de información y todos los estudios están relacionados con los trabajos realizados inicialmente por Stafford Beer. Sin embargo esto no implica que no sean lo suficientemente útiles y vanguardistas, pues su flexibilidad en la aplicación, vigencia y eficiencia es muy alta.

Del estudio de la Industria Torrefactora Nacional, se encuentran datos muy contundentes que muestran un mercado muy concentrado en el que participar ampliamente del “pastel” es una cuestión que requiere altas inversiones en publicidad e infraestructura. Sin embargo, en pequeños sectores de este mercado (que para una pequeña empresa son suficientemente atractivos), es posible ser competitivo mediante una adecuada adaptación a los cambios del entorno, como lo propone este trabajo.

En la actualidad, el proceso de tuestión no plantea enormes estándares tecnológicos, ni de calidad en cuanto a la transformación industrial, dado que las condiciones óptimas finales del producto están determinadas fundamentalmente por los requerimientos de los clientes, la calidad de la materia prima y al permanente monitoreo y control de calidad del producto. Otro factor importante que se debe tener en cuenta es la conservación del café tostado, para lo cual se requieren empaques de alta calidad.

La mejor alternativa para los tostadores colombianos se encuentra en adaptar sus organizaciones en miras a ser más competitivos y a adaptarse a los cambios del



entorno de tal manera que establezcan estándares de calidad que los diferencien y les permitan acceder a mercados internacionales en donde el posicionamiento del café colombiano les permite colocar precios altos y así generar divisas y utilidades mucho más interesantes que las que perciben actualmente, como puede determinarse claramente en la sección 8.4.

Durante el proceso de recopilación de información fue posible determinar que las necesidades de este segmento de la Industria son urgentes y apremiantes, pues se está desperdiciando la capacidad de producción, la mano de obra y en general, las oportunidades que nos brinda producir el mejor café del mundo. Este negocio no ha sido explotado en su totalidad, ya que se exporta el 95% como materia prima (verde) y se deja de percibir el valor agregado generado en las siguientes etapas de la cadena: Tostión, Molienda, Distribución y Preparación.

Esta iniciativa la ha iniciado la Federación Nacional de Cafeteros de manera particular y con una alta inversión con las Tiendas Juan Valdez. Debe ser un ejemplo para desarrollar negocios similares en una escala mucho menor, pero igualmente rentables.

Es de vital importancia estar atento a las condiciones de mercados internacionales en lugares en donde los grandes competidores no tienen mucha presencia. La detección de nichos de mercado tales como pequeñas ciudades en países desarrollados, constituye la alternativa más benéfica en cuanto al incremento de ventas, la utilidad producida y la proyección y competitividad de la empresa.

La utilidad de este trabajo se verá reflejada en la medida en que pueda ser divulgado dentro de las empresas que cumplen con el perfil analizado y que seguidamente sea adaptado por éstas.

Una alternativa para el acceso a mercados internacionales podría estar en la asociación de varias de las empresas a las que se dirige este trabajo, pues de esta manera será posible efectuar las inversiones iniciales que implica la exploración de un nichos de mercado en el exterior.



10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Ashby, Ross. Introducción a la Cibernética. 1960. Ediciones Nueva Visión.
- ✓ Beer, Stafford. Diagnosing The System for Organizations. John Wiley & Sons. Chichester, Great Britain. 1993.
- ✓ Espejo, Raúl. VIPLAN Herramienta de Trabajo. Software.
- ✓ Navarré, Liry Tatiana. Propuesta de Diseño de Una Estructura Organizacional para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. Universidad de los Andes. 2002.
- ✓ PORTER Michael. "The Competitive Advantage of Nations", Free Press, Nueva York, 1990.
- ✓ Centro de Investigación y Desarrollo _ UMNE (2002). Reporte del Proyecto Paradigma Cibernético I.
- ✓ www.catunesco.upc.es/ads/beer2.pdf.
- ✓ www.café.com.co
- ✓ www.geocities.com/cafelmjc
- ✓ www.cafedecolombia.com
- ✓ Rodríguez R.. Alexis A.; León V.. Ricardo; Padilla M.. Oscar; Peláez R.. Alvaro; Moreno G.. Edgar. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Gerencia Comercial. Bogotá, Colombia. FEDERACAFE. Vademecum del Tostador Colombiano.



