

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**ESCUELA DE CIENCIAS**

**DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA  
EMPRESA 7L CIA. LTDA. CON ENFOQUE EN PROCESOS**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN  
ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS**

**FABIÁN ISMAEL LUNA ZAPATA**

**DIRECTOR: ING. GUSTAVO ENDARA BUENDÍA**

**Quito, Febrero 2007**

## **DECLARACIÓN**

Yo, Fabián Ismael Luna Zapata, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

-----  
Fabián Ismael Luna Zapata

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Fabián Ismael Luna Zapata, bajo mi supervisión.

-----

Ing. Gustavo Endara Buendía  
DIRECTOR DE PROYECTO

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, ya que con su apoyo incondicional, fomentaron en mí el deseo de superación y así lograr un sueño que no podía cumplir desde hace mucho tiempo, hoy en día es una realidad el poder terminar mis estudios universitarios.

-----  
Fabián Ismael Luna Zapata

## DEDICATORIA

A mi hija Fabiana quien con su inocencia su alegría y ocurrencias me sirvió de incentivo e inspiración, a toda mi familia que siempre me apoyaron de una u otra manera, para poder alcanzar una meta que me propuse en mi vida.

-----

Fabián Ismael Luna Zapata

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	VIII
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	IX
<b>CAPITULO 1</b> .....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 OBJETIVOS .....	10
1.3 HIPÓTESIS .....	10
1.4 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 7L CIA. LTDA.....	11
<b>CAPITULO 2</b> .....	13
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	13
2.1 NUESTRA MISIÓN .....	15
2.2 NUESTRA VISIÓN 2008 .....	15
2.3 VALORES .....	15
2.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	17
2.5 ESTRATEGIAS COMPETITIVAS GENÉRICAS.....	22
2.6 PLAN ESTRATEGICO .....	32
<b>CAPITULO 3</b> .....	33
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL POR PROCESOS.....	33
3.1 ANALISIS DE LAS CONFIGURACIONES ESTRUCTURALES .....	39
3.2 CADENA DE VALOR .....	88
3.3 MAPA DE PROCESOS.....	97
3.4 ASIGNACIÓN DE TAREAS.....	106
3.5 PERFIL DE PUESTOS.....	108
3.6 FLUJOGRAMA DE PROCESOS.....	111
3.7 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA. ....	114
3.8 CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO DE ACUERDO AL PROCESO	114

<b>CAPITULO 4</b> .....	115
4.1 INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES.....	118
4.2 INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES.....	126
4.3 PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.....	133
4.4 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE.....	141
4.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	149
<b>CAPITULO 5</b> .....	160
5.1 CONCLUSIONES: .....	160
5.2 RECOMENDACIONES: .....	161
5.3 ANEXOS: .....	163
ANEXO A: LISTA DE PROCESOS.....	164
ANEXO B: MAPA DE PROCESOS.....	165
ANEXO C: FORMATO DE PROCESOS.....	166
ANEXO D: FLUJOGRAMAS.....	199
ANEXO E: HERRAMIENTAS (7L-OP-01-1).....	313
ANEXO F: PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.....	314
ANEXO G: HERRAMIENTAS (7L-OP-04-1).....	316
ANEXO H: CAPACIDAD INSTALADA.....	318

### LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.- ELEMENTOS DE LA MISIÓN.....	15
FIGURA 2.- 5 FUERZAS DE PORTER 7L CIA. LTDA.....	25
FIGURA 3.- ESTRATEGIA GENÉRICA.....	30
FIGURA 4.- MATRIZ RIESGO-RENTABILIDAD.....	31
FIGURA 5.- LAS 5 PARTES BÁSICAS DE LA ORGANIZACIÓN.....	44
FIGURA 6.- ESTRUCTURA SIMPLE 7L CIA. LTDA.....	87
FIGURA 7.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 7L CIA LTDA.....	87

FIGURA 8.- CADENA DE VALOR GENÉRICA (MICHAEL PORTER).....	89
FIGURA 9.- CADENA DE VALOR PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS.....	90
FIGURA 10.- CADENA DE VALOR 7L CIA. LTDA.....	97
FIGURA 11.- ESQUEMA DE UN PROCESO.....	99

### **LISTA DE TABLAS**

TABLA 1.- ADMINISTRACIÓN FUNCIONAL VS. ADMINISTRACIÓN POR PROCESO.....	36
TABLA 2.- RESUMEN CONFIGURACIONES ORGANIZACIONALES.....	66
TABLA 3.- ASIGNACIÓN DE TAREAS GERENTE GENERAL.....	106
TABLA 4.- ASIGNACIÓN DE TAREAS SUPERVISOR TÉCNICO.....	107
TABLA 5.- ASIGNACIÓN DE TAREAS TÉCNICO AA.....	107
TABLA 6.- ASIGNACIÓN DE TAREAS TÉCNICO A.....	108
TABLA 7.- RESUMEN CAPACIDAD INSTALADA.....	114
TABLA 8.- NÚMERO DE PERSONAS POR PUESTO DE TRABAJO.....	114



## RESUMEN

Hoy en día en el mundo de los negocios en las diferentes industrias, nos vemos obligados hacer uso de varias herramientas que nos permitan ingresar y permanecer en el mercado.

Cuando una empresa nace en el mercado es muy necesario un adecuado diseño de su estructura organizacional, ya que esto son las bases (pilares fundamentales) para un mejor desempeño y desarrollo de la misma, actualmente se habla mucho sobre procesos, certificaciones ISO, etc. Las cuales son herramientas que permiten a las empresas poder utilizarlas adecuadamente para obtener ventajas temporales sobre sus competidores.

En el capítulo 1 es necesario realizar una descripción sobre la gestión por procesos, ya que en toda empresa (organización) los procesos existen aunque nunca se hayan identificado ni definido: los procesos constituyen lo que hacemos y cómo lo hacemos. El enfoque en procesos se fundamenta en: la estructura de la organización sobre la base de procesos orientados a clientes, el cambio de la estructura jerárquica a plana, además en este capítulo se realiza una breve reseña de la empresa 7L CIA.LTDA.

En el capítulo 2 se desarrolla el direccionamiento estratégico de 7L CIA. LTDA, definir la misión (cuál es nuestro negocio), visión (qué queremos ser), nuestros objetivos estratégicos y plan estratégico.

En el capítulo 3 analizamos las diferentes configuraciones estructurales, luego de este análisis se determina que la estructura inicial para 7L CIA. LTDA es **SIMPLE**. La cadena de valor representa todas las actividades que la empresa realiza para obtener un producto o servicio para entregar a nuestros clientes. El mapa de procesos ofrece una visión general del sistema de gestión, en él se representan los procesos que componen el sistema así como sus relaciones principales, en la asignación de tareas hacemos una agrupación de las diferentes actividades que se realizan en la empresa y se asigna a las diferentes personas que conforman la

empresa. Los flujogramas son una descripción gráfica de los diferentes procesos que se realizan, es establecer una representación visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y los de sus actividades.

En el capítulo 4 se realiza los principales manuales de procedimientos que permitan un mejor desempeño, el cual contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa o de dos o más de ella.

En el capítulo 5 finalmente se detalla conclusiones, recomendaciones y anexos acerca del presente proyecto.

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo, es un proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración de Procesos, denominado “Diseño de la estructura Organizacional de la empresa 7L CIA. LTDA con enfoque en Procesos” desarrollado por el Sr. Fabián Ismael Luna Zapata alumno de la Carrera de Ingeniería en Administración de Procesos de la Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador.

El objetivo general que se ha planteado en este proyecto es diseñar la estructura organizacional basada en el enfoque de procesos de la empresa 7L CIA. LTDA, con bases en los aspectos operativo y administrativo, con el propósito de lograr una empresa de servicios líder en el mercado nacional en el área de telecomunicaciones (voz y datos).

El proyecto se ha desarrollado obteniendo información facilitada por el grupo humano que conforma la empresa 7L CIA. LTDA y de consultas bibliográficas que se realizaron en libros e Internet.

# CAPITULO 1

## GENERALIDADES

### 1.1 ANTECEDENTES

Históricamente, las organizaciones se han gestionado de acuerdo a principios de división y especialización del trabajo por departamentos o funciones diferenciadas.

Los organigramas establecen la estructura organizativa y designan dichas funciones. Este tipo de diagrama permite definir claramente las relaciones jerárquicas entre los distintos cargos de una organización (cadena de mando). Sin embargo, en un organigrama no se ve reflejado el funcionamiento de la empresa, las responsabilidades, las relaciones con los clientes, los aspectos estratégicos o clave ni los flujos de información y comunicación interna.

Esta visión departamentalizada de las organizaciones ha sido fuente de diversos problemas y críticas debido a:

- El establecimiento de objetivos locales o individuales en ocasiones incoherentes y contradictorios con lo que deberían ser los objetivos globales de la organización.
- La proliferación de actividades departamentales que no aportan valor al cliente ni a la propia organización, generando una injustificada burocratización de la gestión.
- Fallos en el intercambio de información y materiales entre los diferentes departamentos (especificaciones no definidas, actividades no estandarizadas, actividades duplicadas, indefinición de responsabilidades, ...)
- Falta de implicación y motivación de las personas, por la separación entre “los que piensan” y “los que trabajan” y por un estilo de dirección autoritario en lugar de participativo<sup>1</sup>.

El alto desarrollo del mundo industrial ha llegado a niveles de saturación de algunos productos, que sumado a la liberalización del comercio internacional, nos

---

<sup>1</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)

lleva a que solo los mejores puedan subsistir en mercados contraídos y de alta competencia (**competitividad**). El poder ha pasado de la oferta a la demanda convirtiendo al cliente, cada vez más exigente, en la razón de ser de cualquier negocio. Dentro de este marco, **LA GESTIÓN POR PROCESOS** da un enfoque total al cliente externo desplegando al interior de la compañía sus **necesidades** (estándar mínimo) y sus **expectativas** (subjetivo), siendo el cumplimiento de éstas últimas las que generan **valor agregado** al producto o servicio<sup>2</sup>.

La gestión tradicional ha estado orientada al efecto, el beneficio, olvidando su principal causa inmediata: Contar con clientes satisfechos y fieles. Cada persona concentra su esfuerzo en la tarea que tiene asignada, tratando de hacerla conforme a las instrucciones y especificaciones recibidas, pero con poca información con relación al resultado final de su trabajo. Aún en los procesos fabriles no es extraño que un productor no sepa, al menos claramente, cómo contribuye su trabajo al producto final. En los trabajos administrativos y de gestión esto es aún más frecuente.

El origen de las estructuras tradicionales se basa en la fragmentación de procesos naturales, producto de la división del trabajo, y posterior agrupación de las tareas especializadas resultantes en áreas funcionales o departamentos. En estas estructuras tradicionales; ningún director de área es el único responsable del buen fin de un proceso, ya que la responsabilidad está repartida por áreas y en una misma transacción intervienen varias áreas. Así le tocaría a la DIRECCIÓN GENERAL responsabilizarse de ello. Si resumimos, en la gestión tradicional la DIRECCION GENERAL tiene que intervenir con mucha frecuencia en procesos completos, debido a que en un mismo proceso intervienen muchos departamentos o áreas con distintos responsables cuya única coordinación puede conseguirla la alta dirección. Además en éste tipo de organizaciones, la adaptación a los requerimientos del cliente suele ser más lenta y más costosa lo cual repercute directamente en la **competitividad**

Las empresas y/o las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos. La mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado

---

<sup>2</sup> [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm)

conciencia de esto han reaccionado ante la ineficiencia que representa las organizaciones **departamentales**, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente<sup>3</sup>.

Las organizaciones piramidales respondían bien a un entorno de demanda fuertemente creciente y previsible que pertenece ya al pasado. El poder real está pasando de la oferta a la demanda y el cliente, cada uno de ellos, se ha convertido en la única guía de todas las actuaciones empresariales. Este hecho, unido a las dificultades de prever la evolución futura del entorno competitivo, requiere de cambios profundos en la Empresa: en sus técnicas de gestión y en las personas.

Se trata de volver a reunificar las actividades en torno a los procesos que previamente fueron fragmentados como consecuencia de una serie de decisiones deliberadas y de evolución informal, lo cual supone reconocer que primero son los procesos y después la organización que los sustenta para hacerlos operativos. Es ver el proceso como la forma natural de organización del trabajo. La estructura puede o no coincidir con el proceso, ya que en un mismo puesto de trabajo puede realizar funciones para distintos procesos<sup>4</sup>.

Los procesos existen en cualquier organización aunque nunca se hayan identificado ni definido: los procesos constituyen lo que hacemos y cómo lo hacemos.

En una organización, prácticamente cualquier actividad o tarea puede ser encuadrada en algún proceso.

No existen procesos sin un producto o servicio.

No existe cliente sin un producto y/o servicio.

No existe producto y/o servicio sin un proceso<sup>5</sup>.

LA GESTION POR PROCESOS consiste, pues, en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la empresa realiza. Los sistemas

---

<sup>3</sup> [web.jet.es/amozarrain/Gestion\\_procesos.htm](http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm)

<sup>4</sup> [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm)

<sup>5</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)

coordinan las funciones, independientemente de quien las realiza. Toda la responsabilidad de la transacción es de un directivo que delega, pero conservando la responsabilidad final del buen fin de cada transacción. La DIRECCIÓN GENERAL participa en la coordinación y conflictos entre procesos pero no en una transacción o proceso concreto, salvo por excepción.

Cada persona que interviene en el proceso no debe pensar siempre en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), sino por qué y para quién lo hace; puesto que la satisfacción del **cliente interno** o externo viene determinada por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto más que por el correcto desempeño de cada función individual o actividad.

En la GESTION POR PROCESOS se concentra la atención en el resultado de los procesos no en las tareas o actividades. Hay información sobre el resultado final y cada quien sabe como contribuye el trabajo individual al proceso global; lo cual se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su tarea personal (deber).

La GESTION POR PROCESOS se fundamenta en la asignación de un directivo de la responsabilidad de cada uno de los procesos de la empresa. En su forma más radical, se sustituye la organización departamental. En otras formas, quizás transicionales, se mantiene la estructura departamental, pero el responsable de un proceso tiene la responsabilidad del mismo, y al menos en lo que a ese proceso se refiere, puede tener autoridad sobre los responsables funcionales (matricial).

**La Gestión de los procesos** tiene las siguientes características:

- Analizar las limitaciones de la organización funcional vertical para mejorar la **competitividad** de la Empresa.
- Reconocer la existencia de los procesos internos (**relevante**):
- Identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la Empresa o que proporcionan ventaja competitiva.
- Medir su actuación (Calidad, Costo y plazo) y ponerla en relación con el valor añadido percibido por el cliente.

- Identificar las necesidades de cliente externo y orientar a la Empresa hacia su satisfacción.
- Entender las diferencias de alcance entre la mejora orientada a los procesos (que y para quien se hacen las cosas) y aquella enfocada a los departamentos o a las funciones (cómo se hace).
- Productividad del conjunto frente al individual (**Eficacia** global frente a Efectividad parcial).
- El departamento es un eslabón de la cadena, proceso al que añade valor
- Organización en torno a resultados no a tareas.
- Asignar responsabilidades personales a cada proceso.
- Establecer en cada proceso indicador de funcionamiento y objetivo de mejora.
- Evaluar la capacidad del proceso para satisfacerlos.
- Mantenerlos bajo control, reduciendo su variabilidad y dependencia de causas no aleatorias (Utilizar los gráficos de control estadístico de procesos para hacer predecibles calidad y costo).
- Mejorar de forma continua su funcionamiento global limitando su variabilidad común.
- Medir el grado de satisfacción del **cliente interno** o externo, y ponerlo en relación con la evaluación del desempeño personal.

La dificultad, grande por cierto, no estiba en la componente técnica de esta forma de gestionar una Empresa, sino en el cambio de actitud de las personas. Algunos de los paradigmas bajo los que nos hemos educado, como el organigrama y la Jerarquía, han de ser puestos en entredicho, al igual que determinados valores culturales vistos ahora como un freno a la creatividad.

Los cambios de comportamiento, especialmente en mandos y directivos, necesarios para gestionar los procesos de la Empresa los resumimos en:

- Orientación externa hacia el cliente, frente a orientación interna al producto.
- Fusionar en las personas pensamiento y acción de mejora. No se trata de trabajar más sino de trabajar de otra manera.
- Compromiso con resultados frente a cumplimiento.
- Procesos y clientes frente a departamentos y jefes.



- Participación y apoyo frente a jerarquización y control.
- Responsabilidad sobre el proceso frente a autoridad jerárquica funcional.

Los procesos siempre están diseñados por directivos; cuando están enfocados a satisfacer determinadas necesidades internas, como control o limitaciones de la responsabilidad departamental, incorporan una serie de actividades de dudoso valor agregado. Si definimos claramente la misión y objetivos de los procesos en términos del valor agregado percibido por los clientes, automáticamente se pondrá de manifiesto aquellas actividades consideradas como ineficaces y por lo tanto imprescindibles<sup>6</sup>.

La Gestión por Procesos conlleva:

Una estructura coherente de procesos que representa el funcionamiento de la organización

Un sistema de indicadores que permita evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos tanto desde el punto de vista interno (indicadores de rendimiento) como externo (indicadores de percepción).

Una designación de responsables de proceso, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos del proceso asignado (costes, calidad, productividad, medioambiente, seguridad y salud laboral, moral)

Cuando se define y analiza un proceso, es necesario investigar todas las oportunidades de simplificación y mejora del mismo. Para ello, es conveniente tener presentes los siguientes criterios:

Se deben eliminar todas las actividades superfluas, que no añaden valor.

Los detalles de los procesos son importantes porque determinan el consumo de recursos, el cumplimiento de especificaciones, en definitiva: la eficiencia de los procesos. La calidad y productividad requieren atención en los detalles.

No se puede mejorar un proceso sin datos. En consecuencia: son necesarios indicadores que permitan revisar la eficacia y eficiencia de los procesos (al menos para los procesos clave y estratégicos).

Las causas de los problemas son atribuibles siempre a los procesos, nunca a las personas.

---

<sup>6</sup> [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestipprocesos.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestipprocesos.htm)

En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas: la estabilización y la mejora del proceso. La estabilización tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada. La mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.

El análisis y definición de los procesos permite:

Establecer un esquema de evaluación de la organización en su conjunto (definiendo indicadores de los procesos).

Comprender las relaciones causa-efecto de los problemas de una organización y por lo tanto atajar los problemas desde su raíz.

Definir las responsabilidades de un modo sencillo y directo (asignando responsables por proceso y por actividad).

Fomentar la comunicación interna y la participación en la gestión.

Evitar la “Departa mentalización” de la empresa.

Facilitar la Mejora Continua (Gestión del Cambio).

Simplificar la documentación de los sistemas de gestión (puesto que por convenio un proceso podemos describirlo en un único procedimiento)

Evitar despilfarros de todo tipo:

- De excesos de capacidad de proceso
- De transporte y movimientos
- De tiempos muertos
- De stocks innecesarios
- De espacio
- De actividades que no aportan valor
- De fallos de calidad
- De conocimiento

Facilitar la Integración de los diferentes sistemas de gestión

Los procesos de una organización pueden verse afectados por diversos requisitos legales y/o normativos, del cliente, internos y externos, medioambientales, de calidad, de seguridad, de medio ambiente, de productividad, ... Pueden surgir nuevos requisitos o verse modificados los actuales, pero la estructura de procesos no tiene porqué sufrir modificaciones.

La Gestión por Procesos puede ser conceptualizada como la forma de gestionar la organización basándose en los Procesos, siendo definidos éstos como una secuencia de actividades orientadas a generara un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente. El **enfoque en procesos** se fundamenta en:

La estructuración de la organización sobre la base de procesos orientados a clientes.

El cambio de la **Estructura Organizacional** de jerárquica a plana, los departamentos funcionales pierden su razón de ser y existen grupos multidisciplinarios trabajando sobre el proceso, los empleados se concentran más en las necesidades de sus clientes y menos en los estándares establecidos por su jefe, utilización de tecnología para eliminar actividades que no añaden valor.

Las ventajas de este enfoque son las siguientes:

- Alinea los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades de los clientes.
- Muestra como se crea valor en la organización.
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales.
- Indica como realmente se realiza el trabajo y como se articulan las relaciones proveedor cliente<sup>7</sup>.

De lo expuesto anteriormente y debido a que 7L CIA. LTDA es una empresa nueva en el mercado, el proyecto que se presenta a continuación es el diseño de la estructura organizacional de la empresa 7L CIA. LTDA, con enfoque en procesos.

La empresa 7L CIA. LTDA, fue creada el 15 de Noviembre del 2003, y comenzó su funcionamiento el 15 de Abril del 2005, la necesidad crear ésta empresa surge de las ideas presentadas por un grupo de personas emprendedoras (socios fundadores), los cuales ven en un futuro cercano, la posibilidad de tener una empresa propia, la cual genera varios puestos de trabajo, para el desarrollo

---

<sup>7</sup> [www.monografias.com/trabajos10/hotel/hotel.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/hotel/hotel.shtml)

económico de la sociedad ecuatoriana, los socios fundadores de 7L CIA. LTDA, son ex funcionarios de ALCATEL DEL ECUADOR.

ALCATEL DEL ECUADOR es una empresa líder en el mercado de las telecomunicaciones, que opera en nuestro país durante varios años, lapso en el cual ha ganado prestigio y lealtad por parte de sus clientes, adquiriendo una buena participación en el mercado, actualmente no cuenta con un departamento de operaciones.

ALCATEL DEL ECUADOR durante el tiempo de operaciones en nuestro país ha obtenido compromisos con varios clientes, por lo tanto actualmente se puede destacar los siguientes contratos (compromisos) a nivel nacional: pendientes de ejecutar, que se los está ejecutando, mantenimientos y otros en los que se encuentran participando, si ALCATEL resulta ser la empresa ganadora en las diferentes participaciones que realice, el siguiente paso a seguir es ponerlos en ejecución, de esta manera al no contar con el departamento de operaciones, se ven obligados a realizar la subcontratación de varias empresas, para el desarrollo y cumplimiento en dichos contratos.

Aquí es donde 7L CIA. LTDA tiene participación en la realización de los contratos, razón por la cual ALCATEL DEL ECUADOR actualmente es el principal cliente de 7L CIA. LTDA, pero no el único, ya que los servicios que presta en el área de telecomunicaciones (voz y datos) se lo ofrece al mercado nacional y en un futuro cercano a nivel internacional con el advenimiento de los T.L.C.

Actualmente los socios fundadores de 7L CIA LTDA son:

- Sr. Cristóbal Cadena
- Tlgo. Carlos Freire
- Sr. Francisco García
- Sr. Virgilio Jara
- Tlgo. Fabián Luna
- Tlgo. Jorge Ortiz
- Ing. César Yáñez.

El nombre de la empresa 7L representa lo siguiente: “7” el número de socios y “L” parte de la palabra telecomunicaciones, ya que nuestra intención para darnos a conocer en el mercado era el nombre “sietel” (sistemas integrados de telecomunicaciones), pero estamos registrados con el nombre corto que es “7L CIA. LTDA”.