- ✓ Hernández P.. L.C.; Rodríguez L.. J.; Albis G.. E.; Fritsch. G.; Quijano R.. Marcos, d. Association Scientifique Internationale du café. Paris, Francia. ASIC, Sexto Coloquio Internacional sobre la Química de los Cafés
- ✓ F. O. Lich'ts International Coffee Yearbook
- ✓ Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. FEDERACAFE. Departamento de Mercado Interno. División de Comercialización. Memorias del Curso Organice su propia tienda de café.
- ✓ Primera guía nacional del café
- ✓ Schulz-Weidhass. I., tr. Gordian Publishing House. Hamburg, Deutschland. Green and roasted coffee tests
- ✓ Sivetz. Michael; Foote. H.Elliot Coffee processing technology
- ✓ Organización Internacional del Café. Londres, Inglaterra. OIC. Monografía Cafetera. Alemania
- ✓ Banco Mundial LMC Internacional Estudio CFC/OIC sobre las políticas Comerciales y sistemas de Comercialización de nueve países productores de café
- ✓ Disponibilidad de los consumidores a la compra de productos ecológicos y sensibilidad de precios en Colombia : casos de madera y café Ramos Borrero, Aurelio
- ✓ Sembrando café cosechamos vida. Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Dirección General Ambiental Sectorial
- ✓ Centroamérica: el impacto de la caída de los precios del café. Flores, Margarita El café en Colombia, 1850-1970 : una historia económica, social y política 3a. ed. corregida y aumentada. Palacios, Marco, 1944-
- ✓ El papel de la Marca Café de Colombia en el mercado libre Salamanca Ibarra, Guillermo
- ✓ Hacienda pública, moneda y café : el papel protagónico de Alfonso Palacio Rudas, Avella Gómez, Mauricio
- ✓ Mujeres trabajadoras del café Garzón Castro, Martha Isabel
- ✓ Análisis de entorno, diagnóstico empresarial e investigación de mercado de café consumo a nivel institucional en Bogotá, para Belcaffé Ltda. Azuaje Rojas, Natalia
- ✓ La concentración del Mercado Internacional del Café Rodríguez Núñez, Juliana
- ✓ Análisis institucional de la comercialización interna del café : relación Almacafé - Cooperativas de Caficultores
- ✓ Gómez Peláez, Andrés Fernando



- ✓ La estructura de la caficultura colombiana en la década de los noventa
- ✓ Adiwasio, Ernoko
- ✓ El Café en la encrucijada : evolución y perspectivas
- ✓ Pizano Salazar, Diego
- ✓ Estudio exploratorio del efecto de las condiciones ambientales y agroecológicas en el tamaño del grano y la bebida de Café
- ✓ Ramírez Peralta, Ronald Alfredo
- ✓ Análisis económico de doce prácticas para mejorar el desempeño de las fincas cafeteras
- ✓ Duque Orrego, Hernando
- ✓ Informe del Gerente General de la Federación Nacional de Cafeteros al LXI Congreso Cafetero
- ✓ Congreso Nacional de Cafeteros (60 : 2001 Dic. 3-5 : Bogotá)
- ✓ Factores relevantes para tomar decisiones en la negociación internacional de café Mejía Molina, Carlos Arturo
- ✓ Do coffee roasters benefit from high prices of green coffee? By: Feuerstein, Switgard. International Journal of Industrial Organization, Jan2002, Vol. 20 Issue 1, p89, 28p, 3 charts, 6 graphs; (AN 5587827)
- ✓ Learning to brew the perfect cup of coffee, NEW STRAITS TIMES-MANAGEMENT TIMES By: Zan Azlee. NEW STRAITS TIMES-MANAGEMENT TIMES, 08/11/2003; (AN 2W83640131462) HTML Full Text
- ✓ Nation shifts toward full bodied coffee blends. Hudson Valley Business Journal, 12/30/2002-1/6/2003, Vol. 13 Issue 26, p29, 1/4p; (AN 9026871)
- ✓ PDF Full Text (325K)
- ✓ Coffee Sensations closes; owner joins Palmer Shoes. Wenatchee Business Journal, Dec2002, Vol. 16 Issue 12, pA3, 1/5p; (AN 8644628)
- ✓ PDF Full Text (544K)
- ✓ Farmers Market moves wares indoors. Wenatchee Business Journal, Dec2002, Vol. 16 Issue 12, pA3, 1/6p; (AN 8644630)
- ✓ PDF Full Text (544K)
- ✓ Racer's Edge revs up for Dec. 14 opening. Wenatchee Business Journal, Dec2002, Vol. 16 Issue 12, pA3, 2p; (AN 8644634)
- ✓ PDF Full Text (959K)
- ✓ Savour delicious Aik Cheong coffee By: Mohamad Yatim Latip. NEW STRAITS TIMES-MANAGEMENT TIMES, 01/25/2002; (AN 2W83163531421)
- ✓ HTML Full Text