El personal anteriormente mencionado ha sido entrenado y capacitado durante el período de desarrollo de actividades laborales en la empresa ALCATEL DEL ECUADOR en un período promedio de 8 años, tiempo en el cual el personal ha demostrado honestidad, responsabilidad, profesionalismo, lealtad, puntualidad en las tareas asignadas, razón por lo que somos tomados en cuenta para la posible realización en determinados proyectos, ya que 7L CIA LTDA no es la única empresa en la prestación de servicios, con la que cuenta ALCATEL DEL ECUADOR, la competencia se hace más fuerte en el aspecto económico y no es tomado en cuenta el aspecto técnico en la mayoría de los casos.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar la estructura organizacional basada en el enfoque de procesos de la empresa 7L CIA LTDA, con bases en los aspectos operativo y administrativo, con el propósito de lograr una empresa de servicios líder en el mercado nacional en el área de las telecomunicaciones (voz y datos).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el levantamiento de procesos de la empresa, para proponer una mejor estructura operativa y administrativa.
- Definir el direccionamiento estratégico para 7L CIA. LTDA.
- Elaborar los principales manuales de procedimientos que permitan operativizar la propuesta de estructura.

## **1.3 HIPÓTESIS**

- El adoptar un enfoque integrado hacia el diseño de los procesos tanto de trabajo, capacidades de recursos humanos, estructuras organizacionales y la cultura de la organización, es un método que se denomina **Arquitectura**

**Organizacional**, así como la arquitectura de un edificio refleja los materiales con los que esta construido, y el uso que se les ha dado, la arquitectura organizacional de una empresa, refleja la integración de estos elementos en un todo dinámico, por lo tanto este proyecto nos permitirá ver a nuestra organización como un todo y no como partes independientes, lo cual es muy importante para poder cumplir con los objetivos de la empresa, ya que todos apuntan a una misma dirección y no predominan los intereses individuales.

- Determinar el direccionamiento estratégico más adecuado, con enfoque en procesos permitirá crear bases sólidas para el desarrollo de la empresa, en su campo de acción y la consecución de objetivos planteados por la misma.
- Al realizar la documentación de todas las actividades de la empresa, se tiene un mejor manejo de información, lo cual sirve para un mejor desempeño y satisfacción de las necesidades de los involucrados.
- El poseer manuales de procedimientos en la organización facilita la ejecución de actividades, y lograr los mejores resultados, tanto al personal antiguo como nuevo.

#### **1.4 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 7L CIA. LTDA**

7L CIA LTDA. Es una empresa nueva en el mercado, la cual presta sus servicios para la instalación y puesta en servicio de equipos en el área de telecomunicaciones (voz y datos), para el mercado nacional, teniendo como principal cliente ALCATEL DEL ECUADOR, debido a que los integrantes de 7L son ex funcionarios de dicha empresa.

7L CIA. LTDA, está en capacidad de cumplir y sobrepasar con los requisitos exigidos para convertirse en un proveedor de servicios de nuevos clientes, y ser considerada como primera opción para su contratación, y así poder satisfacer competitivamente los diferentes requerimientos de nuevos y antiguos clientes. Con todo esto 7L CIA. LTDA, proyecta en un futuro cercano no solo captar clientes nuevos a nivel nacional, sino involucrarse en el mercado internacional.

En el desarrollo de sus actividades, ALCATEL DEL ECUADOR es el principal cliente, pero no el único, el mantener buenas relaciones con funcionarios que son

clientes del ALCATEL como ANDINATEL, ETAPA, PACIFICTEL, COMACO, TELEFONICA etc. han abierto nuevas oportunidades de trabajo con nuevos clientes extranjeros como es el caso de ANIXTER de COLOMBIA e INTERCONNECT de ARGENTINA, los cuales realizaron un proyecto con ANDINATEL en la instalación de equipos marca PASSPORT para la ampliación de los anillos ATM a nivel nacional, proyecto en el cual 7L CIA LTDA tuvo participación en la totalidad, los resultados obtenidos fueron de gran satisfacción para cliente, el cual manifestó que para futuros trabajos en ECUADOR, ya contaban con una empresa para la instalación y puesta en servicio de sus equipos.

## CAPITULO 2

### DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

En la vida cotidiana nos encontramos con organizaciones que ignoran el porqué realizan ciertas actividades. No saben hacia dónde va el trabajo que realizan, ni de dónde proviene la necesidad de hacerlo. Incluso, ignoran el tiempo y el propósito, además de desconocer los procesos y recursos con los que se cuenta.

Todos estos factores impactan en la calidad del producto y/o servicio que se proporciona a un ciudadano o cliente, cuando no se conoce cuál es el rumbo y los objetivos que se pretenden lograr, es difícil que se planteen las actividades correctas.

Para dar rumbo a la organización y dirigir los esfuerzos en pos de un fin determinado y obtener resultados, se crean la misión, la visión y los objetivos<sup>8</sup>.

Es importante aclarar que, antes de establecer una VISIÓN, es necesario que se defina una clara MISIÓN<sup>9</sup>.

Para David, la declaración de la misión contesta la pregunta, “¿Cuál es nuestro negocio?”, mientras que la visión contesta a: “¿Qué queremos ser?”<sup>10</sup>

La declaración de la misión es “una definición duradera, el objeto de una empresa que la distingue de otras similares. La declaración de la misión señala el alcance de las operaciones de una empresa en términos de productos y mercados”. Ésta responde a la pregunta básica que se hacen todos los estrategas: “¿Cuál es nuestro negocio?”. El enunciado claro de la misión describe los valores y las prioridades de una organización, al redactar la misión del negocio, los estrategas se ven obligados a analizar la índole y el alcance de las operaciones presentes, así como a evaluar el posible atractivo de los mercados y actividades en el futuro. La declaración de la misión fija, en términos generales, el rumbo futuro de la organización<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> [www.iberonline.com/demo\\_spc/VE/lecturas/vespci02.html](http://www.iberonline.com/demo_spc/VE/lecturas/vespci02.html)

<sup>9</sup> [www.iberonline.com/demo\\_spc/VE/lecturas/vespci02.html](http://www.iberonline.com/demo_spc/VE/lecturas/vespci02.html)

<sup>10</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 91

<sup>11</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 9



La visión la pueden tener en el caso de un emprendedor que quiere crear una empresa, le será útil para continuar la lógica estratégica de su iniciativa y para tomar las decisiones correctas.

En el caso de una empresa que está pasando por un momento de dificultades, este ejercicio sirve para fijarse en un nuevo plan estratégico.

En el caso de un período de desarrollo exitoso de la empresa, será útil para realizar un auto análisis y para evitar caer en la autosatisfacción.

En todos los casos, el plantearse regularmente ¿porqué existimos? se está en la base de un proceso eficaz de gerencia.

No nos olvidemos que la visión no sólo debe ser individual cuando hablamos en términos de organización también nos referimos a la acción colectiva o grupal, una persona es un todo como individuo, pero una parte como miembro de un grupo. El todo es más que la suma de sus partes, es el contexto en el que se determina el significado de esas partes, en el cual se conectan todos con un sentido común particular.

Para actuar con coherencia, el grupo debe compartir los tres elementos básicos de la acción humana, una perspectiva común de su presente, una visión común del futuro deseado, y una responsabilidad de trazar su destino desde el presente hacia el futuro.

El diálogo sobre la visión compartida es la raíz de todo comportamiento colectivo. La ausencia del mismo será una serie de acciones congruentes pero de acciones individuales.

Es fundamental que en la organización haya siempre espacio para el diálogo que integre las aspiraciones individuales en una aspiración compartida.

Cuando una organización intenta una y otra vez alcanzar sus objetivos infructuosamente, puede resultar conveniente detener las acciones y comenzar un proceso reflexivo de análisis. Al igual que en el caso individual, el aprendizaje colectivo demanda que las personas que integran un grupo tengan una visión compartida, a la que no pueden acceder mediante acciones directas.

Utilizando su capacidad de diálogo, los miembros del grupo pueden intentar desarrollar un capital que aumente su efectividad. Cualquiera sea el proceso de aprendizaje, su raíz está siempre en el deseo de crear un futuro más deseable. En el caso de una organización, este deseo es lo que llamamos visión compartida<sup>12</sup>.

## 2.1 NUESTRA MISIÓN

Brindar la prestación de servicios en el área de telecomunicaciones (voz y datos) al mercado nacional, garantizando a nuestro cliente: calidad en el servicio, enmarcados en los valores éticos y morales que practica nuestra empresa, contando con personal calificado, proactivo y comprometido para obtener una alta rentabilidad y contribuir al bienestar de la comunidad.



**FIGURA 1.- Elementos de la Misión**

## 2.2 NUESTRA VISIÓN 2008

Ser una empresa reconocida a nivel nacional como líder en la prestación de servicios en el área de telecomunicaciones (voz y datos) con capacidad de cumplir y sobrepasar con los requisitos y expectativas exigidos por nuestros clientes, y con proyección internacional.

## 2.3 VALORES

Los valores organizacionales son el conjunto de creencias que una organización tiene sobre su que hacer diario. Los valores organizacionales son el soporte de la

<sup>12</sup> [www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/42/misivision.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/42/misivision.htm)

cultura organizacional, inspiran y dan marco a la misión, visión y objetivos de la empresa. Los valores organizacionales han de internalizarse, de tal manera que se manifiesten y sean tangibles en la actividad diaria de cada uno de los miembros de 7L CIA. LTDA.<sup>13</sup>

Desde el punto de vista socio-educativo, los valores son considerados referentes, pautas que orientan el comportamiento humano hacia la transformación social y la realización de la persona. Son guías que dan determinada orientación a la conducta y a la vida de cada individuo y de cada grupo social.

Los valores no representan una camisa de fuerza. Una persona que perciba la imposición de un valor por muy importante que este sea pero que sencillamente no le resulta atractivo puede reaccionar de varias formas ante esta situación. Dos de estas salidas pueden ser: 1) rechazar abiertamente este valor, 2) comportarse engañosamente, lo que equivale a la puesta en escena de la doble moral<sup>14</sup>.

## **NUESTROS VALORES**

**ETICA PROFESIONAL** Proceder con honestidad, honradez, transparencia en lo profesional y personal, son comportamientos en nuestras acciones diarias, lo cual es un medio que nos permite obtener credibilidad y confianza por parte de nuestros clientes

**SERVICIO** Las personas más importantes para nuestra Institución son nuestros clientes (interno y externo), por lo que nos centramos en los procesos y en la forma en que estos interactúan con ellos.

**TRABAJO EN EQUIPO** Será la base para alcanzar las metas de nuestra empresa, sumando esfuerzos individuales, esta actitud prevalecerá sobre los intereses personales, sin que esto signifique coartar la creatividad personal, los resultados de un trabajo en equipo son superiores a los esfuerzos individuales,

**PUNTUALIDAD** Exigimos puntualidad a todo el personal para un óptimo desarrollo de sus responsabilidades y primordialmente en la prestación de servicios en el tiempo establecido con el cliente.

---

<sup>13</sup> Ing. Fernando Gonzáles, Apuntes materia Diseño de Organizaciones 13-01-2005

<sup>14</sup> [www.monografias.com/trabajos15/valores-organizacionales/valores-organizacionales.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/valores-organizacionales/valores-organizacionales.shtml)

**RESPONSABILIDAD** Los colaboradores de nuestra empresa realizan un cumplimiento cabal y digno de las funciones diarias, lo que nos garantiza la lealtad de nuestros clientes.

**HONESTIDAD, INTEGRIDAD Y RESPETO** Conceptos que consideramos como una norma en nuestras actividades diarias, manteniendo los más altos valores éticos y fomentando el respeto hacia los demás y hacia nosotros mismos.

**COMPROMISO CON EL CLIENTE** Nuestro esfuerzo esta orientado a satisfacer a los clientes y sus necesidades. Implica clientes internos y externos.

**CALIDAD EN EL TRABAJO** Nuestra empresa tiene el convencimiento de que siempre es posible una mejora continua en nuestros procesos con el fin de reforzar niveles de calidad exigidos por nuestros clientes.

## **2.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Los objetivos estratégicos o de largo plazo se definen como los resultados específicos que pretende alcanzar una organización por medio del cumplimiento de su misión básica. Largo plazo significa más de un año (1 a 5 años aproximadamente), esto depende del tamaño de la empresa. Los objetivos son esenciales para el éxito de la organización porque establecen un curso, ayudan a la evaluación, producen sinergia, revelan prioridad, permiten la coordinación y sientan las bases para planificar, organizar, motivar y control con eficacia. Los objetivos deben ser desafiantes, medibles, consistentes, razonables y claros<sup>15</sup>. Son estratégicos, ya que responden a las acciones que deben realizarse para dar cumplimiento a la misión y visión de la organización<sup>16</sup>.

## **LAS ESTRATEGIAS**

Las estrategias son un medio para alcanzar los objetivos a largo plazo. Algunas estrategias empresariales serían la expansión geográfica, la diversificación, la adquisición, el desarrollo de productos, la penetración en el mercado, el

---

<sup>15</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 10

<sup>16</sup> [www.iberoonline.com/demo\\_spc/VE/lecturas/vespci02.html](http://www.iberoonline.com/demo_spc/VE/lecturas/vespci02.html)

encogimiento, la desinversión, la liquidación y las empresas en riesgo compartido<sup>17</sup>.

### **ANÁLISIS FODA**

La matriz de las amenazas-oportunidades-debilidades-fuerzas (FODA) es un instrumento de ajuste importante que ayuda a los gerentes a desarrollar cuatro tipos de estrategias: estrategias de fuerzas y debilidades, estrategias de debilidades y oportunidades, estrategias de fuerzas y amenazas y estrategias de debilidades y amenazas. Observar los factores internos y externos clave es la parte más difícil para desarrollar una matriz FODA y requiere juicios sólidos, además de que no existe una serie mejor de adaptaciones<sup>18</sup>.

**LAS FUERZAS Y DEBILIDADES:** Son actividades que puede controlar la organización y que desempeña muy bien o muy mal. Las actividades de gerencia general, mercadotecnia, finanzas y contabilidad, producción y operaciones, investigación y desarrollo y sistemas computarizados de información de un negocio son áreas que dan origen a fuerzas y debilidades. El proceso de identificar y evaluar las fuerzas y las debilidades de la organización en las áreas funcionales de un negocio es una actividad vital de la administración estratégica. Las organizaciones luchan por seguir estrategias que aprovechen las fuerzas y fortalezcan las debilidades internas.

Las fuerzas y las debilidades se establecen en comparación con la competencia. La superioridad o las deficiencias “relativas” representan información muy importante. Por otra parte los elementos que “están fuera de lo normal” también pueden determinar algunas fuerzas y debilidades. Por ejemplo, poseer un recurso natural o tener fama de gran calidad pueden significar una fuerza. Las fuerzas y debilidades se pueden determinar en comparación con los objetivos de la propia empresa. Por ejemplo, un porcentaje elevado en la rotación de inventario podría no ser una fuerza en el caso de una empresa que pretende que sus existencias no se agotan nunca.

---

<sup>17</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 11

<sup>18</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 200

Los factores internos se pueden determinar de varias maneras, entre ellas el cálculo de razones, la medición del desempeño y realizar la comparación con períodos anteriores promedios de la industria. Así mismo, se pueden llevar a cabo diversos tipos de encuestas a efecto de escudriñar factores internos, como sería el ánimo de los empleados, la eficiencia de la producción, la eficacia de la publicidad y la lealtad de los clientes<sup>19</sup>.

### **NUESTRAS FORTALEZAS:**

- F1.** Personal técnicamente capacitado
- F2.** Buenas relaciones con los clientes y proveedores
- F3.** Clima organizacional adecuado.
- F4.** Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de sus actividades.
- F5.** Capacitación constante.
- F6.** Cumplimiento de requisitos para calificarse como empresa proveedora de servicios en varias empresas.
- F7.** Personal comprometido con la empresa.
- F8.** Reconocimiento de nuestros colaboradores en el aspecto personal y técnico con clientes de ALCATEL como son Perenco, Andinatel, Comaco, Etapa, Pacifictel, etc.
- F9.** Buenas relaciones con funcionarios de la empresa ANIXTER de Colombia e Interconnect de Argentina la cual es representante de la marca NORTEL para Latinoamérica.
- F10.** Tener conocimiento del negocio en telecomunicaciones.

### **NUESTRAS DEBILIDADES:**

- D1.** Nuevos en el mercado.
- D2.** ALCATEL principal cliente, alta dependencia laboral del mismo.
- D3.** No se dispone de una gran liquidez.
- D4.** No se cuenta con instrumentos propios para trabajos específicos, como lo son en el campo de la fibra óptica y otros, los cuales son proporcionados por nuestro contratante y en otros casos hay que tercerizar el servicio.
- D5.** No tener relaciones con nuestros clientes a niveles de alta gerencia.

---

<sup>19</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 10

**LAS AMENAZAS Y OPORTUNIDADES:** Estos términos se refieren a tendencias y hechos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la organización en el futuro. Las amenazas y las oportunidades están, en gran medida, fuera del control de una organización cualquiera; de ahí el término “externas”.

La revolución de las computadoras, la biotecnología los cambios poblacionales, el cambio de valores y actitudes laborales, la exploración del espacio, los empaques reciclables y el aumento de competencia de las compañías extranjeras son algunos ejemplos de amenazas u oportunidades para las compañías.

Un postulado básico de la administración estratégica es que las empresas deben formular estrategias que les permitan aprovechar las oportunidades externas y evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas. Por consiguiente, para alcanzar el éxito resulta esencial detectar, vigilar evaluar las oportunidades y amenazas externas. El proceso de investigación, la recopilación y asimilación de información externa, en ocasiones, se conoce por el nombre de estudio ambiental de la industria<sup>20</sup>.

### **NUESTRAS OPORTUNIDADES:**

**O1.** La firma de telecomunicaciones DANIMEX desea ingresar con sus productos al mercado ecuatoriano (América Latina), la cual está buscando socios estratégicos, y debido a las buenas relaciones que se mantienen con sus representantes, ya que se han realizado trabajos anteriores cuando el personal de 7L CIA. LTDA prestaba sus servicios como empleados de ALCATEL, razón por lo cual existe una buena posibilidad de realizar negocios que sean beneficiosos para las dos partes.

**O2.** Incremento de las empresas en el mercado ecuatoriano para modernizar y mejorar sus sistemas de comunicaciones y datos.

**O3.** Si en un futuro nuestro país forma parte en un TLC, tendremos apertura en los mercados de América.

---

<sup>20</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 10

**O4.** El incremento de transnacionales en el mercado de las telecomunicaciones han dado lugar a que los precios en los productos bajen y sean más accesibles a los clientes (operadoras), esto produce un incremento en la adquisición de equipos para dar soluciones a sus necesidades.

#### **NUESTRAS AMENAZAS:**

**A1.** Inestabilidad económica y política.

**A2.** Incremento de empresas similares en el mercado, por lo tanto la competencia es muy elevada en la prestación de servicios de telecomunicaciones.

**A3.** Trámites burocráticos y con demoras en el momento de obtener requisitos que exigen nuevos clientes para poder ser considerado proveedor de servicios.

**A4.** Por el incremento de empresas en la prestación de servicios, inicia la guerra de precios y se reduce la rentabilidad, lo cual no es conveniente para nadie.

**A5.** Retraso en los pagos al terminar los trabajos, hasta 4 meses.

**A6.** No contar con un anticipo económico para iniciar los trabajos con nuestros clientes.

**A7.** Corrupción en el manejo de contratos por parte de algunos clientes (coimas).

#### **NUESTROS OBJETIVOS ESTRATEGICOS**

- Obtener la calificación como una empresa proveedora de servicios en el área de telecomunicaciones (voz y datos), a finales del año 2007 para las siguientes empresas: SIEMENS, HUAWEY, PORTA, TELEFONICA, ALEGRO, ANDINATEL, ERICSSON.
- Participar el primer semestre del año 2007, en las empresas calificadas, para poder ser seleccionada y realizar los distintos trabajos que requieren para satisfacer competitivamente a nuestros clientes.
- Cumplir con el plazo y condiciones acordadas con nuestros clientes, en la realización de trabajos pactados por ambas partes.
- Incrementar nuestra cartera de clientes a partir de Junio del 2007
- Ampliar nuestro segmento de mercado obteniendo la distribución y servicio de la marca DANIMEX (telecomunicaciones), para el año 2008.
- Incrementar nuestra liquidez para finales del 2007.



- Obtener la certificación ISO 9001-2000 para Agosto del 2007, de tal manera que se incorporen los requisitos de calidad establecidos en la norma con los sistemas de calidad de nuestra empresa.

## **2.5 ESTRATEGIAS COMPETITIVAS GENÉRICAS**

### **CINCO FUERZAS DE PORTER**

El primer determinante fundamental de la rentabilidad de una empresa es el atractivo de la industria. La estrategia competitiva proviene de un conocimiento completo de las reglas de la competencia que rigen el atractivo. El fin principal de la estrategia es enfrentar esas reglas y en teoría, modificarlas en su favor. En toda industria, sin importar si es nacional o internacional, o si se produce un bien o servicio, las reglas de la competencia están contenidas en cinco fuerzas de la competencia:<sup>21</sup>

- La entrada de más competidores: Siempre que exista la posibilidad de que empresas nuevas entren en una industria particular sin gran dificultad, aumentará la intensidad de la competencia entre las empresas. Así pues, las barreras contra la entrada pueden incluir la necesidad de obtener economías de escala rápidamente, la necesidad de obtener tecnología y conocimientos especializados, la falta de experiencia, el cuantioso capital requerido.  
A pesar de que existan infinidad de barreras de entrada, en ocasiones las empresas nuevas pueden entrar en las industrias mediante productos de calidad superior, precios más bajos y recursos sustanciales para la comercialización.
- La amenaza de los sustitutos: La presencia de productos sustitutos pone un tope al precio que puede cobrar antes de que los consumidores opten por un producto sustituto. En muchas industrias, las empresas compiten ferozmente con los fabricantes de productos sustitutos de otras industrias. Algunos ejemplos serían los productos de empaques de plástico que compiten con los productos de vidrio. Las presiones competitivas que surgen de los productos

---

<sup>21</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 4

sustitutos aumentan conforme el precio relativo de los productos sustitutos disminuye y los costos de los consumidores por cambiar a otro bajan. La fuerza competitiva de los productos sustitutos se puede medir con base en los avances que logran esos productos en su participación en el mercado, así como en los planes de esas empresas para aumentar su capacidad y su penetración en el mercado.

- El poder negociador de los compradores: Es mayor cuando los productos que compran son estándar o no tiene diferencias, en tal caso, es frecuente que los consumidores tengan mayor poder de negociación para los precios de venta, la cobertura de garantías y los paquetes de accesorios. Cuando los clientes están muy concentrados, son muchos o compran grandes volúmenes, su poder de negociación representa una fuerza importante que afecta la intensidad de la competencia de una industria. Las empresas rivales pueden ofrecer amplias garantías o servicios especiales para ganarse la lealtad del cliente en aquellos casos en que el poder de negociación de los consumidores es considerable.
- El poder negociador de los proveedores: Afecta la intensidad de la competencia en una industria, especialmente cuando existe una gran cantidad de proveedores, cuando sólo existen unas cuantas materias primas sustitutas buenas, cuando el costo por cambiar de materias primas es especialmente caro. El poder de los proveedores frente a los clientes, reside en el hecho de que tienen la posibilidad de aumentar los precios de sus entregas, de reducir la calidad de los productos o de limitar las cantidades vendidas a un cliente concreto<sup>22</sup>. Las empresas pueden seguir una estrategia de integración hacia atrás para adquirir el control o el dominio de los proveedores. Esta estrategia es especialmente eficaz cuando los proveedores no son confiables.
- La rivalidad entre los competidores actuales: Suele ser la más poderosa de las cinco fuerzas. Las estrategias que sigue una empresa sólo tendrán éxito en la medida en que le ofrezcan una ventaja competitiva en comparación con las estrategias que siguen empresas rivales<sup>23</sup>. Cuando una empresa cambia de estrategia se puede topar con contraataques por represalia, por ejemplo bajar

---

<sup>22</sup> [www.aidima.es/aidima/fexplorer/fur\\_concepto\\_teorico.htm](http://www.aidima.es/aidima/fexplorer/fur_concepto_teorico.htm)

<sup>23</sup> David, Conceptos de Administración Estratégica, Prentice Hall, 5ª. Edición, México D.F 1997, pp. 142,143

los precios, mejorar la calidad. El grado de rivalidad entre las empresas que compiten suele aumentar conforme aumenta la cantidad de competidores, conforme los competidores se van igualando en tamaño y en capacidad, conforme la demanda de los productos de la industria disminuye y conforme la reducción de precios resulta común y corriente.

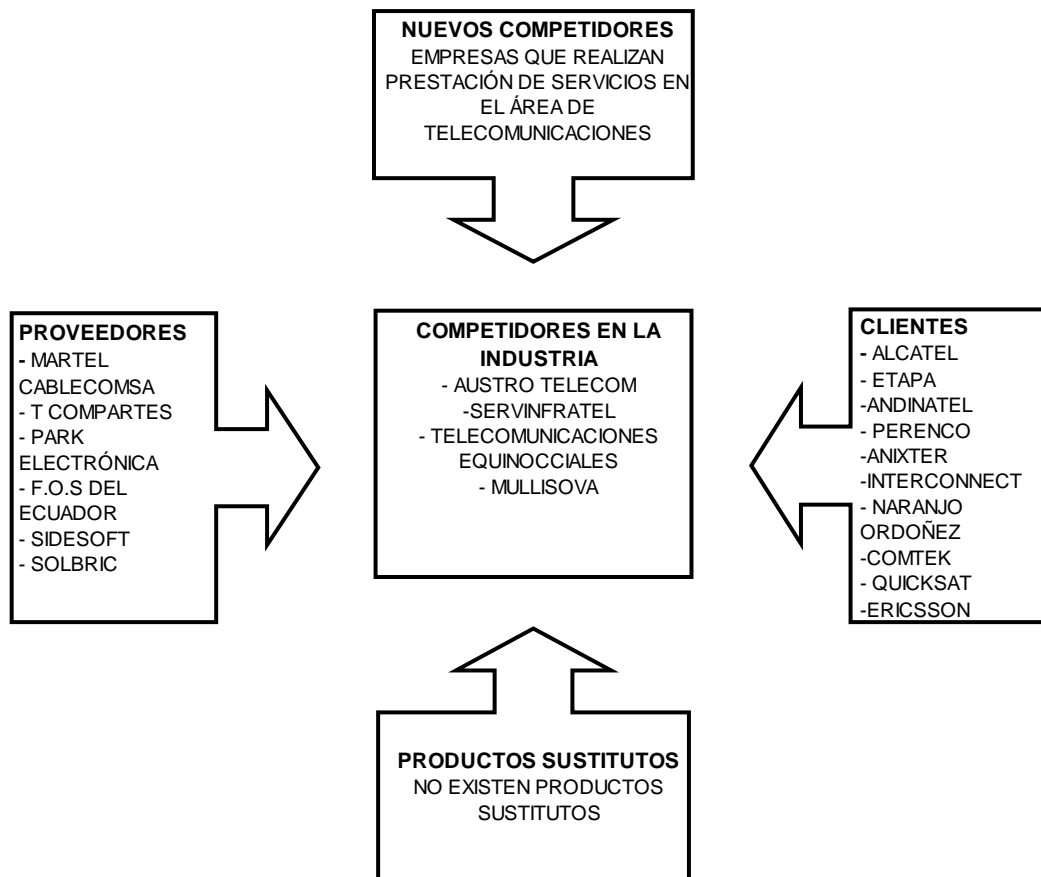
Los cinco factores determinan la rentabilidad de la industria porque influyen en los precios, en los costos y en la inversión que deben realizar las compañías, es decir, en los elementos del rendimiento. Por ejemplo, la fuerza de los compradores incide en los precios, lo mismo que en la amenaza de sustitución. También influye en los costos y en la inversión porque los clientes más poderosos exigen un servicio caro. El poder negociador de los proveedores determina el costo de las materias primas y de otros insumos. La intensidad de la rivalidad afecta a los precios y a los costos de competir en las siguientes áreas: planta, desarrollo de productos, publicidad y fuerza de ventas. La amenaza de la entrada limita los precios y moldea la inversión necesaria para disuadir a otros participantes.

La fuerza de los cinco factores de la competencia depende de la estructura de la industria, es decir, de las características económicas y técnicas de un sector industrial. La estructura de la industria es relativamente estable, pero puede cambiar a medida que evoluciona el sector industrial. El cambio estructural modifica la solidez global y relativa de las fuerzas de la competencia y, por tanto, puede ejercer un influjo positivo o negativo en la rentabilidad.

Si los cinco factores de la competencia y sus determinantes estructurales dependieran sólo de las características intrínsecas de la industria, la estrategia competitiva consistiría principalmente en escoger el sector adecuado y en conocerlos mejor que los rivales<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 5



**FIGURA 2.- Cinco fuerzas de Porter 7L CIA. LTDA.**

**COMPETIDORES EN LA INDUSTRIA:** Dentro de nuestro entorno competitivo, existen muchas empresas dedicadas a la prestación de servicios en el área de telecomunicaciones, por lo tanto el conseguir un contrato actualmente se hace más difícil, pero no imposible, ya que con nuestra ventaja competitiva que es nuestro talento humano lo vamos alcanzando. Las empresas más cercanas y que se las conoce son las mencionadas en nuestro grafico.

**CLIENTES:** Multinacionales, operadoras telefónicas, constructoras, quienes requieren un servicio en el área de telecomunicaciones, siempre basan sus requerimientos a la experiencia, responsabilidad, calidad y cumplimiento de contratos, lo que nos obliga a satisfacer y sobrepasar las expectativas de nuestros clientes, para lograr fidelidad compartida por las dos partes, nuestra empresa maneja dos tipos de clientes: directos e indirectos. El servicio que presta nuestra empresa tiene un gran número de competidores, razón por la cual es frecuente

que los consumidores tengan mayor poder de negociación para los precios de venta, cuando el poder de negociación de los consumidores es considerable, las empresas rivales ofrecen servicios especiales para ganarse la lealtad del cliente.

**PROVEEDORES:** Nuestro negocio se enfoca a la prestación de servicios en el área de telecomunicaciones (voz y datos), razón por la cual en ciertas ocasiones, requerimos de material y equipos para la realización de los diferentes contratos, por lo tanto el poder de negociación lo tienen nuestros proveedores en ciertos productos.

**NUEVOS COMPETIDORES:** Al analizar este punto se observa que las barreras de entrada y salida del negocio son altas, debido a que la inversión en equipos especializados es difícil de recuperar. Nuestro éxito entonces, radicará en impactar a nuestros clientes potenciales con nuestra ventaja competitiva (talento humano), a fin de lograr su lealtad.

**PRODUCTOS SUSTITUTOS:** El servicio que nuestra empresa ofrece, no tiene producto sustituto, pero al existir un sustituto se pone un tope al precio que puede cobrar antes de que los consumidores opten por un producto sustituto, en nuestro caso no se puede decir que ocurre esto, pero al existir varias empresas que brindan el mismo servicio, los precios tienen tope y en la mayoría de los casos son muy bajos.

Un segundo aspecto fundamental de la **estrategia competitiva** es la posición que ocupa dentro de la industria. De ello depende si su rentabilidad estará por arriba o debajo del promedio<sup>25</sup>. Una compañía que consigue posicionarse bien podrá obtener altas tasas de rendimiento aún cuando la estructura de la industria sea desfavorable y, por lo mismo, la rentabilidad sea modesta.

El criterio básico de un desempeño más que regular a largo plazo es la **ventaja competitiva sustentable**.

---

<sup>25</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 10

Aunque una empresa puede tener multitud de puntos fuertes y débiles frente a sus rivales, hay dos tipos básicos de ventaja competitiva a su alcance: costos bajos y diferenciación. En la última instancia, la importancia de un punto fuerte o débil depende de su impacto que tenga en el costo relativo o en la diferenciación. Ambas variables provienen a su vez de la estructura de la industria. Se originan de la capacidad para sortear mejor los cinco factores que sus rivales.

Los dos tipos básicos, combinados con el ámbito de las actividades en que las empresas intentan obtenerlos, dan origen a tres estrategias genéricas para lograr un desempeño superior al promedio de la industria: liderazgo en costos, concentración en los costos y concentración en la diferenciación. La estrategia de concentración presenta dos variantes; la concentración de costos y la de diferenciación<sup>26</sup>.

Cada una de las estrategias requiere una forma especial de alcanzar la ventaja competitiva: integra la elección del tipo de ventaja competitiva deseada y el ámbito del objetivo estratégico donde deberá obtenerse. El liderazgo en costos y la diferenciación la buscan en muy diversos segmentos de la industria, mientras que las estrategias de concentración se centran en la ventaja de costos (concentración de costos) o en la diferenciación (concentración de diferenciación) en un segmento pequeño. Las acciones necesarias para instaurarlas varían según la industria, lo mismo que las que son factibles en una industria. A pesar de que no es nada fácil escoger e instrumentar una estrategia genérica, son procedimientos lógicos que es preciso ensayar en cualquier industria.

- Liderazgo en Costos: Esta clase de liderazgo es quizá la estrategia genérica más clara. Consiste en que la organizaciones propone convertirse en el fabricante de costo bajo de su industria. Ella tiene un ámbito extenso, atiende a muchos de sus segmentos y hasta puede operar en sectores industriales afines; su amplitud a menudo es importante para la venta de costos. Las fuentes de esta ventaja son diversos y están subordinadas a la estructura de la industria. Pueden ser la búsqueda de economías de escala, la tecnología de

---

<sup>26</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 11

patente, el acceso preferencial a materias primas. Por ejemplo, en los televisores el liderazgo en costos requiere instalaciones eficientes para fabricar el tubo de imagen, un diseño de bajo costo, un ensamblaje automatizado, una fuente abundante de mano de obra barata y procedimientos eficientes de capacitación a causa de la rotación tan elevada. Si una compañía logra el liderazgo global en costos y lo mantiene, será un participante por arriba del promedio en su sector industrial a condición de que pueda controlar los precios en el promedio de la industria o cerca de él. Su posición origina rendimientos mayores con precios equivalentes a más bajos que los de los rivales. Con todo, no puede prescindir de los criterios de la diferenciación. Si no se percibe que su producto es semejante al de sus rivales o si no es aceptable para los compradores, se verá obligado a reducir los precios muy por debajo de los de la competencia para ganar ventas. Un líder en costos debe alcanzar la paridad o proximidad en la diferenciación frente a la competencia para ser un participante destacado, aunque su ventaja competitiva se funde en el liderazgo en costo. La paridad basada en la diferenciación le permite traducir su ventaja directamente en utilidades mayores que la de sus rivales. La proximidad basada en la diferenciación significa que el descuento del precio necesario para obtener una participación aceptable en el mercado no anula la ventaja en costos, y por ello el líder recibe rendimientos mayores al promedio. En conclusión, el liderazgo en costos es una estrategia que depende mucho de las prioridades, salvo que un gran cambio tecnológico le permita a una firma modificar radicalmente su posición en los costos<sup>27</sup>.

- Diferenciación: La compañía intenta distinguirse dentro de su sector industrial en algunos aspectos ampliamente apreciados por los compradores. Escoge uno o más atributos que juzgue importantes y adopta un posicionamiento especial para atender esas necesidades. Ve premiada su singularidad con un precio más alto. Cada industria tiene sus propios medios de diferenciarse. Puede basarse en el producto propiamente dicho, en el sistema de entrega con que lo vende, y en muchos otros factores. Por ejemplo, en la industria de equipo para la construcción, la diferenciación de Caterpillar Tractor se funda en la durabilidad del producto, el servicio, la disponibilidad de las piezas de

---

<sup>27</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 12,13

repuesto y una excelente red de distribuidoras. La empresa que logre obtener y sustentar la diferenciación tendrá un desempeño por arriba del promedio en su industria, si su precio alto supera los costos adicionales en que incurre por su singularidad. Así pues, este tipo de compañías siempre deben buscar tipos de diferenciación que permitan un precio especial mayor que el costo de ella. No pueden prescindir de su posición en los costos, porque sus precios serán nulificados por una posición mucho más baja. En conclusión, su objetivo es conseguir la paridad del costo o una proximidad con sus rivales, para lo cual reduce costos en todas las áreas que no afectan a la diferenciación. La lógica de la estrategia de diferenciación exige que la empresa seleccione los atributos que sean distintos a los de sus rivales.<sup>28</sup>

- **Concentración:** Difiere radicalmente de las dos anteriores porque se basa en la elección de un estrecho ámbito competitivo dentro de un sector industrial. La empresa selecciona un segmento o grupo de segmentos de él y adapta su estrategia para atenderlos excluyendo a los restantes. Al optimizarla en ellos, intenta conseguir una ventaja competitiva a pesar de no poseerla en absoluto. La estrategia de concentración tiene dos variantes. En la concentración basada en costos, la empresa busca una ventaja de este tipo en el segmento elegido, mientras que en la concentración basada en la diferenciación procura distinguirse en él. Ambas variantes se fundan en las diferencias entre los segmentos meta y otros de la industria. Los primeros deben tener clientes con necesidades especiales, pues de lo contrario el sistema de producción y el de entrega que mejor los atienda deberán distinguirse del que tienen otros segmentos. La concentración basada en el costo aprovecha las diferencias del comportamiento de los costos en algunos segmentos, mientras que la basada en la diferenciación explota las necesidades especiales de los miembros de ciertos segmentos. Se supone que los segmentos no están bien atendidos por los competidores que tiene además otros clientes. Así pues, la compañía puede lograr una ventaja competitiva dedicándose exclusivamente a los segmentos. Sin duda el segmento meta presenta una amplitud variable, pero la concentración consiste esencialmente en aprovechar las pequeñas diferencias

---

<sup>28</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 14



del segmento respecto a l industria en su conjunto. Una concentración rigurosa no garantiza en absoluto un desempeño sobresaliente<sup>29</sup>

		VENTAJA COMPETITIVA	
		Costo más bajo	Diferenciación
PANORAMA COMPETITIVO	Objetivo Amplio	1. Liderazgo en costo	2. Diferenciación
	Objetivo limitado	3A. Concentración de costos	3B. Concentración de diferenciación

**FIGURA 3.- Estrategia Genérica**

Una empresa se diferencia de sus rivales cuando ofrece algo especial que aprecian los compradores, además de dar un precio bajo. La diferenciación le permite imponer un precio elevado, vender más de su producto a cierto precio u obtener los beneficios equivalentes como mayor lealtad de los clientes. La diferenciación de una compañía puede atraer un numeroso grupo de compradores en una industria o sólo un subconjunto de los que tiene ciertas necesidades.<sup>30</sup>

La misión nos indica el mercado amplio que deseamos cubrir, ya que nuestro servicio esta dirigido a empresas del mercado nacional, el personal con que cuenta la empresa es nuestra **ventaja competitiva diferenciadora**, ya que el conocimiento en el desarrollo de sus actividades logran satisfacer las necesidades de nuestros clientes, debido a esto se logra obtener un cierto nivel de lealtad por parte de ellos.

Por estas razones consideramos conveniente la estrategia genérica de PORTER **DIFERENCIACION.**

La **Sustentabilidad** de la diferenciación depende de dos factores: el valor percibido continuo que tiene para los compradores y la ausencia de imitación por

<sup>29</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 14,15

<sup>30</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 120

parte de la competencia. Siempre existe el riesgo de que cambien sus necesidades o percepciones, eliminando así el valor de un tipo particular de diferenciación. Los competidores también pueden imitar la estrategia de una firma o prescindir de los criterios de diferenciación que haya elegido.

La sustentabilidad de la diferenciación frente a la competencia depende de sus fuentes. La diferenciación no será sustentable si se basa en fuentes donde haya barreras contra la movilidad de rivales que las reproduzcan.<sup>31</sup>

### ANÁLISIS RIESGO-RENTABILIDAD

Al momento de decidir la entrada a una industria determinada, nos enfrentamos a obstáculos, ya sean naturales o no, los cuales debemos enfrentar y tomar la mejor decisión al momento de realizar las inversiones; para lo cual es necesario hacer este análisis con la Matriz de Riesgo – Rentabilidad.

		BARRERAS DE ENTRADA	
		BAJA	ALTA
BARRERAS DE SALIDA	BAJA	Rendimientos bajos estables	Rendimientos elevados estables
	ALTA	Rendimientos bajos riesgoso	Rendimientos elevados riesgosos

FIGURA 4.- Matriz Riesgo-Rentabilidad

Nos encontramos en el siguiente escenario:

**BARRERAS DE ENTRADA ALTAS:** En el mercado al que se desea ingresar las barreras de entrada son altas, tanto en el aspecto económico, como en el conocimiento del mismo, estas barreras son naturales del negocio

<sup>31</sup> Michael E. Porter. Ventaja Competitiva Compañía editorial Continental México 2003 pp. 158

**BARRERAS DE SALIDA ALTAS:** Si por algún motivo se desea abandonar el negocio, vamos a tener muchos inconvenientes, sobre todo con los compromisos adquiridos con nuestros clientes, ya que estaría en juego nuestra reputación y valores que predicamos, otro aspecto son los equipos de telecomunicaciones que se tengan ya que nos es tan fácil venderlos, y recuperar la inversión realizada.

## 2.6 PLAN ESTRATEGICO

Un Plan Estratégico es una herramienta de planificación integral que permite tener un diagnóstico claro de nuestra situación y entre todos consensuar propuestas para el logro de objetivos comunes<sup>32</sup>.

Las sociedades han utilizado, habitualmente, la planificación como instrumento para organizar sus actividades a largo plazo. La metodología es sencilla: análisis de la situación de partida, evaluación de los escenarios más previsibles y, por fin, diseño de las modificaciones a realizar en el modelo inicial, siempre en un horizonte temporal ya definido<sup>33</sup>.

Esta forma de planificar es la denominada planificación estratégica y el documento que define todo este proceso es el Plan Estratégico. Estas pautas se adaptan a cualquier tipo de entidad, pública o privada, independientemente de la amplitud de su espacio territorial de actuación y de su ámbito de aplicación, pudiendo ser general, parcial, sectorial o específico.

Los errores que se deben evitar en el planeamiento estratégico es considerar al documento final como lo más importante y terminar ahí el proceso, considerar al plan como algo inalterable, incorporar aspectos y temas sin previa discusión y participación, falta de apoyo y compromiso de la organización y todos los actores.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> [www.planestrategico.laplata.gov.ar/completo.pdf](http://www.planestrategico.laplata.gov.ar/completo.pdf)

<sup>33</sup> [www.2004-10.jerez.es/index.php?id=82](http://www.2004-10.jerez.es/index.php?id=82)

<sup>34</sup> [www.rivadaviamendoza.gov.ar/Per/Per001.htm](http://www.rivadaviamendoza.gov.ar/Per/Per001.htm)

## CAPITULO 3

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL POR PROCESOS

Los procesos de la empresa nacieron en primer lugar como resultado de la necesidad de realizar una determinada tarea empresarial. En muchas empresas, estas necesidades surgieron cuando ésta era joven y estaba creciendo. Los procesos se desarrollaron rápidamente para afrontar la necesidad inmediata de servir a una reducida población interna y a una base pequeña de clientes. Después de ese comienzo modesto, se les descuidó e ignoró. Estos procesos no se actualizaron para mantener el ritmo de la atmósfera empresarial. Nadie se tomó el tiempo necesario para revisarlos y depurarlos. A medida que la organización crecía, la responsabilidad de estos procesos se dividía entre muchos departamentos y, asimismo, se destinaban cheques adicionales y saldos a medida que crecían los pequeños imperios. Empezaron a desarrollarse grupos minúsculos de burocracia. Una firma fue reemplazada por dos, tres o cuatro. La burocracia se convirtió en la regla, más que en la excepción. Se colocaron remedios encima de remedios. Nadie entendía realmente lo que estaba sucediendo, de manera que nadie podía auditar los procesos de la empresa para asegurarse de que se realizaban correctamente. Por el camino se perdía la concentración en el cliente externo. La organización se centro más en sí misma, y las personas no comprendieron en realidad el impacto de sus actividades sobre el cliente externo.

En consecuencia, los procesos se hicieron ineficaces, obsoletos, excesivamente complicados, cargados de burocracia y de trabajo intensivo; demandaban exceso de tiempo e irritaban por igual a la gerencia y a los empleados. Mientras la mayor parte de las organizaciones aceptaba estos procesos como un mal necesarios, éstos se habían convertido en la piedra del molino atada al cuello de la organización que cada vez más obstaculizaba la capacidad de la organización para competir<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 18 y 19

A continuación se describen conceptos acerca de los procesos y su impacto en las organizaciones.

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, hacen frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

Tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente. **La Gestión de Procesos** percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico - funcional, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente.<sup>36</sup>

**La Gestión de Procesos** coexiste con la administración funcional, asignando "propietarios" a los procesos clave, haciendo posible una gestión ínter funcional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado).

Las actividades de cualquier organización pueden ser concebidas como integrantes de un proceso determinado. De esta manera, cuando un cliente entra en un comercio para efectuar una compra, cuando se solicita una línea telefónica, un certificado de empadronamiento, o la inscripción de una patente en el registro

---

<sup>36</sup> [www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=35](http://www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=35)

correspondiente, se están activando procesos cuyos resultados deberán ir encaminados a satisfacer una demanda.