- ✓ Coffees of the World Unite. By: McKnight, Marshall. Business News New Jersey, 6/26/2001, Vol. 14 Issue 26, p15, 1/4p, 1c; (AN 4750925)
- ✓ HTML Full Text PDF Full Text (154K)
- ✓ New offerings for coffee lovers at Sunway Pyramid, NEW STRAITS TIMES-MANAGEMENT TIMES By: N.A.. NEW STRAITS TIMES-MANAGEMENT TIMES, 06/07/2001; (AN 2W82001200106073542) HTML Full Text
- ✓ SPECIALTY COFFEE HEATING UP. By: Citro, Michelle. National Petroleum News, Nov2000, Vol. 92 Issue 12, p24, 3p; (AN 3792061)
- ✓ HTML Full Text PDF Full Text (473K)
- ✓ Houston angles for larger share of U.S. coffee imports. By: Bonura, Chris. New Orleans CityBusiness, 09/18/2000, Vol. 21 Issue 13, p12, 2p, 1 chart; (AN 3662302) HTML Full Text PDF Full Text (382K)
- ✓ Have you been to the micro-roastery? Des Moines Business Record, 04/13/98, Vol. 94 Issue 15, p40, 1/9p; (AN 842751) HTML Full Text
- ✓ Fresher roast. By: Berne, Steve. Prepared Foods, Apr96, Vol. 165 Issue 4, p67, 1/4p, 1c; (AN 9605143643)
- ✓ Instant's last drop. By: Mogelonsky, Marcia. American Demographics, Aug95, Vol. 17 Issue 8, p10, 1p, 1c; (AN 9508107510) HTML Full Text
- ✓ Od climate, hot coffee. By: Barrier, Michael. Nation's Business, Mar95, Vol. 83 Issue 3, p13, 2p, 1c; (AN 9503153340) HTML Full Text
- ✓ Grounds for Coffee sold to San Diego-based company. By: Rattle, Barbara. Enterprise/Salt Lake City, 2/13/95, Vol. 24 Issue 33, p1, 2p, 1bw; (AN 9504041636) HTML Full Text
- ✓ Brewed coffee. Consumer Reports, Oct94, Vol. 59 Issue 10, p640, 6p, 1 chart, 17c; (AN 9411043353)
- ✓ PDF Full Text (1.6MB)
- ✓ Coffee drinking rebounds; specialty blends lead way. By: Shermach, Kelly. Marketing News, 9/12/94, Vol. 28 Issue 19, p2, 5/6p, 2c; (AN 9410195824)
- ✓ HTML Full Text
- ✓ Hierarchical Import Allocation and Institutional Arrangements. An Economic Analysis of West German Coffee Imports. By: Ronning, G.. Empirical Economics, 1991, Vol. 16 Issue 2, p157, 20p; (AN 5822120)
- ✓ PDF Full Text (877K)
- ✓ The art of roasting coffee. By: Fried, E.. Black Enterprise, Nov90, Vol. 21 Issue 4, p141, 1p, 1c; (AN 9011192419) HTML Full Text
- ✓ High hopes for Doi Tung coffee By: Sasithorn Ongdee. Nation (Thailand), 09/09/2003; (AN 2W80648508808) HTML Full Text