Desde este punto de vista, una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos, más o menos relacionados entre sí, en los que buena parte de los inputs serán generados por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos.<sup>37</sup>

Esta situación hará que el ámbito y alcance de los procesos no sea homogéneo, debiendo ser definido en cada caso cuando se aborda desde una de las distintas estrategias propias de la gestión de procesos. Quiere esto decir que, a veces, no es tan evidente dónde se inicia y dónde finaliza un proceso, siendo necesario establecer una delimitación a efectos operativos, de dirección y control del proceso.

Un proceso puede ser realizado por una sola persona, o dentro de un mismo departamento. Sin embargo, los más complejos fluyen en la organización a través de diferentes áreas funcionales y departamentos, que se implican en aquél en mayor o menor medida.

El hecho de que en un proceso intervengan distintos departamentos dificulta su control y gestión, diluyendo la responsabilidad que esos departamentos tienen sobre el mismo. En una palabra, cada área se responsabilizará del conjunto de actividades que desarrolla, pero la responsabilidad y compromiso con la totalidad del proceso tenderá a no ser tomada por nadie en concreto.

Evidentemente, la organización funcional no va a ser eliminada. Una organización posee como característica básica precisamente la división y especialización del trabajo, así como la coordinación de sus diferentes actividades, pero una visión de la misma centrada en sus procesos permite el mejor desenvolvimiento de los mismos, así como la posibilidad de centrarse en los receptores de los outputs de

---

<sup>37</sup> [www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=35](http://www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=35)

dichos procesos, es decir en los clientes. Por ello, tal vez la gestión por procesos es un elemento clave en la Gestión de la Calidad.

<b>Centrado en las funciones</b>	<b>Centrado en los Procesos</b>
* Los empleos son el problema	* El proceso es el problema
* Empleados	* Personas
* Hacer mi trabajo	* Ayudar a que se hagan las cosas
* Comprender mi trabajo	* Saber qué lugar ocupa mi trabajo dentro de todo el proceso
* Evaluar a los individuos	* Evaluar el proceso
* Cambiar a la persona	* Cambiar el proceso
* Siempre se puede encontrar un mejor empleado	* Siempre se puede mejorar el proceso
* Motivar a las personas	* Eliminar barreras
* Controlar a los empleados	* Desarrollo de las personas
* No confiar en nadie	* Todos estamos en esto conjuntamente
* ¿Quién cometió el error?	* ¿Qué permitió que el error se cometiera?
* Corregir errores	* Reducir la variación
* Orientado a la línea de fondo (tareas)	* Orientado al cliente
* Información Jerárquica	* Información Compartida
* Jerarquía para coordinar	* Coordina el equipo

**TABLA 1.- Administración Funcional Vs. Administración por Procesos**

El centrarse en los procesos es de utilidad a la organización de varias formas:

- Permite a la organización centrarse en el cliente.
- Permite a la compañía predecir y controlar el cambio.
- Aumenta la capacidad de la empresa para competir, mejorando el uso de los recursos disponibles.
- Ofrece una visión sistemática de las actividades de la empresa.
- Previene posibles errores.
- Ofrece una visión de lo buena que podría ser la organización y define el modo de lograr este objetivo<sup>38</sup>.

Frecuentemente los sistemas (conjuntos de procesos y subprocesos integrados en una organización) son difíciles de comprender, amplios, complejos y confusos; con múltiples puntos de contacto entre sí y con un buen número de áreas

<sup>38</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 5,17,18

funcionales, departamentos y puestos implicados. Un modelo puede dar la oportunidad de organizar y documentar la información sobre un sistema.

Pero ¿qué es un modelo? Un modelo es una representación de una realidad compleja. Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él.<sup>39</sup>

Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad al inicio de acciones de mejora.

**Diagramar** es establecer una representación visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y los de sus actividades.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de cuyos objetivos es la **descomposición de los procesos de trabajo** en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que no proveen directamente nada al cliente del proceso o al resultado deseado. En este último sentido cabe hacer una precisión, ya que no todas las actividades que no proveen valor añadido han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo y ser requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y de legislación.

Diagramar es una actividad íntimamente ligada al hecho de modelar un proceso, que es por sí mismo un componente esencial en la gestión de procesos.

Rediseñar un proceso es hacerlo **más eficiente y eficaz**. Es conseguir que rinda en un grado superior al que tenía anteriormente, y ello gracias a una acción sistemática sobre el proceso que hará posible que los cambios sean estables.

---

<sup>39</sup> [www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=35](http://www.aiteco.com/calidad/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=35)



Se trata de conocer el proceso, sus causas asignables (imputables) de variación, de eliminar actividades sin valor añadido y de aumentar la satisfacción del cliente.

El rediseño de procesos incluye una actividad de mejora permanente, ya que al rediseño en sí ha de seguir la aplicación del **ciclo PDCA de mejora continua**.

Un primer paso, esencial para acometer la mejora de procesos, es contar con el liderazgo de la alta dirección de la organización. Este **liderazgo** ha de ser asumido decididamente e ir acompañado de un intenso **compromiso**, mientras que es comunicado explícitamente de manera que se genere un estado de opinión y actitud favorables hacia las actividades de mejora y sus resultados. Igualmente, los líderes deben asegurar que los equipos de mejora tengan a su disposición todos los recursos necesarios y la capacitación precisa para emprender y ultimar su misión.

El propósito de la **Administración de procesos**, es asegurarse de que todos los procesos claves trabajen en armonía para maximizar la efectividad organizacional. La meta es alcanzar una ventaja competitiva a través de una mayor satisfacción del cliente. Desarrollar políticas de mejoramiento continuo y solución de problemas es una actividad principal. Las herramientas y técnicas principales usadas en estos procesos son: diagrama de flujo, lluvia de ideas, votación, diagrama de Pareto, y gráficas.

Un proceso se define como una serie de cambios a través de los cuales algo se desarrolla. Todo trabajo involucra procesos.

Los pasos para llevar a cabo la administración de procesos son:

- Identificar los Procesos Principales
- Análisis de Procesos
- Definición de límites
- Recolección de datos
- Listado de actividades secuenciales
- Estudio del diagrama de flujo.

### 3.1 ANALISIS DE LAS CONFIGURACIONES ESTRUCTURALES

Como David A. Nadler y Michael L. Tushman demuestran, la última fuente que queda de ventaja competitiva verdaderamente sostenible radica en las “capacidades de la organización”: las maneras particulares en que cada organización estructura su trabajo, construye sus culturas y motiva a su gente para realizar aspiraciones y objetivos estratégicos articulados con claridad. Durante mucho tiempo, los gerentes han pensado en la “organización” meramente en términos de quién está bajo las órdenes de quien. Sin embargo la fortaleza organizacional se encuentra mucho más allá de los diagramas unidimensionales. Los gerentes necesitan entender los conceptos y aprender las técnicas que implica el diseñar sus organizaciones para explotar su potencial inherente. No basta adoptar un enfoque poco sistemático hacia la organización, no con mover de lugar los cuadros en el organigrama. La forma de crear una estrategia competitiva es adoptar un enfoque integrado hacia el diseño de los procesos de trabajo, capacidades de recursos humanos, estructuras organizacionales y a la cultura de la organización, método que se denomina arquitectura organizacional. Así como la arquitectura de un edificio refleja los materiales con los que está construido y el uso que se les ha dado, la arquitectura organizacional de una empresa refleja la integración de estos elementos en un todo dinámico<sup>40</sup>.

La competencia existente, para la producción de más y mejores bienes y servicios, ha provocado que las **ORGANIZACIONES** se preocupen cada vez más, por hacer más eficientes los procedimientos administrativos, los procesos productivos y en general las **ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES**.

Las empresas conscientes de que el trabajo humano organizado y tecnificado es la base de la “eficiencia” en sus actividades, independientemente de la naturaleza de éstas (fabriles, comerciales, universitarias, bancarias, hoteleras, gubernamentales, etc.), han puesto especial interés a la “organización” como parte fundamental del proceso administrativo.

---

<sup>40</sup> David A. Nadler y Michael L. Tushman. El Diseño de la Organización como Arma Competitiva. Impresora Castillo Hnos. S.A. México 1999 pp.1

## IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN

La organización ha penetrado en muchas de las formas de la actividad humana, porque la mutua dependencia de los individuos y la protección contra amenazas, han fomentado una intensa actividad organizativa en la humanidad a través del tiempo. Los gobiernos, los ejércitos y las instituciones han estudiado la organización, con el fin de mejorarla ó de utilizarla mejor. La organización ha sido estudiada y son muchas sus aportaciones en el área administrativa.

Sin embargo, es de gran importancia que el acto de organizar de como resultado una estructura de la organización, que pueda considerarse como el marco de trabajo que retiene unidas las diversas funciones de acuerdo con un esquema, que sugiere orden y relaciones armoniosas, en otras palabras, una parte de importancia de la tarea de organizar es armonizar a un grupo de personalidades distintas.<sup>41</sup>

Existen diversas definiciones de los conceptos “estructura” y “organización” (lo cual dificulta precisar estos términos), así como el precepto que define a la estructura organizacional; las definiciones que se consideran las más completas son las siguientes:

**Estructura.-** es una actitud metodológica, un método al cual se recurre para describir marcos normativos, o sea, modelos formales por medio de los cuales, se busca un adecuado grado de eficiencia y eficacia en las operaciones y resultado.

**Organización.-** es la estructura planeada para establecer patrones de relación entre los componentes encargados de alcanzar los objetivos.

Cada actividad humana organizada, desde la fabricación de cacharros hasta poner un hombre en la Luna, da origen a dos requerimientos fundamentales y opuestos: la división de trabajo entre varias tareas a desempeñar, y la coordinación de estas tareas para consumir la actividad. **La estructura** de una organización puede ser definida simplemente como la suma total de las formas en

---

<sup>41</sup> [www.universidadabierta.edu.mx](http://www.universidadabierta.edu.mx)

que su trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda su coordinación entre estas tareas<sup>42</sup>.

¿Cómo debería ser diseñada esta estructura? ¿Hay alguna forma para diseñarla? ¿O deberían sus diversos elementos, las distintas maneras de dividir su trabajo y coordinar sus tareas, ser tomados y elegidos independientemente, en la forma en que un comprador elige vegetales en el mercado o un invitado platos en una mesa de comidas?

Por años la literatura de administración favoreció una respuesta afirmativa a la primera pregunta. Una buena estructura era una basada en reglas y una jerarquía de autoridad rígida con no más de seis organizaciones de mando. Más recientemente, esa literatura ha comenzado a favorecer implícitamente una respuesta afirmativa a la segunda pregunta. Se espera que el diseñador de organización mezcle buenas dosis de planeamiento de amplio espectro, enriquecimiento de tarea y estructura de matriz, entre otras muchas otras cosas.

Aparece un tercer enfoque, el cual rechaza los dos anteriores. Los elementos de estructura deben ser seleccionados para lograr una consistencia interna o armonía, tanto como una consistencia básica con la situación de la organización, su dimensión, su antigüedad, el tipo de ambiente en que funciona, los sistemas técnicos que usa, etc. En realidad, estos factores de situación son a menudo no menos “escogidos” que los elementos de estructura mismos. El nicho de la organización en su ambiente, hasta dónde crece, el método que usa para producir sus productos o servicios, todos éstos son seleccionados también. Esto nos lleva a la conclusión de que tanto los parámetros de diseño como los factores de situación deben agruparse para crear lo que llamaremos **configuraciones**.

Recuerde que la estructura involucra dos requerimientos fundamentales: la división del trabajo en distintas tareas, y el logro de la coordinación entre estas tareas. Cinco mecanismos coordinadores parecen explicar las maneras fundamentales en que las organizaciones coordinan su trabajo: ajuste mutuo,

---

<sup>42</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp. 2

supervisión directa, estandarización de proceso de trabajo, estandarización de producciones de trabajo y estandarización de destreza de trabajadores. Estos deben ser considerados los elementos básicos de la estructura, el pegamento que mantiene unidas las organizaciones.

- El ajuste mutuo logra la coordinación de trabajo por el simple proceso de comunicación informal. En el ajuste mutuo, el control de trabajo descansa en las manos de los que lo efectúan. A causa de que es un mecanismo coordinador tan simple, el ajuste mutuo es naturalmente usado en las organizaciones más simples, por ejemplo, por dos personas en una canoa, o pocas personas en un taller de cerámica. Paradójicamente, es también usado en las más complicadas.
- La supervisión directa logra la coordinación al tener una persona que toma la responsabilidad por el trabajo de otras, emitiendo instrucciones para ellas y supervisando sus acciones. En efecto, un cerebro coordina varias manos, como en el caso del supervisor de un taller de cerámica o el que da el ritmo a los remeros en la canoa. El trabajo también puede ser coordinado sin ajuste mutuo o supervisión directa. Puede ser estandarizada. La coordinación es lograda sobre el tablero, por así decirlo, antes de comenzar el trabajo. Los trabajadores de la línea de ensamblaje de automotores y los cirujanos del hospital en la sala de operaciones no necesitan preocuparse de coordinar con sus colegas en circunstancias comunes, saben exactamente que esperar de ellos y proceden de acuerdo.
- Los procesos de trabajo son estandarizados cuando los contenidos del trabajo están especificados o programados. Un ejemplo que viene a la mente involucra las instrucciones de armado que viene con un juguete para niño.
- Las producciones son estandarizadas cuando el resultado del trabajo, por ejemplo, las dimensiones del producto o del desempeño, están especificadas. A los conductores de taxi no se les dice cómo conducir o que ruta seguir, se les informa dónde dejar a sus pasajeros.
- La destreza (y conocimientos) son estandarizados cuando está especificado el tipo de capacitación que se requiere para efectuar el trabajo. Comúnmente, el trabajador es capacitado aun antes de unirse a la organización. Así que la

estandarización de destreza logra indirectamente lo que la estandarización de procesos de trabajo o de producción de trabajo hace directamente: controla y coordina el trabajo. Cuando un anestesista y un cirujano se encuentran en la sala de operaciones para extirpar un apéndice, casi no necesitan comunicarse; en virtud de su capacitación, saben exactamente que esperar cada uno del otro. Sus destrezas estandarizadas se encargan de la mayor parte de la coordinación.

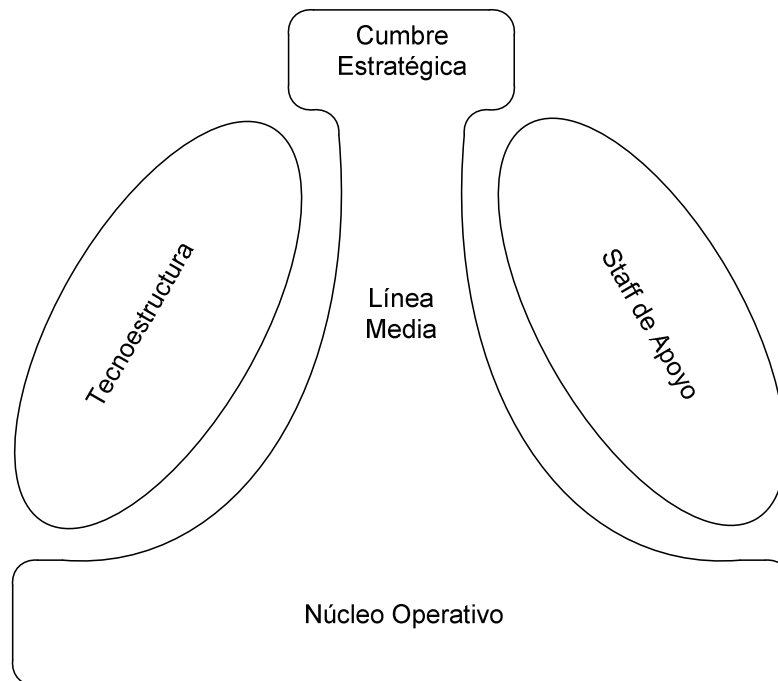
Una persona que trabaja sola no tiene gran necesidad de ninguno de los mecanismos, la coordinación tiene lugar simplemente en un cerebro. Sin embargo, añada una segunda persona, y la situación cambia significativamente. Ahora la coordinación debe lograrse a través de dos cerebros. Generalmente, la gente que trabaja lado a lado en grupos pequeños se adapta a los demás informalmente; el ajuste mutuo se convierte en el medio preferido de coordinación. A medida que el grupo aumenta, sin embargo, se vuelve más difícil de coordinar informalmente. Surge una necesidad de liderazgo. El control del trabajo del grupo pasa un solo individuo, en realidad, vuelve a un solo cerebro que ahora regula a otros; la supervisión directa se convierte en el mecanismo coordinador preferido<sup>43</sup>.

Las organizaciones están estructuradas para captar y dirigir sistemas de flujos y para definir las interrelaciones entre las distintas partes. Estos flujos e interrelaciones no son de forma lineal.

Las cinco partes básicas de la organización son: núcleo operativo en la base unido a la cumbre estratégica en la cúspide por la línea media, con la tecnoestructura y el staff de apoya a cada lado.

---

<sup>43</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.6-10



**FIGURA 5.- Las cinco partes básicas de la organización**

Nuestra figura 5 (diagrama) muestra una pequeña cumbre estratégica conectada por una línea media ensanchada a un núcleo operativo grande y chato. Estas tres partes de la organización son mostradas en una secuencia ininterrumpida para indicar que están típicamente conectadas a través de una sola línea de autoridad formal. La tecnoestructura y el staff de apoyo se muestran afuera y a cada lado para indicar que están separados de esta línea principal de autoridad e influyen solo indirectamente sobre el núcleo operativo.

- El núcleo operativo de la organización abarca a aquellos miembros, los operarios, que realizan el trabajo básico relacionado directamente con la producción de productos y servicios. Los operadores realizan cuatro funciones principales: (1) Aseguran los insumos para la producción. Por ejemplo, en una fábrica, el departamento de compras adquiere las materias prima. (2) Transformas los insumos en producción. Algunas organizaciones transforman materias primas, por ejemplo, talando árboles y convirtiéndoles en pulpa y luego en papel, educando alumnos, cortando el cabello. (3) Distribuyen las producciones, por ejemplo, vendiendo y distribuyendo físicamente lo que sale del proceso de transformación. (4) Proveen apoyo directo a las funciones de

entrada, transformación y producción, por ejemplo, efectuando el mantenimiento de las maquinas operadoras e inventariando las materias primas<sup>44</sup>.

- La Cumbre estratégica, aquí se encuentran aquellas personas encargadas de la responsabilidad general de la organización, el director general (así se llame presidente, superintendente), y todos aquellos gerentes de alto nivel cuyos intereses son globales. En algunas organizaciones, la cumbre estratégica incluye al comité ejecutivo. La cumbre estratégica está encargada de asegurar que la organización cumpla su misión de manera efectiva, y también que satisfaga las necesidades de aquellos que la controlan o que de otra forma tengan poder. En general la cumbre estratégica toma la más amplia, y como resultado la más abstracta, perspectiva de la organización. El trabajo a este nivel se caracteriza generalmente por un mínimo de repetición y estandarización, considerable discreción, y ciclos relativamente largos de tomas d decisiones. El ajuste mutuo es el mecanismo preferido de coordinación entre los gerentes de la misma cumbre estratégica.
- La Línea media: La cumbre estratégica está unida al núcleo operativo por la cadena de gerentes de línea media con autoridad formal. La cadena corre de los altos gerentes a los supervisores de contacto (como capataces de planta), quienes tienen autoridad directa sobre los operarios, y abarca el mecanismo coordinador que hemos llamado supervisión directa. Así es construida una **jerarquía organizativa**, a medida que un supervisor de contacto es puesto a cargo de una cantidad de operadores para formar una unidad orgánica básica, otro gerente es puesto a cargo de una cantidad de estas unidades para formar una unidad de mayor nivel, y así sucesivamente hasta que todas las unidades que restan puedan estar bajo un solo gerente en la cumbre estratégica.
- La Tecnoestructura, aquí encontramos a los analistas (y su staff de empleados de apoyo) que sirven a la organización afectando el trabajo de otros. Estos analistas están fuera de la corriente de trabajo operacional, pueden diseñarla, planearla, cambiarla, o entrenar gente para que lo haga, pero no lo hacen ellos mismos. Así, la tecnoestructura es efectiva solo cuando puede usar sus

---

<sup>44</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.13-14



técnicas analíticas para hacer el trabajo de otros más efectivo, aquí nos interesaremos principalmente en los analistas de control, aquellos que concentran su atención directamente en el diseño y funcionamiento de la estructura. Los analistas de control de la tecnoestructura sirven para llevar a cabo de ciertas formas de estandarización en la organización. Podemos distinguir tres tipos de analistas de control, que corresponden a las tres formas de estandarización: analistas de estudio de trabajo, analistas de planeamiento y control, analistas de personal.

- El staff de apoyo, una mirada al gráfico de casi cualquier organización contemporánea revela una gran cantidad de unidades, todas especializadas, que existen para suministrar apoyo a la organización fuera de su corriente de trabajo operacional. Estas forman el staff de apoyo. Por ejemplo, en una universidad, encontramos la prensa de la universidad, librería, imprenta, portería, departamento de seguridad, etc. Ninguno es parte del núcleo operativo; es decir, ninguno interviene en la enseñanza o investigación, sin embargo cada uno existe para suministrar apoyo indirecto a estas misiones básicas. En la fábrica, estas unidades cubren toda la gama desde el consejo legal hasta la planta de cafetería. ¿Por qué las grandes organizaciones suministran tanto de sus propios servicios de apoyo en vez de adquirirlos de proveedores externos? La respuesta parece estar en el control: la gran organización desea ejercitar estrecho control sobre estos servicios, tal vez para reducir la incertidumbre de tener que adquirirlos en el mercado abierto. Las unidades de apoyo pueden ser encontradas en varios niveles de la jerarquía, dependiendo de los receptores de este servicio.

Podemos analizar varios tipos de flujos para representar cómo funciona la organización:

- La organización como un sistema de autoridad formal, la corriente de poder formal bajando por la jerarquía, lo que se tiene aquí es un organigrama, aun cuando no muestra relaciones informales, puede representar una imagen exacta de la división de trabajo, mostrando a simple vista (1) qué posiciones existen en la organización, (2) cómo están éstas agrupadas en unidades, y (3)

cómo fluye entre ellas la autoridad formal (de hecho, describiendo el uso de la supervisión directa).

- La organización como una red de flujos regulados, de trabajo de producción a través del núcleo operativo, de órdenes e instrucciones bajando por la jerarquía administrativa para controlar el núcleo operativo, de información retroalimentada apoyada en los resultados, y de información y asesoramiento llegando desde los lados a las tomas de decisiones.
- La organización como un sistema de comunicación informal, enfatizando el papel del ajuste mutuo en coordinación. Lo que tenemos aquí en realidad es un socio grama, un mapa de quien en realidad se comunicó con quien. Lo que esta visión de la organización indica es que existen centros de poder no oficiales en las organizaciones y que las grandes redes de comunicación informal suplementan y a veces burlan los canales de autoridad y regulación. La claridad de las dos primeras visiones desaparece en esta tercera.
- La organización como un sistema de constelaciones de trabajo. La base de la visión aquí es que la gente se agrupa con sus pares (no en relación con la jerarquía ni aún necesariamente con nuestras cinco partes) para hacer su trabajo. Cada grupo o constelación trata con distintas decisiones apropiadas a su propio nivel en la jerarquía, y está unido solo flojamente con los otros. Aquí, entonces, en contraste con la organización como una especie de ordenado resorte en espiral de nuestras dos primeras visiones, y con la confusa visión de la tercera, la vemos como una especie de semi-ordenada torta en capas.
- La organización como un sistema de procesos de decisión ad hoc. Lo que tenemos en esta superposición es la corriente de una decisión estratégica, del principio al fin (pero, como todas las demás superposiciones, muy simplificada)

Ahora tenemos cinco visiones o teorías cómo funciona la organización. ¿Cuál es la correcta?). Claramente, por sí misma, ninguna. Cada una es una burda simplificación de la realidad organizativa. Sin embargo cada una contiene una pizca de verdad. Solo combinándolas, comenzamos a lograr una sensación de la verdadera complejidad del funcionamiento de la organización<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.19-22

Como ha señalado Herbert Simón (1969), la esencia de las ciencias creadas por el hombre, ya se ingeniería, medicina o administración, es el **diseño**. El diseño supone albedrío, una capacidad para alterar un sistema. En el caso de la estructura organizativa, diseño significa girar aquellas manijas que influyen sobre la división del trabajo y los mecanismos coordinadores y afectan así cómo funciona la organización.

Los componentes básicos de la estructura organizativa, que caen dentro de cuatro amplias agrupaciones: Diseño de posiciones individuales, Diseño de superestructura, Diseño de encadenamientos laterales, Diseño de sistema de toma de decisiones.

En el diseño de posiciones individuales, entran a jugar tres parámetros de diseño: la especialización de la tarea, la formalización del comportamiento para llevar a cabo la tarea, y la capacitación y el adoctrinamiento para la tarea.

- En la especialización de tarea, las tareas pueden ser especializadas en dos dimensiones. La primera es “amplitud” o “alcance”, cuántas tareas diferentes están contenidas en cada una y cómo es de ancha o angosta cada una de estas tareas. En un extremo, el trabajador es un sabelotodo, siempre saltando de una amplia tarea a otra; en el otro extremo, centra sus esfuerzos en la misma tarea altamente especializada, a la que repite día tras día, minuto a minuto. La segunda dimensión de la especialización se relaciona con la “profundidad”, con el control sobre el trabajo. En un extremo, el trabajador cumple solamente con el trabajo sin pensar en cómo o por qué; en el otro, controla todo aspecto del trabajo, además de hacerlo. La primera dimensión puede ser llamada especialización horizontal de tarea (por lo que trata con actividades paralelas) y su opuesta, ampliación horizontal de tarea; la segunda especialización de tarea y ampliación vertical de tarea.
-

La especialización de tarea en la dimensión horizontal, la forma predominante de la división de trabajo, es una parte inherente de cada organización, verdaderamente de toda actividad humana.

Las organizaciones dividen su trabajo, especializan sus tareas, para aumentar la productividad, las razones para el aumento de la productividad es: la mejorada destreza del trabajador al especializarse en una tarea, el ahorro del tiempo perdido en cambiar tareas, y el desarrollo de nuevos métodos y máquinas que provienen de la especialización. La especialización horizontal aumenta la repetición en el trabajo, facilitando de esta forma su estandarización.

La especialización vertical de tarea separa el desempeño del trabajo de la administración de éste. La enseñanza ofrece un buen ejemplo. Los estudiantes que utilizan cuadernos de trabajo o copian sus conferencias palabra por palabra tiene trabajo bastante verticalmente especializado, simplemente realizan la actividad. En contraste, cuando los estudiantes hacen proyectos, asumen el control de gran parte de la toma de decisión en su trabajo, sus "tareas" se vuelven verticalmente ampliadas, y se desplazan de ser contestadores pasivos a participantes activos.

La especialización de tarea difícilmente es una panacea para los problemas de diseño de posición; por el contrario, la especialización de tarea crea una cantidad de problemas propios, especialmente de comunicación y coordinación. La alta especialización de tarea en la dimensión horizontal también crea problemas de equilibrio para la organización. Si un peluquero designa una persona para cortar a niños, puede enfrentar una situación en la que clientes adultos se vean forzados a esperar mientras el peluquero de niños permanece inactivo, solo grandes peluquerías pueden permitirse especialistas en niños.

En la ampliación horizontal de tarea, el trabajador se ocupa de una amplia variedad de tareas asociadas con la producción de productos y servicios. El puede tanto ejecutar más tareas en secuencia, o hacerlas una a la vez como antes, pero intercambia tareas con sus colegas periódicamente y así su trabajo se

convierte en más variado. Por ejemplo, en el armado de partes de un motor pequeño, la línea de ensamblaje puede ser eliminada y cada trabajador puede armar el motor por sí mismo, o los trabajadores pueden intercambiar posiciones en la línea de ensamblaje periódicamente. Cuando una tarea es verticalmente ampliada, o “enriquecida”, el trabajador no solo ejecuta más tareas, sino que también gana más control sobre ellas. Los resultados de la ampliación de tarea dependen claramente de la tarea en cuestión. Para tomar dos ejemplos extremos, la ampliación de la tarea de una secretaria que debe teclear la misma carta día tras día no puede menos que mejorar las cosas; en contraste, ampliar la tarea del médico (quisiera saber cómo, tal vez incluyendo tareas de enfermería o farmacología) solo llevaría a frustrar al médico y dañar al paciente. En otras palabras, las tareas pueden ser demasiado grandes tanto como demasiado estrechas. Así que el éxito de cualquier rediseño de tarea depende claramente de la tarea en cuestión y de cuán especializada se ésta en primer lugar. La tendencia natural ha sido, por supuesto elegir para el rediseño las más estrechas.

La ampliación de tarea vale la pena hasta el punto en que las ganancias de trabajadores mejor motivados en una tarea particular neutralicen las pérdidas de la especialización técnica menos que óptima. Así como la especialización de tarea, la ampliación de tarea difícilmente es una panacea para los problemas de diseño de posición: es un parámetro de diseño entre muchos, a ser considerado al mismo tiempo que los otros. Hasta aquí, la cuestión de si vale la pena la ampliación de tarea ha sido enfocada solamente desde el punto de vista de la organización, pero también cuenta el trabajador, como ser humano que merece algo mejor que una tarea monótona. Lo que es alimento para un hombre es veneno para otro<sup>46</sup>.

Un segundo parámetro de diseño organizacional, relacionado con las posiciones ha sido a menudo llamado la formalización de comportamiento, este parámetro representa la manera de la organización de proscribir la libertad de sus miembros, esencialmente de estandarizar sus procesos de trabajo. El comportamiento puede

---

<sup>46</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.25-30

ser formalizado en tres formas básicas: por la posición, por la corriente de trabajo, por reglas. Las organizaciones formalizan el comportamiento para reducir su variabilidad, esencialmente para predecirlo y controlarlo. Un primordial motivo para hacerlo es para coordinar sus actividades. La formalización es usada para imponerles los procedimientos más eficientes y asegurar imparcialidad a los clientes.

Las organizaciones que confían principalmente en la formalización del comportamiento para lograr la coordinación son generalmente llamadas **BURUCRACIAS**.

Una relación clave debe ser evidente ya: cuando más estable y repetitivo el trabajo, más programado es y más burocrática es la parte de la organización que lo contiene<sup>47</sup>.

La capacitación y adoctrinamiento es el tercer aspecto del diseño de posición, establece las especificaciones de los requerimientos para mantener una posición en primer lugar. En particular, la organización puede especificar qué conocimientos y destrezas deben tener los que ocupan los cargos y qué normas deben exhibir.

La **capacitación** se refiere al proceso por el cual se enseñan los conocimientos y las destrezas relacionadas con el cargo, mientras que el **adoctrinamiento** es el proceso por el que se obtienen las normas organizacionales. Ambas equivalen a la "internalización" de esquemas de comportamiento aceptados (es decir, estandarizados) en los trabajadores. La socialización "se refiere al proceso por el cual un nuevo miembro aprende el sistema de valores, las normas, y los esquemas de comportamiento requeridos por la sociedad, organización o grupo formal al que está entrando. Adoctrinamiento es el rótulo usado por el parámetro de diseño por el que la organización formalmente socializa sus miembros para su propio beneficio. Los programas de adoctrinamiento interno son particularmente

---

<sup>47</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.32-35

importantes donde las tareas son delicadas o se realizan en lugares remotos, gerentes de subsidiarias extranjeras, agentes de la CIA, embajadores de la nación, en estos casos, la necesidad de coordinación es eminente, particularmente para asegurarse que individuos que trabajan de manera autónoma defenderán los mejores intereses de la organización.<sup>48</sup>

Dado un grupo de posiciones diseñadas en términos de especialización, formalización, y capacitación y adoctrinamiento, el diseñador enfrenta dos preguntas obvias de estructura organizativa: ¿Cómo deben ser agrupadas en unidades estas posiciones? Y ¿cómo debe ser de grande cada unidad?

A través del proceso de agrupar en unidades es establecido el sistema de autoridad formal y es construida la jerarquía de la organización. El organigrama es la representación gráfica de esta jerarquía, es decir, del resultado del proceso de agrupamiento. El agrupamiento puede ser visto como un proceso de sucesivas uniones.

El agrupamiento es un medio fundamental para coordinar el trabajo en la organización. El agrupamiento puede tener por lo menos cuatro efectos importantes: (1) Establece un sistema de supervisión común entre posiciones y unidades. (2) Requiere típicamente que las posiciones y unidades compartan recursos comunes. (3) Típicamente crea medidas comunes de desempeño. (4) Finalmente, el agrupamiento alienta el ajuste mutuo, para compartir recursos y para facilitar su supervisión directa.

Así, el agrupamiento puede estimular hasta un grado importante dos importantes mecanismos coordinadores: la supervisión directa y el ajuste mutuo, y puede formar la base de un tercero, la estandarización de producciones, al proporcionar medidas comunes de desempeño. El agrupamiento de unidades es, como resultado, uno de los más poderosos parámetros de diseño.

---

<sup>48</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.36-38

¿Sobre qué bases la organización agrupa las posiciones en unidades y a éstas en unidades mayores? Hay seis bases que son tal vez las más comúnmente consideradas.

- Agrupamiento por conocimiento y destreza: las posiciones pueden ser agrupadas de acuerdo con los conocimientos y destrezas especiales que sus miembros traen al cargo. Por ejemplo, los hospitales agrupan a cirujanos en un departamento, a los anestesiólogos en otro.
- Agrupamiento por proceso de trabajo y función: Las unidades pueden estar basadas en el proceso o actividad usados por el trabajador. Por ejemplo, una firma manufacturera puede distinguir talleres de fundición, soldadura y maquinado.
- Agrupamiento por tiempo: Los grupos pueden también formarse de acuerdo a cuándo es hecho el trabajo. Diferentes unidades hacen el mismo trabajo de la misma forma pero en distinto tiempo, como en el caso de diferentes equipos en una fábrica.
- Agrupamiento por Producción: Aquí las unidades son formadas sobre la base de los productos que hacen o los servicios que brindan.
- Agrupamiento por cliente: Los grupos también pueden formarse para tratar con distintos tipos de clientes. Una empresa de seguros, puede tener departamentos separados de póliza de individuos y de grupos.
- Agrupamiento por lugar: Los grupos pueden ser formados de acuerdo con las regiones geográficas en que opera la organización.

Criterios para el agrupamiento, Podemos aislar cuatro criterios básicos que las organizaciones pueden usar para seleccionar las bases para agrupamiento de posiciones y unidades:

- Interdependencias de la corriente de trabajo: El agrupamiento de tareas operativas debe reflejar interdependencias naturales de corriente de trabajo. Por ejemplo en un proceso manufacturero secuencial en una hilandería.
- Interdependencias de proceso: Las interdependencias de corriente de trabajo no son, por supuesto, las únicas que deben ser consideradas por el diseñador de la estructura de la organización. Una segunda clase importante de interdependencia se relaciona con los procesos usados en la corriente de



trabajo. Por ejemplo, un operador de una máquina puede tener que consultar a otro, que trabaja en una línea de producto diferente (es decir, en una corriente de trabajo diferente), a cerca de qué instrumento cortante usar en cierta tarea.

- Interdependencias de escala: El tercer criterio para agrupamiento se relaciona con economías de escala. Los grupos pueden tener que ser formados para alcanzar dimensiones lo suficientemente grandes como para funcionar eficientemente. Por ejemplo, cada departamento en la fábrica requiere mantenimiento. Pero esto no necesariamente justifica agregar un hombre de mantenimiento a cada departamento, es decir, agruparlo por corriente de trabajo. Puede no haber trabajo suficiente para cada hombre de mantenimiento. Por lo tanto, puede establecerse un departamento de mantenimiento central para toda la fábrica.
- Interdependencias sociales: Un cuarto criterio para agrupamiento se relaciona no con el trabajo hecho sino con las relaciones sociales que lo acompañan. La gente prefiere se agrupada sobre la base de “llevarse bien”<sup>49</sup>.

La segunda cuestión básica en el diseño de la superestructura se ocupa del tamaño de cada unidad o grupo de trabajo. ¿Cuántas posiciones deben estar contenidas en el agrupamiento de primer nivel, y cuantas unidades en cada unidad de orden sucesivamente superior?

El diseño organizativo no está completo cuando las posiciones han sido establecidas y la superestructura construida. En una época, la literatura sobre diseño organizativo terminaba aquí. Pero la investigación contemporánea ha dejado claro la necesidad de rellenar los huecos de la superestructura con encadenamientos que son laterales en oposición a los estrictamente horizontales. Dos grupos principales de estos encadenamientos han recibido un extenso tratamiento en la literatura contemporánea sobre diseño organizativo: sistemas de planeamiento y control que estandarizan producciones y dispositivos de enlace que aceitan las ruedas del ajuste mutuo.

---

<sup>49</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.41-52

- Sistemas de planeamiento y control: El propósito de un plan es especificar una producción deseada, un estándar, en algún momento futuro. Y el propósito del control es apreciar si este estándar se ha logrado o no. Así el planeamiento y el control van juntos como los proverbiales caballo y carruaje. No puede haber control sin planeamiento previo, y los planes pierden su influencia sin controles que los sigan.
- Dispositivos de enlace: A menudo ni la supervisión directa ni las tres formas de estandarización son suficientes para lograr la coordinación que requiere una organización, para el propósito de nuestra discusión se ha reducido a cuatro grupos básicos de dispositivos de enlace:
  - ✓ Gerentes Integradores: Cuando se requiere más coordinación por ajuste mutuo que la que puedan suministrar las posiciones de enlace, las fuerzas de tarea, y las comisiones permanentes, la organización puede designar un gerente integrador, en consecuencia, una posición de enlace con autoridad formal.
  - ✓ Posiciones de enlace: Cuando es necesaria una cantidad considerable de contacto para coordinar el trabajo de dos unidades, una posición de “enlace” puede ser establecida formalmente para encaminar la comunicación directamente, dejando de lado los canales verticales. La posición no lleva autoridad formal, note que este poder es informal, derivado del conocimiento, no del status.
  - ✓ Fuerzas de tarea y comisiones permanentes: La reunión es el principal vehículo utilizado en la organización para facilitar el ajuste mutuo. La fuerza de tarea es una comisión formada para llevar a cabo una tarea particular y luego deshacerse. En contraste, el comité permanente es un agrupamiento interdepartamental más permanente, uno que se reúne regularmente para discutir temas de interés común.
  - ✓ Estructuras matriciales: La organización evita elegir una base de agrupamiento en vez de otra; en lugar de eso, elige ambas. “En términos más simples, la estructura matricial representa el esfuerzo, hablando organizacionalmente, de tener su torta y comerla, también”. Pero al hacerlo, la organización establece una estructura

de autoridad dual. Como resultado, la estructura matricial sacrifica el principio de unidad de mando. Casi todos nosotros hemos crecido en el sistema de autoridad dual de la familia. En forma similar, en la estructura matricial, diferentes gerentes de línea son igual y conjuntamente responsables por las mismas decisiones y se ven por lo tanto forzados a conciliar entre ellos las diferencias que surgen. La estructura matricial es para organizaciones que están preparadas para resolver sus conflictos a través de negociación informal entre iguales en lugar de recurrir a la autoridad formal, la estructura matricial es para organizaciones adultas<sup>50</sup>.

Las palabras centralización y descentralización han sido discutidas desde que alguien se preocupó por escribir acerca de organizaciones. Sin embargo representan probablemente el tópico más confuso en administración. Cuando todo el poder de toma de decisiones descansa en un solo punto en la organización, finalmente en manos de una persona, llamaremos a la estructura centralizada; en la medida en que el poder está dispersado entre mucha gente, llamaremos a la estructura descentralizada.

¿Qué incita a una organización a centralizar o descentralizar su estructura? Como la mayoría de las cuestiones de estructura, ésta se centra en la cuestión división de trabajo versus coordinación. La centralización es el medio más cerrado de coordinar la toma de decisiones en la organización. Todas las decisiones son tomadas por una persona, por un cerebro y luego implementadas a través de la supervisión directa. Se han dado otras razones para centralizar las estructuras, pero aparte de la bien conocida de ambición de poder, la mayoría equivale a la necesidad de coordinación.

Entonces, ¿por qué debe descentralizar una organización? Simplemente porque no todas las decisiones pueden ser emitidas en un centro, en un cerebro. A veces

---

<sup>50</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.65-78

la información necesaria simplemente no puede ser traída a ese centro. Tal vez mucha de ella es débil, difícil de ser transmitida.

El término descentralización parece ser usado de dos maneras fundamentales:

- Descentralización vertical: Se ocupa de la delegación del poder de toma de decisión, descendiendo por la cadena de autoridad, desde la cumbre estratégica a la línea media. El enfoque aquí es sobre el poder formal. En la descentralización vertical surgen tres preguntas de diseño: (1) ¿Qué poderes de decisión deben ser delegados descendiendo por la cadena de autoridad? (2) ¿Descendiendo hasta donde por la cadena deben ser éstos delegados? (3) ¿Cómo debe ser coordinado (o controlado) su uso?
- Descentralización horizontal: Es decir al cambio de poder de gerentes a no gerentes (o más exactamente, de gerentes de línea a gerentes de staff, analistas, especialistas de apoyo y operadores). Cuando hablamos de la descentralización horizontal, ampliamos la discusión en dos aspectos. Primero, al discutir la transferencia de poder fuera de la estructura de línea, nos movemos dentro del reino del poder informal; especialmente del control sobre la obtención de información y suministros de consejo a los gerentes de línea y la ejecución de sus elecciones, en oposición a hacer y autorizar esas elecciones. Y segundo, al discutir la descentralización horizontal, dejamos de lado la suposición de que el poder formal necesariamente descansa en la estructura de línea, en primera instancia en la cumbre estratégica. Aquí el poder formal puede recaer en cualquier otra parte.

De nuestra discusión parecen emerger cinco tipos distintos de descentralización horizontal y vertical. Estos pueden, de hecho, ser colocados a lo largo de un solo continuo, desde la centralización en ambas dimensiones en un extremo hasta la descentralización en ambas en el otro.

- Centralización vertical y horizontal: El poder de decisión aquí está concentrado en manos de un solo individuo, el gerente en la cima de la línea jerárquica, es decir, el director general. El poder se abulta en la cumbre estratégica. El director general retiene tanto el poder formal como el informal.

- Descentralización horizontal limitada (selectiva): En este tipo encontramos la organización burocrática con tareas no calificadas que confía para la coordinación en la estandarización de procesos de trabajo.
- Descentralización vertical limitada (paralela): Aquí encontramos la organización que está dividida en unidades de mercado, o divisiones, en cuyos gerentes está delegada (en paralelo) una gran cantidad del poder formal para tomar las decisiones concernientes a sus mercados. Pero a causa de que este poder no necesita ser delegado más abajo por la cadena de autoridad, la descentralización vertical es limitada por naturaleza.
- Descentralización vertical y horizontal selectiva: Aquí vemos juntos nuestros descubrimientos acerca de la descentralización selectiva en las dos dimensiones. En la dimensión vertical, el poder para distintos tipos de decisiones es delegada a constelaciones de trabajo en varios niveles de la jerarquía. Y en la dimensión horizontal, estas constelaciones hacen uso selectivo de los expertos de staff, según cuán técnicas sean las decisiones que deban tomar.
- Descentralización vertical y horizontal. El poder de decisión aquí está concentrado en su mayor parte en el núcleo operativo, porque sus miembros son profesionales, cuyo trabajo está coordinado en su mayor parte por la estandarización de destrezas. La organización es fuertemente descentralizada en la dimensión vertical porque su poder descansa en la parte inferior de la jerarquía. Y es fuertemente descentralizada en la dimensión horizontal, ya que su poder descansa en una gran cantidad de no gerentes, es decir los operarios<sup>51</sup>.

Dado un grupo de parámetros de diseño a las órdenes del diseñador de la organización, ¿cómo los selecciona? ¿Cómo decide cuando usar una base de mercado y cuando una funcional para un agrupamiento en la línea media, cuando formalizar el comportamiento en el núcleo operativo y cuándo confiar en la capacitación o en el uso de los dispositivos de enlace para alentar el ajuste mutuo, cuándo descentralizar horizontalmente y cuándo verticalmente?.

---

<sup>51</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.83-99

La mayor parte de la investigación contemporánea sobre estructuración organizativa se ha centrado sobre estas preguntas. Esta investigación ha descubierto un grupo de los llamados factores situacionales o de contingencia, estados o condiciones organizativas que están asociados al uso de ciertos parámetros de diseño, discutiremos estos factores en cuatro grupos: la edad y dimensión de las organizaciones; el sistema técnico que usa en su núcleo operativo; varios aspectos de su ambiente, especialmente la estabilidad, la complejidad, la diversidad y la hostilidad; y algunas de sus relaciones de poder.

**Edad y Dimensión:** Tenemos un conjunto de evidencias considerable sobre los efectos de la edad y la dimensión sobre la estructura, la mayoría de las cuales pueden ser comprendidas en cinco hipótesis, dos concernientes a la edad y tres a la dimensión. Después de discutir cada hipótesis veremos que podemos clasificarlas y sintetizarlas examinando el envejecimiento organizacional y el crecimiento no como progresiones lineales, sino como una secuencia de distintas transiciones entre “etapas de desarrollo”.

Hipótesis 1: Cuanto más antigua la organización más formalizado su comportamiento. Aquí encontramos el síndrome “hemos visto todo esto antes”, como en el caso del profesor universitario titular cuyos alumnos siguen su clase palabra por palabra de los apuntes de un estudiante anterior.