- ✓ Grand Openings. Crain's Cleveland Business, 9/8/2003, Vol. 24 Issue 36, p36, 1/2p; (AN 10812351) HTML Full Text
- ✓ Equipment firm strives to stay competitive. By: Eyle, Alexandra. Business Journal (Central New York), 04/06/2001, Vol. 15 Issue 14, p7, 3/4p, 1bw; (AN 4327704)
- ✓ HTML Full Text PDF Full Text (318K)
- ✓ Coca-Cola buys PLANET JAVA. Beverage Industry, Feb2001, Vol. 92 Issue 2, p11, 1/4p; (AN 4193752) HTML Full Text PDF Full Text (223K)
- ✓ ExFederal Espresso Is Opening in Armory Square. By: Allen, Paul. Business Journal (Central New York), 01/21/2000, Vol. 14 Issue 3, p9, 1/4p, 1bw; (AN 2819845)
- ✓ HTML Full Text PDF Full Text (206K)
- ✓ Coke wrestles ads from WWF. Marketing Magazine, 12/06/99, Vol. 104 Issue 46, p6, 1/8p; (AN 2608286)
- ✓ Up front. Wenatchee Business Journal, Sep96, Vol. 10 Issue 9, p4, 3p; (AN 9609281635) HTML Full Text
- ✓ 60 seconds. Des Moines Business Record, 7/08/96, Vol. 92 Issue 28, p3, 1/4p, 1bw; (AN 9608013452) HTML Full Text
- ✓ www.café.com.co
- ✓ www.geocities.com/cafelmjc
- ✓ www.cafedecolombia.com
- ✓ www.repnet.com.co
- ✓ uniandes / gg7386
- ✓ La República – noticias
- ✓ www.anif.org
- ✓ Datos industria Colombia y america
- ✓ www.stat-usa.gov
- ✓ 926WE / 19296
- ✓ Indicadores económicos de Usa
- ✓ DANE
- ✓ <http://www.dane.gov.co>
- ✓ Inegi (México)
- ✓ <http://www.inegi.gob.mx/>
- ✓ INE (Chile)
- ✓ <http://www.ine.cl>
- ✓ INEI (Perú)
- ✓ <http://www.inei.gob.pe/>



- ✓ IBGE (Brasil)
- ✓ <http://www.ibge.org>
- ✓ INDEC (Argentina)
- ✓ <http://www.indec.mecon.ar/>
- ✓ OCEI (Venezuela)
- ✓ <http://www.ocei.gov.ve/>
- ✓ www.jstor.org
- ✓ journals
- ✓ social research methodology



ANEXO 1: FORMATOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. FORMATO DE ENTREVISTA¹

Nombre: _____
Organización: _____
Cargo: _____

A. A qué se dedica su empresa?

B. Cómo percibe el mercado en el que participa su empresa?

C. Cuáles cree que son las principales fortalezas de su empresa?

D. Cuáles cree que son las principales debilidades de su empresa?

E. Cuáles cree que son las principales amenazas para su empresa?

¹ Nota: Este formato se utilizó informalmente durante las conversaciones sostenidas con los actores entrevistados, es decir, se efectuaron estas preguntas en diferente forma y orden y los registros y resultados de esta información se consolidaron directamente en las bases de datos y en este trabajo.



F. Cuáles cree que son las principales oportunidades para su empresa?

G. Cómo reacciona usted ante las situaciones contingentes del entorno?



2. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN Y RENOVACIÓN DEL REGISTRO DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA NACIONAL



CONSECUTIVO FNC

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN Y RENOVACIÓN DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA

Favor diligencie en los espacios en blanco.
Si los espacios en este formulario no son suficientes, relacionelos en una hoja anexa indicándolo en el cuadro correspondiente

Fecha (D-M-A)			
1. Razón social del establecimiento			
2. Domicilio (Ciudad -Departamento)			
3. Dirección de la planta de procesamiento			
4. Teléfono(s)			
5. Fax			
6. Correo Electrónico			
7. NIT			
8. Cámara de Comercio en donde se encuentra registrado			
9. Matrícula Mercantil No.			
10. Fecha de registro de la matrícula mercantil			
11. Nombre de la persona natural o jurídica propietaria del establecimiento			
12. Nombre del representante legal (si es persona jurídica)			
13. Ciudad de domicilio del propietario o representante legal			
14. Dirección			
15. Teléfono(s)			
16. Fax			
17. Dirección electrónica			
18. Número de empleados en la empresa	Administrativos:		Operativos:
19. Marca(s) de café registrada(s)			
20. Registro(s) Sanitario(s) INVIMA de dicha(s) marca(s):			
21. CAPACIDAD INSTALADA TOTAL: # máximo de kg de café tostado que se pueden procesar en la planta durante un mes:			

Información técnica relacionada con los equipos utilizados en la industria torrefactora que se inscribe.

1. Relacione el (los) equipo(s) utilizado(s) en el proceso de torrefacción

Cantidad	Marca	Modelo	Fabricante	País o lugar de procedencia	Capacidad Kg de café verde por operación	Tiempo de cada operación	Combustible utilizado	Sistema de torrefacción*	Tipo de enfriamiento del café **	Años de servicio
Observaciones:										

DISEÑO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL ORIENTADO A LA DIVERSIFICACIÓN Y COMPETITIVIDAD DEL NEGOCIO DEL CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO



2. Relacione el (los) equipo(s) utilizado(s) en el proceso de molienda

Cantidad	Marca	Modelo	Fabricante	País o lugar de procedencia	Capacidad Kg/h de café tostado	Tipo de molino*	Años de servicio	Observaciones		

* discos, martillos, rodillos, otro cual.