Hipótesis 2: La estructura refleja la antigüedad de la fundación de la industria. Artur Stinchombe (1965) descubrió una relación entre la edad de la industria y la especialización de tarea así como también el uso de profesionales capacitados en posiciones de staff. Por ejemplo, las organizaciones de la era anterior a la fábrica, granjas, empresas de construcción, comercios minoristas y similares, tienden hoy a confiar con más fuerza en el personal familiar, reteniendo una especie de estructura artesanal, mientras que aquellas de principio del siglo 19, vestimenta, textiles, etcétera, no utilizan virtualmente trabajadores familiares no pagos, sino muchos empleados, una señal de burocracia, aquellas de la era siguiente, ferrocarriles y minas de carbón tienden a confiar con fuerza en los gerentes profesionales en lugar de los gerentes dueños.

Hipótesis 3: Cuanto mayor la organización, más elaborada sus estructura, es decir, más especializadas sus tareas, más diferenciadas sus unidades, y más desarrollado su componente administrativo. Esta relación parecería originarse en la especialización de tarea, de la posibilidad en aumento de una organización de dividir su trabajo a medida que añade empleados y aumenta su volumen de producción. Así un estudio de un grupo de Mc Gill MBA descubrió que mientras el “abuelo” podía hacer virtualmente todo en el comercio de alimentos de la familia, cuando se convirtió en un supermercado completo, hubo la necesidad de especializar, “abuelo” manejaba la compra de productos, “abuela” supervisaba las operaciones de comercio, “papá” se ocupaba de conseguir el resto de mercaderías, mientras “mamá” manejaba el dinero. En otras palabras, una mayor dimensión da mayor homogeneidad al trabajo dentro de las unidades pero mayor diversidad al trabajo entre unidades. Pero cuando más diferenciada la estructura, debe darse mayor énfasis a la coordinación.

Hipótesis 4: Cuanto mayor la organización, mayor la dimensión promedio de sus unidades. Obviamente, a medida que una organización agrega nuevos empleados, eventualmente debe formar nuevas unidades, cada una con un nuevo gerente, y debe también agregar más gerentes sobre los gerentes. En otras palabras, debe elaborar su jerarquía administrativa.

Hipótesis 5: Cuanto mayor la organización, más formalizado su comportamiento. Así como la organización más antigua formaliza lo que ha visto antes, también la organización mayor formaliza lo que ha visto más frecuentemente, cuanto mayor la organización, más se repiten los comportamientos: como resultado, se vuelven más predecibles; y así mayor la propensión a formalizarlos<sup>52</sup>.

**Sistema Técnico:** Ha sido difícil mantenerse hasta aquí sin discutir la tecnología como un factor en el diseño de la organización. Claramente, la estructura está estrechamente entrelazada con ella.

---

<sup>52</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.103-107

Tecnología es un término amplio que ha sido usado, y abusado en muchos contextos. Aquí nos centraremos en una interpretación más estrecha de la tecnología, es decir, los instrumentos usados en el núcleo operativo para transformar los insumos en producciones, a lo que llamaremos el **sistema técnico de la organización**. Los contadores, por ejemplo, aplican una tecnología relativamente compleja (es decir, base de conocimientos), con un sistema técnico simple, frecuentemente no más que un lápiz.

Joan Woodward hace un análisis sobre los efectos de diferentes formas de sistemas técnicos usados en la industria sobre la estructura. Woodward se centra en tres sistemas básicos de producción: unitaria (esencialmente según pedido), en masa (de muchos ítems estándar), y de proceso (el flujo intermitente o continuo de fluidos). Estos sistemas también se relacionan con etapas y eras, la producción unitaria es en buena parte anterior a la revolución industrial, a la cual se asocia mayormente la producción en masa. En cambio, la producción de procesos es en gran parte un fenómeno del siglo veinte.

**Producción Unitaria:** Las empresas que fabrican unidades individuales, prototipos y grandes equipos en etapas exhibían una cantidad de características en común. La más importante, a causa de que sus producciones eran no estándar, el trabajo operativo de los productores unitarios podía similarmente no ser estandarizado o formalizado, y así sus estructuras eran orgánicas. Cualquier coordinación que no podía ser manejada por ajuste mutuo entre los mismos operadores era resuelta por supervisión directa por los gerentes de contacto. Siendo directamente responsables de la producción, los gerentes de contacto trabajan estrechamente con los operarios, típicamente en pequeños grupos de trabajo.

**Producción en Masa:** Si las estructuras de producción unitaria estaban conformadas por la naturaleza no estándar de sus sistemas técnicos, las de los productores en masa estaban conformadas por la naturaleza estándar de los de ellos. Aquí la producción en masa estandarizada condujo a la formalización del comportamiento, lo que condujo a todas las características de la burocracia clásica. El trabajo operativo es rutinario, no especializado, y altamente



formalizado. Tal trabajo requería poca supervisión directa, resultando en extensiones del control amplias para los supervisores de contacto.

**Producción en Proceso:** La respuesta parece estar en una metamorfosis de estructura cuando un sistema técnico se vuelve tan regulador que se aproxima al estado de automatización. La producción en masa es frecuentemente muy mecanizada, pero si los descubrimientos son una buena guía, pocas veces hasta el punto de la automatización. El resultado es trabajo que está altamente regulado, simple, rutinario, y aburrido, y que requiere un gran contingente de operadores no diestro. Y esto, a su vez, crea una obsesión de control en la estructura administrativa: al personal supervisor. Especialmente tecnocrático, se le pide vigilar y estandarizar el trabajo de operadores no interesados. Con la automatización (sugiere ser más común en la producción de proceso) llega una dramática reducción en la cantidad de operarios no calificados ligada directamente al ritmo de producción.

Con este cambio en la fuerza de trabajo operativa llega un cambio espectacular en la estructura: el núcleo operativo trasciende un estado de burocracia, en un sentido, se vuelve totalmente burocrático, totalmente estandarizado, pero sin la gente.

Podemos ahora presentar tres hipótesis básicas acerca de las relaciones entre estructura y sistema técnico.

Hipótesis 6: Cuanto más regulador el sistema técnico, más formalizado el trabajo operativo y más burocrático la estructura del núcleo operativo. A medida que el sistema técnico se vuelve más regulador, es decir, dividido en tareas simples y especializadas que quitan libertad a quienes tiene que usarlo, el trabajo operativo se vuelve más rutinario y predecible: como resultado, puede ser especializado y formalizado más fácilmente.

Hipótesis 7: Cuanto más sofisticado (difícil de entender) el sistema técnico, más elaborada la estructura no operativa, específicamente, cuanto mayor y más profesional el staff de apoyo, mayor la descentralización selectiva (para el staff), y mayor el uso de dispositivos de enlace (para coordinar el trabajo de ese staff). Si una organización va a usar una maquinaria compleja, debe contratar especialistas

de staff que puedan entender esta maquinaria, que puedan diseñarla, adquirirla y modificarla; darles considerable poder para tomar decisiones concernientes a esa maquinaria; y ellos, a su vez, deben trabajar en equipos y fuerzas de tarea para tomar esas decisiones.

Hipótesis 8: La automatización del núcleo operativo transforma una estructura administrativa burocrática en una orgánica. Las organizaciones dominadas numéricamente por operarios no calificados que hacen trabajo rutinario están cargadas de conflictos interpersonales. Esto se origina en la incompatibilidad intrínseca de los sistemas técnico y social; frecuentemente lo que es bueno para la producción simplemente no es bueno para el productor<sup>53</sup>.

**Ambiente:** Hasta aquí hemos discutido la influencia sobre la estructura de los factores intrínsecos a la organización misma, su edad, su dimensión, y el sistema técnico que usa en su núcleo operativo. Pero en toda organización también existe un ambiente al que debe corresponder cuando se diseña su estructura.

Que significa la palabra ambiente: el conjunto de cosas, condiciones, o influencias que rodean, así el ambiente comprende virtualmente todo fuera de la organización, nos centraremos en ciertas dimensiones de ambientes organizacionales, cuatro en particular.

1. Estabilidad: El ambiente de una organización varía de estable a dinámico, desde el del tallador de madera cuyos clientes piden las mismas esculturas de pino década tras década, al cuerpo de detectives que nunca sabe que esperar a continuación. Una variedad de factores puede hacer dinámico un ambiente, incluyendo un gobierno inestable, cambios impredecibles en la economía, a cambios inesperados en la demanda del cliente o la oferta del comprador. Note que dinámico aquí significa impredecible, no variable: la variabilidad puede ser predecible, como en el crecimiento constante de la demanda.
2. Complejidad: El ambiente de una organización (aquí su “tecnología”) puede variar de simple a complejo, desde la fabricación de cajas plegables quien

---

<sup>53</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.108-114

produce sus simples productos con simple conocimiento, hasta el de la agencia espacial que debe utilizar una hueste de los campos científicos más avanzados para producir producciones extremadamente complejas.

3. Diversidad de mercado: Los mercados de una organización pueden variar de integrado a diversificado, desde el de una mina de hierro que vende su única materia prima a una sola acería, hasta los de una comisión comercial que busca promover todos los productos industriales de una nación por todo el mundo. La diversidad de mercado puede resultar de una amplia variedad de clientes, de productos y servicios, o de áreas geográficas en que las producciones son comercializadas.
4. Hostilidad: Finalmente, el ambiente de una organización puede variar de liberal a hostil, desde el de un cirujano prestigioso que escoge y elige sus pacientes, pasando por el de una empresa constructora que debe licitar todos sus contratos. La hostilidad es influida por la competencia, por las relaciones de la organización con sindicatos, gobierno, y otros grupos externos, y por la disponibilidad de recursos para ella. Por supuesto, los ambientes hostiles son típicamente los dinámicos. La hostilidad afecta a la estructura especialmente a través de las variables intermedias de la velocidad de la respuesta necesaria.

Lo que importa acerca del ambiente en el diseño de estructura es su efecto específico sobre la organización. En otras palabras, no es el ambiente en sí lo que cuenta sino la aptitud de la organización para tratar con él, predecirlo, comprenderlo, tratar con su diversidad, y responder a él rápidamente.

Hipótesis 9: Cuanto más dinámico el ambiente, más orgánica la estructura, es razonable que en un ambiente estable, una organización puede predecir sus condiciones futuras y así, a igualdad de las demás cosas, puede aislar fácilmente su núcleo operativo y estandarizar allí sus actividades, establecer reglas, formalizar el trabajo, planear acciones, o tal vez en lugar de eso estandarizar sus destrezas. Alternativamente, enfrentada con fuentes con fuentes inciertas de insumos, impredecible demanda de clientes, condiciones políticas inestables o tecnología rápidamente cambiante (conocimiento), la organización no puede predecir fácilmente su futuro, y así no puede confiar en al estandarización para la

coordinación. Los ambientes dinámicos conducen a estructuras orgánicas, en vez de que los ambientes estables conduzcan a las burocráticas.

Hipótesis 10: Cuanto más complejo el ambiente, más descentralizada la estructura. Esta hipótesis sugiere que la dimensión de la complejidad tiene sobre la estructura un efecto muy distinto del de la estabilidad. Mientras esta última afecta a la burocratización, la primera afecta a la descentralización. Conceptualmente, no es difícil distinguir entre estas dos dimensiones del ambiente, el que tira los dados comprende fácilmente este juego, pero sin embargo no puede predecir su resultado.

Hipótesis 11: Cuanto más diversificados los mercados de la organización, mayor su propensión para dividirse en unidades basadas en mercado, esta hipótesis indica que la organización que puede identificar mercados perfectamente diferentes, productos y servicios, regiones geográficas o clientes, estará predispuesta a dividirse en unidades de alto nivel sobre esta base, y a darle a cada una el control de una amplia variedad de decisiones que afectan a sus propios mercados.

Hipótesis 12: La extrema hostilidad de su ambiente conduce a cualquier organización a centralizar su estructura temporalmente. Cuando una organización enfrenta hostilidad extrema, la pérdida súbita de su cliente clave o fuente de suministro, su misma supervivencia está amenazada. Como debe responder, rápido y de manera integrada, recurre a su líder para la dirección.

¿Qué sucede con la organización en un ambiente complejo que enfrenta extrema hostilidad? La complejidad requiere que descentralice para comprender al ambiente, sin embargo la hostilidad demanda de rapidez y coordinación de una respuesta centralizada. Forzada a elegir, la organización presumiblemente centralice el poder temporalmente para poder sobrevivir.

Hipótesis 13: Las disparidades en el ambiente alientan a la organización a descentralizar selectivamente a constelaciones de trabajo diferenciadas. Nunca ha existido ninguna organización en un ambiente uniformemente dinámico, complejo, diverso u hostil en toda su variación. Pero tampoco necesita la organización responder a cada contingencia en su ambiente. Algunas son exigentes y demandan respuestas; otras son tranquilas, sin requerir ninguna.

Hipótesis 16: La moda favorece la estructura del día (y de la cultura), a veces aún cuando es inapropiada. Investigaciones muestran que las estructuras trascienden períodos; en otras palabras, que algunas organizaciones retiene estructuras preferidas en períodos previos. La implicancia de esto es que cuando aparece una nueva estructura, ésta es apropiada para algunas organizaciones, pero no para todas.

¿Cuántas configuraciones necesitamos para describir todas las organizaciones? Los matemáticos nos dicen que  $p$  elementos, cada uno de los cuales puede tomar  $n$  formas, que permiten  $p^n$  combinaciones posibles. A continuación se detalla un resumen de las cinco configuraciones estructurales, en cada una domina un mecanismo coordinador distinto, una parte distinta de la organización desempeña el papel más importante, y es usado un tipo distinto de descentralización<sup>54</sup>.

Configuración Estructural	Mecanismo Coordinador Principal	Parte clave de la Organización	Tipo de Descentralización
Estructura Simple	Supervisión Directa	Cumbre estratégica	Centralización Vertical y Horizontal
Burocracia Mecánica	Estandarización de procesos de Trabajo	Tecnoestructura	Descentralización Horizontal limitada
Burocracia Profesional	Estandarización de destrezas	Núcleo operativo	Descentralización vertical limitada
Forma Divisional	Estandarización de producciones	Línea media	Descentralización vertical limitada
Adhocracia	Ajuste mutuo	Staff de apoyo	Descentralización selectiva

**TABLA 2.- Resumen Configuraciones Organizacionales**

Considere, por ejemplo, el caso de una empresa filmadora. La presencia de un director fuerte favorecerá la tendencia a centralizar y alentará el uso de la **Estructura Simple**. Si hubiese una cantidad de directores fuertes, cada uno pugnando por su propia autonomía, la estructura sería probablemente balcanizada en la **Forma Divisional**. Si en lugar de eso la empresa emplease

<sup>54</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.114-126

actores y camarógrafos muy diestros y produjera películas industriales complejas pero estándar, tendrá un fuerte incentivo para descentralizar más y usar la estructura de **Burocracia Profesional**. En contraste, si la empresa emplease personal relativamente no calificado, tal vez para producir películas del oeste, experimentaría una fuerte tendencia a estandarizar y estructurar como una **Burocracia Mecánica**. Pero si, en lugar de eso, desea innovar, lo cual se traduce en una mayor tendencia a colaborar con los esfuerzos del director, diseñador, actor y camarógrafo, tendría un fuerte incentivo para usar la configuración de **Adhocracia**.

Así la cumbre estratégica ejerce una tendencia hacia la centralización, por la que puede retener el control sobre la toma de decisiones. Esto lo logra cuando se confía en la supervisión directa para coordinación. En la medida en que tales condiciones favorecen esta tendencia, emerge la configuración llamada:

**Estructura Simple:** Se caracteriza por sobre todo, por lo que no es elaborada, típicamente, tiene poca o ninguna tecnoestructura, poco staff de apoyo, una división del trabajo floja, mínima diferenciación entre sus unidades, y una pequeña jerarquía gerencial. Poco de su comportamiento está formalizado, y hace uso mínimo del planeamiento, la capacitación y los dispositivos de enlace. Es por sobre todo, orgánica. En un sentido, la Estructura Simple es la no estructura: evitar usar todos los dispositivos formales de la estructura, y minimiza su dependencia de los especialistas de estado mayor (staff). Estos últimos son generalmente empleados por contrato cuando se necesitan, y no se los incluye permanentemente dentro de la organización.

La comunicación fluye informalmente en su estructura, la mayor parte entre el director general y todos los demás, la decisión es asimismo flexible, permitiendo la centralización de poder una respuesta rápida.

Por sobre todo, el ambiente de la Estructura Simple tiene a ser a la vez simple y dinámico. Un ambiente simple puede ser comprendido por un solo individuo, y así permite que la decisión sea controlada por ese individuo. Un ambiente dinámico

significa una estructura orgánica: A causa de no poder predecirse su estado futuro, la organización no puede efectuar la coordinación por estandarización. Otra condición común a las Estructuras Simples es un sistema técnico que a la vez no es sofisticado y no regulador. Los sofisticados requieren estructuras staff de apoyo elaboradas, a las que se debe delegar poder sobre las decisiones técnicas, y los reguladores requieren la burocratización del núcleo operativo.

La organización nueva tiende a adoptar la Estructura Simple, no importa cuál sea su ambiente o sistema técnico, porque no ha tenido tiempo de elaborar su estructura administrativa. Se ve obligada a confiar en la dirección para hacer caminar las cosas. Así, podemos concluir que la mayoría de las organizaciones pasa por la Estructura Simple en sus años formativos. Muchas organizaciones pequeñas, sin embargo, permanecen con la Estructura Simple más allá de este período. Para ellas, la comunicación informal es conveniente y efectiva. Más aún, su pequeña dimensión puede significar menor repetición de trabajo en el núcleo operativo, lo que significa menor estandarización. Por supuesto algunas organizaciones son tan pequeñas que pueden confiar en el ajuste mutuo para coordinación, casi en ausencia de supervisión directa de jefes. Constituyen un híbrido que podemos llamar la estructura más simple, una Estructura Simple con los canales laterales de comunicación abiertos de la Adhocracia.

Otro factor que alienta el uso de la Estructura Simple es la dirección por el propietario, ya que esto impide el control exterior, que alienta la burocratización. El caso clásico de la organización dirigida por el propietario es, por supuesto, la firma empresarial. De hecho, la firma empresarial parece ser el mejor ejemplo general de la Estructura Simple, que combina casi todas sus características, tanto estructurales como situacionales<sup>55</sup>.

La tecnoestructura ejerce su tendencia hacia la estandarización especialmente por la de procesos de trabajo, la forma más cerrada porque el diseño de las normas es su razón de ser. Esto equivale a una tendencia hacia la

---

<sup>55</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.133-137

descentralización horizontal limitada. En la medida en que las condiciones favorecen esta tendencia, la organización se estructura como una:

**La Burocracia Mecánica:** Una oficina postal nacional, una agencia de seguridad, una compañía de acero, una prisión, una línea aérea, una empresa automotriz gigante: todas estas organizaciones parecen tener una cantidad de características estructurales en común. Por sobre todo, su trabajo operativo es rutinario, en su mayor parte bastante simple y repetitivo; como resultado, sus procesos de trabajo son altamente estandarizados.

Una configuración clara de los parámetros de diseño se ha mantenido constantemente en la investigación: tareas operativas rutinarias, altamente especializadas; procedimientos muy formalizados en el núcleo operativo; una proliferación de reglas, regulaciones, y comunicación formalizada en toda la organización; unidades de gran dimensión en el nivel operativo; confianza en las bases funcionales para el agrupamiento de tareas: poder de decisión relativamente centralizado; y una estructura administrativa elaborada con una aguda distinción entre línea y staff.

El punto de partida obvio es el núcleo operativo, con su corriente de trabajo altamente racionalizada. Como resultado de esto, las tareas operativas son simples y repetitivas, requiriendo generalmente un mínimo de destreza y poca capacitación, generalmente solo de horas, pocas veces más de algunas semanas, y generalmente internamente.

La corriente de trabajo de la Burocracia Mecánica es altamente racionalizada, siendo sus tareas simples y repetitivas. Ahora podemos ver que tal trabajo burocráticamente mecánico se encuentra, sobre todo, en ambientes que son simples y estables. El trabajo de ambientes complejos no puede ser racionalizado en tareas simples, y el de ambientes dinámicos no puede predecirse, hacerlo repetitivo, y así estandarizado.

Además, la Burocracia Mecánica se encuentra típicamente en la organización madura, lo suficientemente grande como para tener el volumen de trabajo



operativo necesario para su recepción y estandarización, y lo suficientemente antigua como para haber podido establecerse sobre las normas que desea usar. Esta es la organización que ya ha visto todo antes y ha establecido un procedimiento estándar para tratarlo.

Las Burocracias Mecánicas tienden también a ser identificadas con sistemas técnicos reguladores, ya que estos rutinizan el trabajo y permiten así que sea formalizado. Estos sistemas técnicos varían desde los muy simples a los modernamente sofisticados, pero no más allá. Los sistemas técnicos altamente sofisticados requieren delegar considerable poder a los especialistas staff, resultando en una forma de descentralización incompatible con la estructura burocrática mecánica. Tampoco puede el sistema técnico ser automatizado, porque esto eliminaría el trabajo operativo rutinario y llevaría a otra configuración. Así, aunque la organización pueda hacer gran uso de la mecanización y de computadores porque su trabajo es estandarizado, sigue siendo una Burocracia Mecánica mientras éstas no desplacen una fuerza de trabajo dominada por trabajadores no calificados.

Las empresas de producción en masa son tal vez las Burocracias Mecánicas más conocidas. Sus corrientes de trabajo operativo forman cadenas integradas, abiertas en un extremo para aceptar insumos de materiales primas, y que luego funcionan como sistemas cerrados que procesan los insumos a través de secuencias de operaciones estandarizadas hasta que emergen productos comerciables por el otro extremo. Estas cadenas operativas horizontales están típicamente segmentadas en eslabones, cada uno de los cuales forman un departamento funcional que depende hacia arriba de la cadena vertical de autoridad. Aún en algunas empresas de producción en masa enormemente grandes, las economías de escala son tales que las estructuras funcionales son mantenidas hasta la misma cima de la jerarquía. Similarmente, en la producción por proceso, cuando la empresa no puede automatizar sus operaciones sino que debe confiar en una gran fuerza de trabajo para producir sus productos, tiende a adoptar una estructura de Burocracia Mecánica funcional.

Por supuesto, la configuración de Burocracia Mecánica no está restringida a organizaciones grandes, o de fabricación, o aún a empresas privadas. Algunos pequeños fabricantes, por ejemplo, ciertos productores de muebles y productos de papel prefieren esta estructura porque su trabajo operativo es simple y repetitivo. Muchas empresas de servicios, lo que llamamos burocracia de oficina, la usan por la misma razón, aun cuando sus operaciones no están integradas en cadenas individuales. Las filas de trabajadores de la línea de montaje se reemplazan en la compañía de seguros por redes de empleados de oficina, en la compañía de teléfonos por salas de operadores de conmutadores, en el banco, por filas de cajeros. Los productos de estas firmas de servicios pueden diferir de las de fábricas, como lo hace el tipo de vestimenta de sus empleados, pero su trabajo operativo, al ser igualmente rutinario y no profesional, no es menos propenso a la formalización.

Otra condición encontrada frecuentemente en muchas Burocracias Mecánicas es el control externo. Cuanto más controlada externamente está una organización, más centralizada y formalizada es su estructura, los dos parámetros de diseño principales de la Burocracia Mecánica. El control externo es frecuentemente más pronunciado en las agencias de gobierno, dando origen a un ejemplo común de esta configuración, lo que llamamos la burocracia mecánica pública. Muchos organismos del gobierno, tales como las oficinas postales y los departamentos de recaudación de impuestos, son burocráticos no solo porque su trabajo operativo es rutinario sino también porque tienen que dar cuenta al público de sus acciones y promoción de empleados. Así que hacen proliferar los reglamentos.

Como el control es el fuerte de la Burocracia Mecánica, es razonable que las organizaciones en el negocio del control, agencias reguladoras, prisiones, fuerzas policiales, sean atraídas por esta configuración, a veces a pesar de condiciones contradictorias. Constituye una variante que llamamos la burocracia de control. Otra condición que conduce la organización hacia la estructura Burocrática Mecánica es la necesidad especial de seguridad. Las organizaciones que hacen volar aviones o apagan incendios deben minimizar los riesgos que corren. Por

eso, estas burocracias de seguridad formalizan sus procedimientos extensamente para asegurar que se cumplan al pie de la letra.

Para concluir, la Burocracia Mecánica es una configuración inflexible. Como máquina, está diseñada para un propósito solamente. Es eficiente en su propio dominio limitado pero no puede adaptarse fácilmente a cualquier otro. Por sobre todo, no puede tolerar un ambiente que sea dinámico o complejo. Sin embargo, la Burocracia Mecánica sigue siendo una configuración dominante, probablemente la dominante en nuestras sociedades especializadas. Mientras exijamos bienes y servicios baratos y estandarizados, y mientras los individuos sigan siendo más eficientes que las máquinas automatizadas para proveerlos, y sigan deseosos de hacerlo, la Burocracia Mecánica, con todos sus problemas, seguirá estando<sup>56</sup>.

En contraste, los miembros del núcleo operativo buscan minimizar la influencia de los administradores, gerentes tanto como analistas, sobre su trabajo. Es decir, promueven la descentralización horizontal y vertical. Cuando tienen éxito, trabajan en forma relativamente autónoma, logrando la coordinación que sea necesaria a través de la estandarización de destrezas. Así, los operarios ejercen un arrastre hacia el profesionalismo, es decir, por la confianza en la capacitación exterior que mejorar sus destrezas. En la medida en que las condiciones, favorecen esta tendencia, la organización se estructura como:

**La Burocracia Profesional:** Aquí tenemos nuevamente una configuración estrechamente entrelazada de los parámetros de diseño. Lo más importante, la Burocracia Profesional confía para la coordinación en la estandarización de destrezas y su parámetro de diseño asociado, capacitación y enseñanza. Contrata especialistas debidamente capacitados y enseñados (profesionales) para el núcleo operativo, y luego les da considerable control sobre su propio trabajo. En efecto, el trabajo es altamente especializado en la dimensión horizontal, pero ampliado en la vertical.

---

<sup>56</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.139-157

Control sobre su propio trabajo significa que el profesional trabaja relativamente independiente de sus colegas, pero estrechamente con los clientes a los que atiende. Por ejemplo, el maestro trabaja dentro del aula, relativamente escondido de colegas y superiores, así que tiene una amplia libertad de jurisdicción dentro de los límites del aula. De la misma forma, muchos médicos tratan a sus propios pacientes, y los contadores mantienen contacto personal con las empresas cuyos libros auditan. La capacitación y el adoctrinamiento son un asunto complicado en la Burocracia Profesional. La capacitación inicial tiene lugar típicamente durante un período de años en una universidad o institución especial.

Toda esta capacitación está dirigida a una meta, la internalización de normas que sirven al cliente y coordinan el trabajo profesional. En otras palabras, la estructura de estas organizaciones es esencialmente burocrática, su coordinación, como la de la Burocracia mecánica, lograda por diseño, por normas que predeterminan lo que debe hacerse. Así: Obstetricia y ginecología es un departamento de relativa rutina, con algo aún que se parece a una línea de montaje (¿o desmontaje?) dentro de la que la madre se mueve de habitación a habitación y de enfermera durante el predecible curso de su parto.

Pero los dos tipos de burocracias difieren marcadamente en la fuente de sus estandarizaciones. Mientras que la Burocracia Mecánica genera sus propias normas, su tecnoestructura diseña las normas de trabajo para sus operadores y sus gerentes de línea las imponen, las normas de la Burocracia profesional se originan generalmente fuera de su propia estructura, en las asociaciones auto-gobernadas a las que se unen sus operadores con sus colegas de otras Burocracias profesionales. Estas asociaciones establecen normas universales, asegurándose que sean enseñadas por las universidades y usadas por todas las burocracias de la profesión. Así que, a diferencia de la Burocracia Mecánica que confía en la autoridad de naturaleza jerárquica, el poder del cargo, la Burocracia Profesional enfatiza la autoridad de naturaleza profesional, el poder del experto.

Para entender como funciona la Burocracia profesional en su núcleo operativo, es útil imaginarla como un repertorio de programas estándar, en efecto, el grupo de

destrezas que el profesional está listo a usar, que son aplicadas a situaciones predeterminadas, llamadas contingencias, también estandarizadas. El proceso es a veces conocido como encasillamiento. En este aspecto, el profesional tiene dos tareas básicas (1) clasificar la necesidad del cliente en términos de una contingencia, lo que indica qué programa estándar usar, una tarea conocida como diagnóstico; y (2) aplicar o ejecutar, ese programa. El encasillamiento simplifica enormemente las cosas. “La gente es clasificada y colocada en casilleros, porque llevaría enorme cantidad de recursos tratar cada caso como único y necesitado de un completo análisis.

Este proceso de encasillamiento permite a la Burocracia Profesional separar sus variadas tareas operativas y asignarlas a profesionales individuales, relativamente autónomos. Cada uno puede, en vez de dedicar una gran cantidad de su atención a coordinar su trabajo con el de sus pares, centrarla en perfeccionar sus destrezas.

En este proceso de encasillado, vemos diferencias fundamentales entre la Burocracia Mecánica, la Burocracia Profesional y la Adhocracia. La Burocracia Mecánica es una estructura de un solo propósito; presentándole un estímulo, ejecuta su única secuencia estándar de programas, así como pateamos cuando nos golpean en la rodilla. No hay diagnóstico involucrado. En la Burocracia Profesional, el diagnóstico es una tarea fundamental, pero está circunscrito. La organización busca equiparar una contingencia predeterminada con un programa estándar. Un diagnóstico con extremo totalmente abierto, aquel que busca una solución relativa a un problema único, requiere una tercera configuración, lo que llamamos Adhocracia. No existen contingencias o programas estándar en esta configuración.

Es una característica interesante de la Burocracia Profesional que su proceso de encasillamiento crea una equivalencia en su estructura entre las bases de agrupamiento funcional y divisional. A causa de que sus clientes son categorizados, o se categorizan ellos mismos, en términos de los especialistas

funcionales que los sirven, la estructura de la Burocracia Profesional se convierte al mismo tiempo en funcional y por cliente.

Todo lo que hemos visto hasta ahora nos dice que la burocracia Profesional es una estructura altamente descentralizada, tanto en la dimensión vertical como en la horizontal. Una gran cantidad del poder sobre el trabajo operativo reside en la base de la estructura, con los profesionales del núcleo operativo. El poder de los profesionales deriva que su trabajo no solo es demasiado complejo para ser supervisado por gerentes o estandarizado por analistas, sino que sus servicios tienen típicamente gran demanda. Esto da movilidad al profesional, lo que permite insistir en tener considerable autonomía en su trabajo. Cuando el profesional no logra la autonomía que el siente que necesita, se ve tentado a recoger su cargamento de destrezas y seguir adelante.

Lo que hemos visto sugiere que la Burocracia Profesional es una estructura altamente democrática, por lo menos para los profesionales del núcleo operativo. De hecho, los profesionales no solo controlan su propio trabajo, sino que también buscan control colectivo de las decisiones administrativas que los afectan, decisiones, por ejemplo, de contratar colegas, de promoverlos y de distribuir recursos. La estructura administrativa misma confía en gran parte en el ajuste mutuo para coordinación. Así, los dispositivos de enlace, aunque no son comunes en el núcleo operativo, son parámetros de diseño importantes en la línea media.

Lo que emerge frecuentemente en la Burocracia profesional son jerarquías administrativas paralelas, una democracia y de abajo-arriba para los profesionales, y una segunda burocrática mecánica y de arriba-abajo para el staff de apoyo. En la jerarquía profesional, el poder reside en la pericia; se tiene influencia en virtud de los conocimientos y destrezas propios. En otras palabras, una gran cantidad del poder permanece en la base de la jerarquía, con los operadores profesionales mismos. Por supuesto, esto no impide un orden entre ellos para reflejar la experiencia y pericia de los profesionales.

El administrador profesional puede no ser capaz de controlar a los profesionales directamente, pero si desempeñan una serie de roles que le dan considerable poder indirecto en la estructura:

Primero, el administrador profesional pasa mucho tiempo manejando perturbaciones en la estructura. El proceso de encasillamiento es, en el mejor de los casos, imperfecto y conduce a toda clase de disputas jurisdiccionales entre los profesionales ¿Quién debe dictar el curso de estadística en un programa de MBA, el departamento de matemática o la escuela de negocios?

Segundo, los administradores profesionales, especialmente aquellos en los niveles superiores, sirven roles claves en los límites de la organización, entre los profesionales de adentro y las partes interesadas. Por una parte se espera que los administradores protejan la autonomía de los profesionales, que los aislen de las presiones externas. Irónicamente, el profesional se vuelve dependiente del administrador efectivo.

Podemos concluir que el poder en estas estructuras fluye hacia aquellos profesionales que quieren dedicar esfuerzos a hacer trabajo administrativo en lugar de profesional, especialmente a aquellos que lo hacen bien. Pero eso, debe acentuarse, no es el poder de dejar hacer: el administrativo profesional mantiene su poder mientras los profesionales consideren que sirve efectivamente a sus intereses.

Esta tercera configuración aparece siempre que el núcleo operativo de una organización es dominado por trabajadores diestros, profesionales, que usan procedimientos difíciles de aprender, y sin embargo bien definidos. Esto significa un ambiente que es a la vez complejo y estable, lo suficientemente complejo para requerir el uso de procedimientos difíciles que puedan ser aprendidos solo en extensos programas de capacitación formal, y sin embargo lo suficientemente estable para permitir que estas destrezas se vuelvan bien definidas, en efecto, estandarizadas Así, el ambiente es el factor situacional principal en el uso de la Burocracia Profesional, en contraste, los factores de edad y dimensión son de menor significación.

Así, el ejemplo principal de la Burocracia Profesional es la organización de servicio personal, por lo menos la que tiene trabajo complejo y estable. Las escuelas y universidades, las firmas consultoras, los estudios contables y legales, y las agencias de trabajo social. Todos confían en esta configuración mientras se concentren en no innovar. En la solución de nuevos problemas, sino en aplicar programas estándar a problemas bien definidos.

Hasta aquí todos nuestros ejemplos han salido del sector de servicio. Pero las Burocracias profesionales pueden encontrarse también en la industria, especialmente donde el ambiente requiere trabajo complejo y sin embargo estable, y el sistema técnico no es ni regulador ni sofisticado. Este es el caso de la empresa artesanal, aquí la organización se basa en artesanos diestros que usan instrumentos relativamente simples para producir producciones estándar.

La Burocracia Profesional es la única de las cinco configuraciones que responde a dos de las necesidades más importantes de hombres y mujeres contemporáneos. Es **democrática**, difunde su poder directamente a sus trabajadores (por lo menos a los que son profesionales), y les suministra extensa **autonomía**, liberándolos hasta de la necesidad de coordinar estrechamente con sus pares y de todas las presiones y política que eso implica. Así el profesional tiene lo mejor de ambos mundos: está ligado a una organización, y sin embargo es libre de atender a sus clientes a su manera, restringido solo por normas establecidas de su profesión.

Como la Burocracia Mecánica, la Burocracia profesional es una estructura inflexible, bien adaptada para producir su producto estándar pero inadecuado para adaptarse a la producción de las nuevas. Todas las burocracias están montadas para ambientes estables, son estructuras de desempeño diseñadas para perfeccionar programas destinados a contingencias que pueden predecirse, no son estructuras de resolución de problemas, diseñadas para crear nuevos programas para necesidades que nunca se habían encontrado antes<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.159-177



Los gerentes de la línea media también buscan autonomía pero deben lograrla de una manera muy diferente, extrayendo poder de la cumbre estratégica hacia abajo, si es necesario, desde el núcleo operativo hacia arriba, para concentrarlo en sus propias unidades. En efecto, favorecen la descentralización vertical limitada. Como resultado, ejercen una tendencia para dividirla en unidades basadas en mercado que pueden controlar sus propias decisiones, siendo restringida la coordinación a la estandarización de sus producciones. En la medida en que las condiciones favorecen esta tendencia resulta:

**La Forma Divisional:** La forma divisional difiere de las otras cuatro configuraciones en un aspecto importante. No constituye una estructura completa desde la cumbre estratégica hasta el núcleo operativo, sino más bien una estructura sobre impuesta a otras. Es decir, cada división tiene su propia estructura, la divisionalización tiene un efecto sobre lo que es esa estructura, específicamente, las divisiones son atraídas hacia la configuración de Burocracia Mecánica. Pero la configuración de la Forma Divisional misma centra en la relación estructural entre el cuartel general y las divisiones; en efecto, entre la cumbre estratégica y la cima de la línea media. Lo que sucede más allá de esto es, ostensiblemente, ignorado

Lo más importante, la Forma Divisional confía en la base de mercado para agrupar unidades en la cima de la línea media. Las divisiones son creadas de acuerdo con los mercados atendidos y luego se les da control sobre las funciones operativas que se requieren para atender a estos mercados.

Este arreglo estructural conduce naturalmente a una descentralización pronunciada desde el cuartel general: a cada división se delegan los poderes necesarios para tomar las decisiones que conciernen a sus propias operaciones. Pero la descentralización necesaria en la Forma Divisional está altamente circunscripta, no necesariamente más que la delegación desde los pocos gerentes de la casa central al número algo mayor de gerentes que dirigen las divisiones. En otras palabras, la Forma Divisional necesita la descentralización de

la variedad vertical, paralela y limitada. De hecho, las estructuras divisionales pueden resultar ser de naturaleza bastante centralizada.

Por supuesto, en teoría la divisionalización no impide que haya más descentralización de poder dentro de las divisiones, si el cuartel general delegase todo su poder en los gerentes de división, dejaría de existir, y cada división, en efecto, emergería como una organización independiente. Así que se necesita alguna forma de control o coordinación entre el cuartel general y las divisiones. La pregunta se convierte en ¿Cómo puede el cuartel general mantener el control concediendo al mismo tiempo a cada división suficiente autonomía para manejar sus propias operaciones? Y la respuesta está en un parámetro de diseño específico: el sistema de control de desempeño. En general, los cuarteles generales conceden a las divisiones autonomía casi total para tomar sus propias decisiones, y luego controlan los resultados de estas decisiones. Así el mecanismo coordinador principal en la Forma Divisional es la estandarización de productos, y un parámetro de diseño clave es el sistema de control de desempeño.

Este mecanismo coordinador y los tres parámetros de diseño discutidos hasta aquí determinan la estructura básica: las unidades basadas en el mercado en la cima de la línea media: la descentralización vertical y paralela a esas unidades (pero no necesariamente dentro de ellas); y la confianza en la estandarización de los productos de estas unidades mediante el uso de los sistemas de control de desempeño para efectuar el control de la casa central de las divisiones. Estos forman una configuración ideal. La base de mercado para el agrupamiento permite autonomía de las divisiones, lo que alienta la descentralización a ellas y también permite una fácil identificación de sus productos, que pueden entonces ser coordinados por medio de control de desempeño.

Dada una comprensión de los medios de control de las divisiones por el cuartel general a través de controles de desempeño respaldados por entrenamiento, adoctrinamiento y supervisión directa podemos volver a la cuestión de la descentralización dentro de las divisiones, la Forma Divisional puede

superponerse a cualquiera de las otras configuraciones. Una firma contable con oficinas regionales configura un conjunto de Burocracias profesionales en la Forma Divisional.

Pero la Forma divisional funciona mejor con estructuras de Burocracia Mecánica en sus divisiones y, más aún impulsa estas estructuras, no importa cuáles sean sus inclinaciones naturales, hacia la forma de Burocracia Mecánica. La explicación de este punto importante está en la estandarización de productos, la clave para el funcionamiento de la estructura divisional.

Un factor situacional por encima de todos conduce a la organización a la Forma divisional, la diversidad de mercados. La organización enfrentada a un solo mercado integrado simplemente no puede dividirse en divisiones autónomas; la que tiene distintos mercados, sin embargo, tiene un incentivo para crear una unidad que trate con cada uno. Esto permite a la organización manejar su cartera centralmente, entras le dan a cada componente de esa cartera la atención de cada unidad.

La divisionalización es posible solo cuando el sistema técnico de la organización puede ser separado eficientemente en segmentos, uno por cada división. La transición de la corporación desde la forma funcional a la Forma Divisional, la describimos a continuación: comenzamos con la gran corporación que produce todos sus productos a través de una cadena y así retiene lo que llamamos a la forma integrada, una estructura funcional pura, una Burocracia Mecánica o tal vez una Adhocracia. A medida que la corporación comienza a comercializar algunos de los productos intermedios de sus procesos de producción, hace el primer desplazamiento hacia la divisionalización, llamada la forma de subproducto. Más movimientos en la misma dirección, hasta el punto donde los subproductos se vuelven más importantes que los productos finales (aunque queda un tema central en la estrategia producto-mercado) conducen a una estructura cercana a la divisional, llamada la forma de producto relacionado. Y finalmente, la completa ruptura de la cadena de producción, hasta el punto donde los diferentes productos

no tienen relación entre sí, lleva a la corporación a la forma conglomerada, una estructura divisional pura.

Llegamos a la conclusión de que la Forma Divisional tiene el rango más estrecho de todas las configuraciones. No tiene un ambiente real propio; a lo sumo, retrocede a la Burocracia Mecánica en el ambiente simple y estable, y por lo tanto siempre se siente atraída otra vez a es forma estructural integrada. La Forma Divisional pura puede probar ser intrínsecamente inestable<sup>58</sup>.

Finalmente, el staff de apoyo gana la mayor influencia en la organización no cuando sus miembros son autónomos sino cuando se pide su colaboración en la toma de decisión, debido a su pericia. Esto sucede cuando la organización está estructurada en constelaciones de trabajo que son libres de coordinar dentro de y entre ellas mismas por ajuste mutuo. En la medida en que las condiciones favorecen esta tendencia por colaborar, la organización adopta la configuración de:

**La Adhocracia:** Ninguna de las configuraciones discutidas hasta ahora es capaz de innovación sofisticada, del tipo que e requiere en una agencia espacial, una productora cinematográfica de avanzada. La Estructura Simple puede ciertamente innovar, pero solo de modos relativamente simples. Tanto la Burocracia Mecánica como la Profesional son estructuras de desempeño, no de resolución de problemas. Están diseñadas para perfeccionar programas estándar, no para inventar nuevos. Y aunque la Forma divisional resuelve el problema de la inflexibilidad estratégica de la Burocracia Mecánica, ésta tampoco es una verdadera innovadora. Centrarse en el control estandarizando producciones no alienta a la innovación.

En la Adhocracia, tenemos una quinta configuración diferenciada: estructura altamente orgánica, con poca formalización de comportamiento; alta especialización horizontal de tarea basada en capacitación formal; una tendencia a agrupar los especialistas en unidades funcionales para propósitos internos pero a distribuirlos en pequeños grupos de proyecto basados en mercado para hacer

---

<sup>58</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.179-208

su trabajo; una confianza en los dispositivos de enlace para alentar el ajuste mutuo, el mecanismo coordinador clave, en y entre estos equipos; y descentralización selectiva hacia y en estos equipos, que están ubicados en varios lugares en la organización e incluyen varias mezclas de gerentes de línea y expertos operativos y staff.

Innovar significa romper con esquemas establecidos. Así la organización innovadora no puede confiar en ninguna forma de estandarización para la coordinación. En otras palabras, debe evitar, todas las trampas de la estructura burocrática, especialmente de las agudas divisiones de tarea, la extensiva diferenciación de unidades, los comportamientos altamente formalizados, y el énfasis sobre los sistemas de planeamiento y control. Sobre todo, debe permanecer flexible.

De todas las configuraciones. La Adhocracia muestra la menor reverencia por los principios clásicos de administración, especialmente por el de unidad de mando. El sistema regulado no importa mucho tampoco. En esta configuración, los procesos de información y decisión fluyen flexible e informalmente, adonde sea necesaria para promover la innovación. Y eso significa sobrepasar la cadena de autoridad, si es necesario.

La Adhocracia debe contratar y dar poder a expertos, profesionales cuyos conocimientos y destrezas han sido altamente desarrollados en programas de capacitación. Pero a diferencia de la Burocracia Profesional, la Adhocracia no puede confiar en destrezas estandarizadas de estos expertos para lograr la coordinación, porque eso conduciría a estandarización en lugar de innovación. Más bien, debe tratar a los conocimientos y destrezas existentes solo como bases sobre las que producir nuevos.

El ajuste mutuo es el mecanismo coordinador principal de la Adhocracia. Y, por supuesto, con la concentración en el ajuste mutuo en la Adhocracia llega un énfasis en el parámetro de diseño destinado a alentarlo, es decir, el grupo de dispositivos de enlace. Se establecen gerentes integradores y posiciones de

enlace para coordinar los esfuerzos entre las unidades funcionales y los grupos de proyecto.

Con su confianza en expertos altamente capacitados, la Adhocracia, como la Burocracia Profesional, es descentralizada. Pero no de la misma forma, porque en la Adhocracia, los expertos son distribuidos a través de la estructura, especialmente en los rangos de staff de apoyo y gerenciales así como en el núcleo operativo. Más que una concentración de poder en el núcleo operativo, hay una distribución más pareja de éste en todas las partes. Para detallar cómo toma decisiones la Adhocracia debemos en este punto dividirla en dos tipos, la Adhocracia Operativa y la Adhocracia Administrativa.

**La Adhocracia Operativa:** Innova y resuelve problemas directamente en nombre de sus clientes. Sus grupos multi-disciplinarios de expertos a menudo trabajan bajo contrato, como en la agencia de publicidad creativa, o el fabricante de prototipos de ingeniería. En algunos casos, sin embargo, no hay contrato en sí, como en las agencias de filmación o compañías de teatro.

De hecho, para cada Adhocracia Operativa hay una Burocracia profesional correspondiente, una que hace el trabajo similar pero con una orientación más estrecha. Frente al problema de un cliente, la Adhocracia Operativa realiza un esfuerzo creativo para encontrar una solución original; la Burocracia Profesional lo encasilla en una contingencia conocida a la que puede aplicar un programa estándar. Una se compromete en pensamiento divergente dirigido a la innovación; la otra, en pensamiento convergente dirigido a la perfección.