MUY IMPORTANTE!

Capacidad de MOLIENDA instalada total: En Kilogramos / hora: En sacos de café verde de 60 kg/mes:

3. Relacione la información sobre la desgasificación del café

Sistema de desgasificación de café. * :
Número de unidades de desgasificación, tipo, materiales y capacidad en Kg de café tostado:
Tipo de unidades de desgasificación, marca, materiales, procedencia:
Tiempo promedio de desgasificación en horas expresado por cantidad de café desgasificado por unidad de desgasificación (tanque, caneca):

* indique si cuenta con algun sistema de almacenamiento para la desgasificación del café y las condiciones en las que se realiza como: tanques herméticos, con o sin atmósferas modificadas, con o sin extracción de gases, con válvulas de alivio o sistema de agitación, etc..

MUY IMPORTANTE!

Capacidad de DESGASIFICACIÓN instalada total: En Kg / hora: En sacos de café verde de 60 kg/mes:

4. Relacione la información sobre el (los) equipo(s) de empaque que utiliza

Sistema de empaque: Manual Con equipos para empaque

Cantidad	Marca	Modelo	Fabricante	País o lugar de procedencia	Tipo de empacadora*	Formatos en que empaca expresados en gramos	Capacidad máxima en Kg/h café tostado	Años de servicio
Observaciones:								

* automática, semiautomática, volumétrica, gravimétrica, de vacío, con atmósferas modificadas etc,...

MUY IMPORTANTE!

Capacidad de EMPAQUE instalada total: En Kg / hora: En sacos de café verde de 60 kg/mes:

DISEÑO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL ORIENTADO A LA DIVERSIFICACIÓN Y COMPETITIVIDAD DEL NEGOCIO DEL CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO



5. Especifique los sistemas de almacenamiento* y transporte del café entre las operaciones en la planta.

Almacenamiento de café verde:
Almacenamiento de café en proceso:
Almacenamiento de café empacado:
Transporte de café verde**:
Transporte de café en grano**:
Transporte de café molido**:

* en sacos, a granel, silos, estibas, otros cuál?

** neumático, mecánico cuál, manual.

6. Relacione los equipos que conforman su laboratorio de control de calidad

Canti dad	Marca	Modelo	Fabricante	Pais o lugar de procedencia	Tipo de equipo	Años de servicio

DECLARACIÓN

Yo _____ identificado con cédula de ciudadanía No _____ de _____ como propietario y/o representante legal de la empresa _____

declaro que toda la información suministrada es verificable y que el establecimiento industrial que inscribo es apto para el proceso de torrefacción de café, en atención a que cuenta con las instalaciones, los procesos y equipos necesarios para estos fines de acuerdo con las directrices de la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Torrefactora, acogida por la Federación Nacional de Cafeteros y me comprometo a enviar la información estadística de que trata el Artículo 8 de la Resolución No 001 de 2002 del Comité Nacional de Cafeteros.

En constancia se firma el día _____ del mes _____ del año _____ en la ciudad de _____

Firma _____

Nombre _____

CC No: _____



1. FORMATO DE INFORME MENSUAL

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA



INFORME MENSUAL DE LA INDUSTRIA TORREFACTORA NACIONAL

MES:

TOSTADORA	
UBICACIÓN	
MARCAS	

MOVIMIENTO DE INVENTARIOS DEL MES (EN KILOGRAMOS)

* RECUERDE INCLUIR TODAS LAS MAQUILAS QUE SE PROCESAN EN LA FÁBRICA*

CAFÉ VERDE			
EXISTENCIA INICIAL	COMPRAS	UTILIZACIÓN	EXISTENCIA FINAL
		0	

CAFÉ PROCESADO			
EXISTENCIA INICIAL	PRODUCCIÓN	VENTAS TOTALES	EXISTENCIA FINAL

DISCRIMINACIÓN DE VENTAS	
CIUDAD	TOTAL (kg)
TOTAL EXPORTACIONES	
TOTAL	0

OBSERVACIONES:

INFORMACIÓN REGISTRADA POR
NOMBRE:
FIRMA:



ANEXO 2: TABLA RECURSIÓN – FUNCIÓN DIAGNÓSTICO

1. TABLA RECURSIÓN FUNCIÓN

	Admón de Bienes y servicios	Admón de Recursos Financieros	Admón de Recursos Humanos	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Planeación de Comercialización	Determinar condiciones y contactar al cliente	Ventas	Servicio al cliente	Logística	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas	Facturación
Gerencia Tostadora X	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Procesar y Vender Café Tostado a Empresas				%	%	%		%				%	%	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					%							%	%	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					%							%	%	
Procesar y Vender Café Tostado en Subregiones				%	%	%		%				%	%	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					%							%	%	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					%							%	%	

2. MAPEO NIVEL GERENCIAL – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Admón de Bienes y servicios	Admón de Recursos Financieros	Admón de Recursos Humanos	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Planeación de Comercialización	Determinar condiciones y contactar al cliente	Ventas	Servicio al cliente	Logística	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas	Facturación
Políticas	%	%			%	%	%					%		
Inteligencia	%	%	%		%	%	%		%	%	%	%		%
Negociación de Recursos	%	%	%		%	%		%	%		%	%		%
Intervención Corporativa	%				%	%		%				%		%
Monitoreo				%	%	%			%	%		%	%	%
Coordinación					%	%			%			%	%	%



3. MAPEO NIVEL ADMINISTRATIVO – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Determinar condiciones y contactar al cliente	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas
Políticas	⌘					
Inteligencia	⌘			⌘		
Negociación de Recursos	⌘	⌘	⌘	⌘		
Intervención Corporativa		⌘			⌘	
Monitoreo		⌘	⌘		⌘	⌘
Coordinación	⌘	⌘			⌘	⌘

4. MAPEO NIVEL OPERATIVO – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Transformación / Producción	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas
Políticas			
Inteligencia			
Negociación de Recursos			
Intervención Corporativa			
Monitoreo	⌘	⌘	⌘
Coordinación	⌘	⌘	⌘



ANEXO 3: TABLA RECURSIÓN – FUNCIÓN DISEÑO

1. TABLA RECURSIÓN FUNCIÓN

	Admón de Bienes y servicios	Admón de Recursos Financieros	Admón de Recursos Humanos	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Planeación de Comercialización	Determinar condiciones y contactar al cliente	Ventas	Servicio al cliente	Logística	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas	Facturación
Gerencia Tostadora X	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Procesar y Vender Café Tostado a Empresas	☒			☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒	☒
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					☒							☒	☒	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					☒							☒	☒	
Procesar y Vender Café Tostado en Subregiones	☒			☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒	☒
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					☒							☒	☒	
Procesar y Vender Café Tostado Calidad Excelso					☒							☒	☒	

2. MAPEO NIVEL GERENCIAL – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Admón de Bienes y servicios	Admón de Recursos Financieros	Admón de Recursos Humanos	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Planeación de Comercialización	Determinar condiciones y contactar al cliente	Ventas	Servicio al cliente	Logística	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas	Facturación
Políticas	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒	☒	
Inteligencia	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒	☒	☒
Negociación de Recursos	☒	☒	☒		☒	☒			☒		☒	☒		☒
Intervención Corporativa								☒				☒		☒
Monitoreo			☒	☒	☒	☒			☒	☒		☒	☒	☒
Coordinación				☒	☒	☒	☒		☒	☒		☒	☒	☒



3. MAPEO NIVEL ADMINISTRATIVO – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Admón de Bienes y servicios	Admón de Tecnología de Información	Transformación / Producción	Compras	Planeación de Comercialización	Determinar condiciones y contactar al cliente	Logística	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas	Facturación
Políticas		⌘								
Inteligencia	⌘	⌘				⌘				
Negociación de Recursos	⌘	⌘	⌘	⌘		⌘				
Intervención Corporativa			⌘					⌘		
Monitoreo			⌘	⌘				⌘	⌘	
Coordinación	⌘	⌘	⌘					⌘	⌘	

4. MAPEO NIVEL OPERATIVO – FUNCIONES SISTÉMICAS

	Transformación / Producción	Control de calidad	Recolección de Información - Estadísticas
Políticas			
Inteligencia			
Negociación de Recursos			
Intervención Corporativa			
Monitoreo	⌘	⌘	⌘
Coordinación	⌘	⌘	⌘



ANEXO 4: MECANISMO DE MONITOREO