Un rasgo clave de la Adhocracia Operativa es que sus trabajos administrativo y operativo tienden a fusionarse en un solo esfuerzo. Es decir, en un trabajo de proyecto, es difícil diferenciar el planeamiento y el diseño del trabajo de su ejecución. Ambos requieren las mismas destrezas especializadas proyecto por proyecto. Como resultado, la Adhocracia Operativa puede no molestarse siquiera en distinguir sus niveles medios de su núcleo operativo.

**La Adhocracia Administrativa:** El segundo tipo importante de Adhocracia también funciona con grupos de proyecto, pero hacia un fin diferente. Mientras que la Adhocracia Operativa se compromete en proyectos para servir a sus clientes, la Adhocracia Administrativa emprende proyectos para servirse a si misma. Y en agudo contraste con la Adhocracia Operativa, la Adhocracia Administrativa hace una aguda distinción entre su componente administrativo y su núcleo operativo. El núcleo operativo es truncado, separado directamente del resto de la organización, para que el componente administrativo que queda pueda ser estructurado como una Adhocracia. Este truncamiento puede tener lugar en una cantidad de formas. Primero, cuando una organización tiene especial necesidad de ser innovativa, tal vez por una intensa competencia de producto o una tecnología muy dinámica, pero en su núcleo operativo debe ser mecánico burocrático, el núcleo operativo puede establecerse como una organización separada.

La conclusión importante que ha de sacarse de esta discusión es que en ambos tipos de Adhocracia, la relación entre el núcleo operativo y el componente administrativo no se parece a la de ninguna de las otras configuraciones. En la Adhocracia Administrativa, el núcleo operativo es truncado y se vuelve una parte relativamente poco importante de la organización, en la Adhocracia Operativa, las dos se fusionan en una sola entidad. En ambos casos, hay poca necesidad de que los gerentes de línea ejerzan estrecha supervisión directa sobre los operarios. Más bien, los gerentes se convierten en miembros funcionales de los grupos de proyecto, con especial responsabilidad de efectuar coordinación entre ellos.

El staff de apoyo juega un rol importante en la Adhocracia. De hecho, es la parte clave de la Adhocracia Administrativa, porque allí es donde ésta configuración aloja la mayoría de los expertos de quienes tanto depende. La Adhocracia Operativa también depende de expertos, pero como retiene su núcleo operativo, aloja a muchos de ellos también en su staff de apoyo.

A causa de que la Adhocracia no confía en la estandarización para la coordinación, tiene poca necesidad de una tecnoestructura para desarrollar sistemas de regulación. La Adhocracia Administrativa si emplea analistas que se

ocupan de la adaptación a su ambiente externo, tales como investigadores de mercado y pronosticadores económicos.

Las condiciones del ambiente son las más importantes para esta configuración; específicamente, la Adhocracia está ubicada claramente en un ambiente que es a la vez dinámico y complejo, un ambiente dinámico pide una estructura orgánica y uno complejo pide una estructura descentralizada. Y la Adhocracia es la única configuración que es a la vez orgánica y relativamente descentralizada. En efecto el trabajo innovador, siendo imprevisible, está asociado con un ambiente dinámico; y el hecho de que la innovación deba ser sofisticada significa que es difícil de comprender, en otras palabras, asociada con un ambiente complejo.

Una cantidad de organizaciones son atraídas hacia la Adhocracia a causa de las condiciones dinámicas que resultan de un cambio muy frecuente de producto. El caso extremo es el producto por unidad, la empresa manufacturera que acostumbra a fabricar cada uno de sus productos por orden, como en el caso de la empresa de ingeniería que produce prototipos. A causa de que la orden de cada cliente constituye un nuevo proyecto, la organización es alentada a estructurarse como una Adhocracia Operativa.

Una cantidad de condiciones no ambientales están también asociadas con la Adhocracia. Una es edad, o más exactamente, juventud, ya que la Adhocracia no es una configuración muy estable. Es difícil mantener cualquier estructura en ese estado por largos períodos, no dejar que los comportamientos se formalicen y asegurar una corriente continua de proyectos, verdaderamente innovadores. Todo tipo de fuerzas llevan a la Adhocracia a burocratizarse a medida que envejece. Del otro lado de la moneda, las organizaciones jóvenes tienden a estar estructuradas orgánicamente, ya que están aún buscando su camino y también ya que están típicamente ansiosas por proyectos innovadores, con los cuales probarse. Así podemos concluir que la forma de Adhocracia tiende a ser asociada con la juventud, con las primeras etapas en el desarrollo de las estructuras organizacionales.



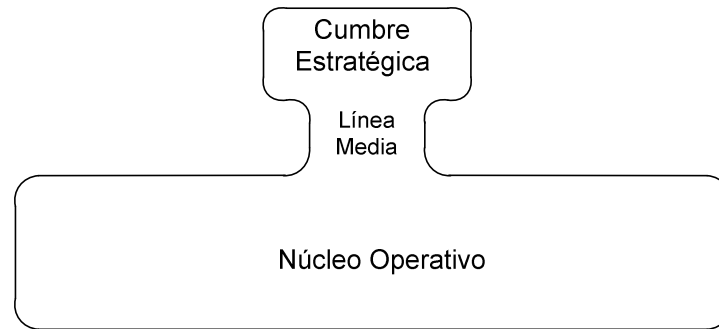
El sistema técnico es otra condición importante en ciertos casos de esta configuración. Aunque las Adhocracias Operativas, como sus hermanas las Burocracias Profesionales, tienden a tener sistemas técnicos simples, no reguladores, el caso para las Adhocracias Administrativas es frecuentemente lo opuesto. Muchas organizaciones usan la Adhocracia Administrativa porque sus sistemas técnicos son sofisticados y tal vez también automatizados<sup>59</sup>.

De lo descrito anteriormente en el Análisis de las configuraciones estructurales 7L CIA. LTDA. Inicialmente adopta una configuración de **Estructura Simple**, ya que cumple con la mayoría de sus características como son:

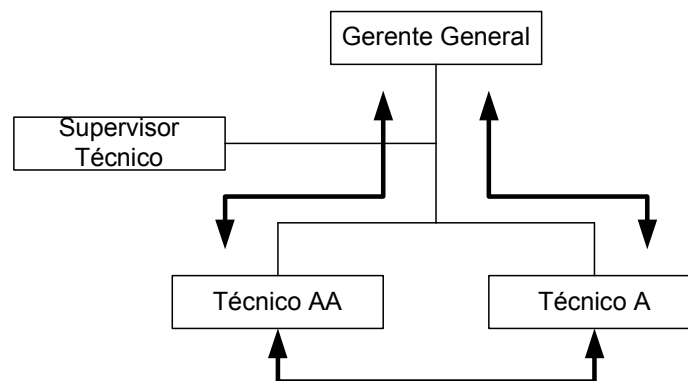
- Somos una empresa pequeña y joven en el mercado de las telecomunicaciones, el cual utiliza un sistema técnico no sofisticado.
- El mecanismo coordinador clave que utilizamos es la supervisión directa y el ajuste mutuo, ya que generalmente siempre tenemos una persona que coordina y supervisa los trabajos de un grupo de personas, en ciertas ocasiones el control del trabajo esta en las personas que lo efectúan, en este caso la comunicación es informal.
- Cuando se requiere de personal adicional, generalmente se contrata y no se los incluye permanentemente dentro de la organización.
- Las decisiones importantes tienden a estar centralizado en manos del gerente general (coordinación con los socios). Así, la cumbre estratégica emerge como la parte clave de la estructura.
- Actualmente no se tiene un plan de capacitación del personal, ya que la capacitación se la realiza según sea la necesidad para la organización.
- Nuestra empresa no cuenta en este momento con una Tecnoestructura.
- El staff de apoyo con que cuenta 7L CIA. LTDA es muy reducido (Contador y personal de mensajería).
- El flujo de autoridad siempre viene desde la cumbre estratégica hacia abajo.
- El flujo de comunicación dentro de la organización es generalmente informal.

---

<sup>59</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes, Editorial Florida Buenos Aires, Argentina, 1989 pp.209-229



**FIGURA 6.- Estructura Simple 7L CIA. LTDA.**



**FIGURA 7.- Estructura Organizacional 7L CIA. LTDA.**

Se puede decir que una organización no puede optar por una sola configuración, con el tiempo, las organizaciones hacen uso de combinaciones de las distintas configuraciones (Híbridos), lo que mejor se adapte a la empresa, por lo tanto muchas organizaciones en el diseño de su estructura no es raro ver características no solo de un tipo de configuración estructural, por el contrario son una mezcla, que ayuda al desarrollo de a organización.

En un futuro el diseño de la estructura organizacional de 7L CIA. LTDA. Puede cambiar su esquema con características diversas de distintas configuraciones, como las mencionadas anteriormente (Burocracia Mecánica, Burocracia Profesional, Forma Divisional, Adhocracia).

## 3.2 CADENA DE VALOR

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 pudieran aportarle una ventaja competitiva potencial. Poder aprovechar esas oportunidades dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollar a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores, aquellas actividades competitivas cruciales<sup>60</sup>.

Cada cadena de valor de una empresa está compuesta de nueve categorías de actividades genéricas que están eslabonadas en formas características. La cadena genérica se usa para demostrar cómo una cadena de valor puede ser construida para una empresa especial, reflejando las actividades específicas que desempeña.

### Actividades Primarias:

- **Logística de Entrada:** Incluye las actividades relacionadas con la recepción, el almacenamiento y la distribución de los insumos del producto.
- **Operaciones:** Actividades mediante las cuales se transforman los insumos en el producto final.
- **Logística de Salida:** Actividades por las que se obtiene, almacena y distribuye el producto entre los clientes.
- **Mercadotecnia y Ventas:** Actividades mediante las cuales se crean los medios que permiten al cliente comprar el producto y a la compañía inducirlo a ello.
- **Servicio:** Incluye las actividades por las que se da un servicio que mejora o conserva el valor del producto, instalación, capacitación.

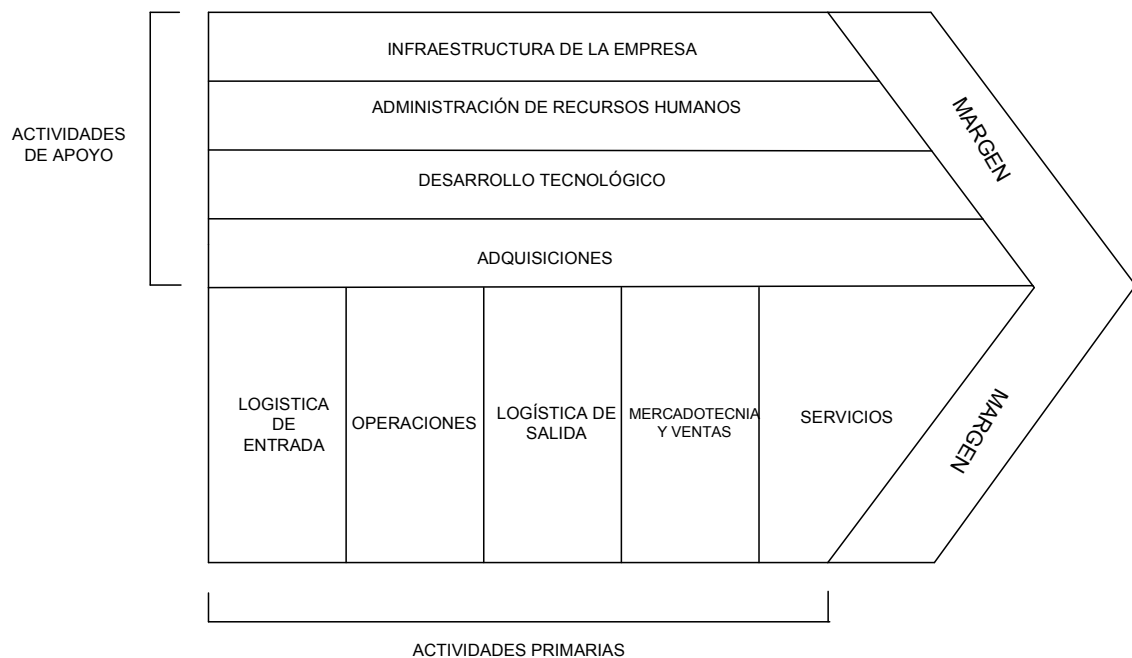
### Actividades de Apoyo a los Valores:

- **Adquisición:** Función de comprar los insumos que se emplearán en la cadena de valor.

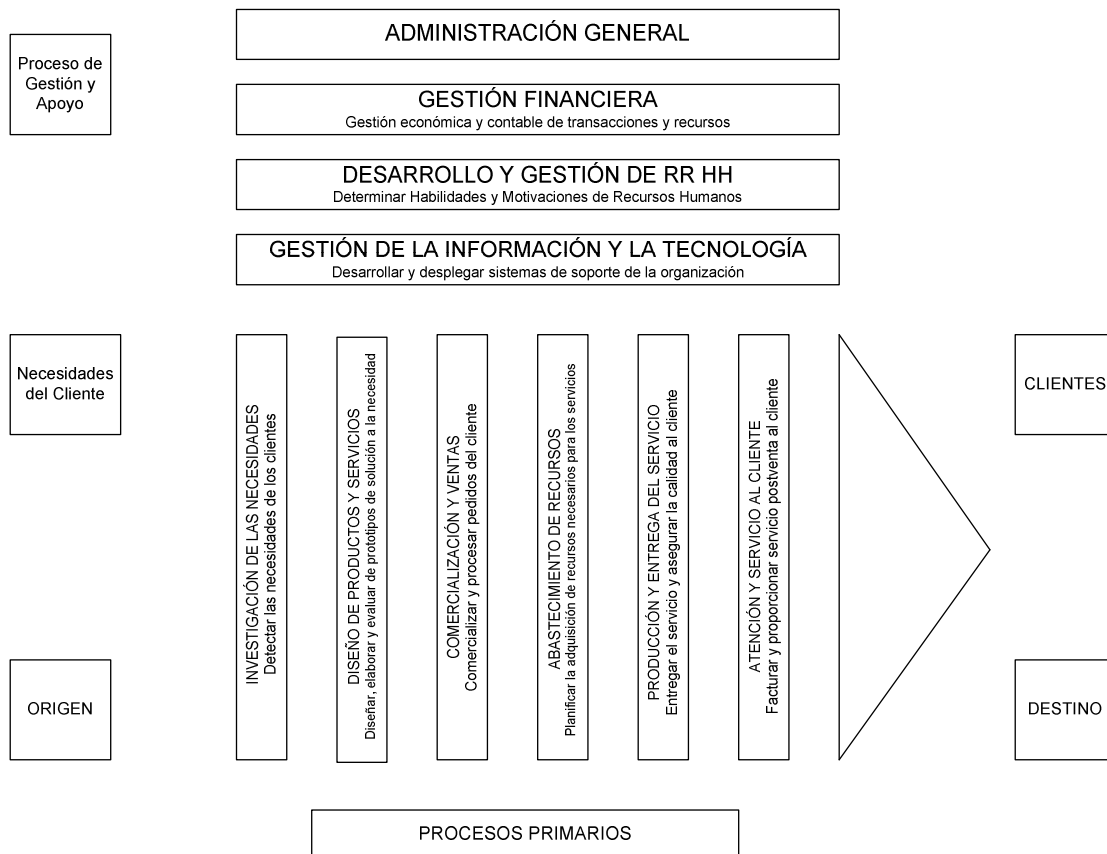
---

<sup>60</sup> [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)

- **Desarrollo Tecnológico:** Toda actividad relacionada con valores comprende la tecnología, los procedimientos prácticos, los métodos o la tecnología integrada al equipo de procesos.
- **Administración de Recursos Humanos:** Esta función está constituida por las actividades relacionadas con el reclutamiento, la contratación, la capacitación, el desarrollo y la compensación de todo tipo de personal.
- **Infraestructura Organizacional:** Consta de varias actividades, entre ellas administración general, planeación, finanzas, contabilidad, administración de aspectos legales, asuntos del gobierno y administración de la calidad.



**FIGURA 8.- Cadena de Valor Genérica (Michael Porter)**



**FIGURA 9.- CV Para una empresa de Servicios (ing. Handel Sandoval 2004-10-08)**

La cadena de valor despliega el valor total, y consta de actividades relacionadas con valores y de margen. Las actividades de valor son las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa. El margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor. El margen puede ser medido en una variedad de formas.

Para diagnosticar la ventaja competitiva, es necesario definir la cadena de valor de una empresa para que compita en un sector industrial en particular. Iniciando con la cadena genérica, las actividades de valor individuales se identifican en la empresa particular.

El definir las actividades de valor relevantes requiere que las actividades con economía y tecnologías discretas se aislen. Las funciones amplias como manufactura o mercadotecnia deben ser subdivididas en actividades. El flujo del

producto, el flujo de pedidos o el flujo de papel pueden ser útiles para hacer esto. El subdividir actividades puede proceder al nivel de angostar cada vez más las actividades que son hasta cierto punto discretas. Cada máquina en una fábrica, por ejemplo, podría ser tratada como una maquina separada. Así, el número de actividades es con frecuencia muy grande.

El grado apropiado de disgregación depende de la economía de las actividades y de los propósitos para los que se analiza la cadena de valor. El principio básico es que las actividades deberían estar aisladas y separadas cuando (1) tengan economías diferentes, (2) tengan un alto potencial de impacto de diferenciación, o (3) representen una parte importante o creciente del costo. Al usar la cadena de valor, las disgregaciones sucesivamente más finas de algunas actividades se hacen mientras el análisis expone diferencias importantes para la ventaja competitiva, o están combinadas por que no son importantes para la ventaja competitiva o están gobernadas por economías similares.

Las actividades de valor deben ser asignadas a categorías que mejor representan su contribución a la ventaja competitiva de una empresa. Si el procedimiento de pedidos es una forma importante en la que la empresa interactúa con sus compradores, por ejemplo, debe ser clasificada bajo mercadotecnia. Con frecuencia las empresas han obtenido ventajas competitivas al redefinir los papeles de las actividades tradicionales.

Todo lo que hace una empresa debería quedar capturado dentro de una actividad primaria o de apoyo. Las clasificaciones de actividad de valor son arbitrarias y deberían ser elegidas de forma que proporcionen la mejor perspectiva del negocio. La categorización de las actividades en los sectores industriales de servicio con frecuencia ocasionan confusión debido a que operaciones, mercadotecnia y apoyo después de la venta están estrechamente relacionadas. El ordenamiento de las actividades debería seguir ampliamente el flujo del proceso, pero este ordenamiento también depende del juicio. Con frecuencia las empresas desempeñan actividades paralelas, cuyo orden debería ser elegido de forma que aumenten la claridad intuitiva de la cadena de valor a los administradores.

Ventaja competitiva y la cadena de valor (CV).

La cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades que se llaman sistema de valor, los proveedores tienen cadenas de valor (valor hacia arriba) que crean y entregan los insumos comprados usados en la cadena de una empresa. Los proveedores no sólo entregan un producto sino que también puede influir el desempeño de la empresa de muchas otras maneras. Además, muchos productos pasan a través de los canales de las cadenas de valor (valor de canal) en su camino hacia el comprador. Los canales de las cadenas de valor (valor de canal) en su camino hacia el comprador, así como influye en las propias actividades de la empresa. El producto de una empresa eventualmente llega a ser parte de la cadena de valor del comprador. La base última para la diferenciación es una empresa y el papel de sus productos en la cadena de valor del comprador, que determina las necesidades del comprador. El obtener y mantener la ventaja competitiva depende de no sólo comprender la cadena de valor de una empresa, sino cómo encaja la empresa en el sistema de valor general.

Las cadenas de valor de las empresas en un sector industrial difieren reflejando sus historias, estrategias, y éxitos en implementación. Una diferencia importante es que la cadena de valor de una empresa puede diferir en el panorama competitivo del de sus competidores, representando una fuente potencial de ventaja competitiva. El servir sólo a un segmento particular en el sector industrial puede permitir que una empresa ajuste su cadena de valores a ese segmento en comparación con sus competidores. El ampliar o estrechar los mercados geográficos servidos también puede afectar la ventaja competitiva.

El grado de integración dentro de las actividades juega un papel clave en la ventaja competitiva. Finalmente, competir en los sectores industriales relacionados con cadenas de valor coordinadas puede llevar a la ventaja competitiva a través de interrelaciones. Una empresa puede explorar los beneficios de un panorama más amplio internamente o puede formar coaliciones con otras empresas para lograrlo. Las coaliciones son alianzas a largo plazo con otras empresas que carecen de consolidaciones directas, como riesgos

compartidos, permisos y acuerdos de provisión. Las coaliciones implican coordinar o compartir las cadenas de valor con socios de coalición que amplía el panorama efectivo de la cadena de la empresa.

Aunque las actividades de valor son los tabiques de la ventaja competitiva, la cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeñe una actividad y el costo o desempeño de otra.

La ventaja competitiva generalmente proviene de los eslabones entre las actividades, igual que lo hace de las actividades individuales mismas. Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general. Una empresa debe optimizar los eslabones que reflejan su estrategia para poder lograr la ventaja competitiva.

Los eslabones pueden también reflejar la necesidad de coordinar actividades. La entrega oportuna, por ejemplo, puede requerir la coordinación de actividades en las operaciones, logística externa y servicio. La capacidad de coordinar los eslabones con frecuencia reduce el costo o aumenta la diferenciación. La mejor coordinación, por ejemplo, puede reducir la necesidad de inventario dentro de la empresa. Los eslabones implican que el costo de una empresa o la diferenciación no es simplemente el resultado de esfuerzos para reducir el costo o mejorar el desempeño en cada actividad de valor individualmente. Mucho del cambio reciente en la filosofía hacia manufactura y hacia calidad fuertemente influenciada por la práctica japonesa es un reconocimiento de la importancia de los eslabones. Los eslabones son numerosos, y algunos son comunes para muchas empresas. Los eslabones más obvios son aquellos entre las actividades de apoyo y las actividades primarias, representadas por las líneas punteadas en la cadena de valor genérico. El diseño del producto normalmente afecta el costo de fabricación del producto.



Eslabones más sutiles son aquellos entre las actividades primarias. Por ejemplo, la inspección aumentada de las partes de entrada puede reducir los costos de seguridad de calidad, más tarde, en el proceso de producción, mientras que un mejor mantenimiento con frecuencia reduce el tiempo perdido en una máquina. Los eslabones que implican actividades en diferentes categorías o de diferentes tipos, son con frecuencia los más difíciles de reconocer.

Los eslabones entre las actividades de valor surgen de varias causas genéricas, entre ellas las siguientes:

- La misma función puede ser desempeñada de diferentes formas. Por ejemplo, conformarse a las especificaciones puede lograrse a través de insumos comprados de alta calidad, especificando tolerancias cercanas en el proceso de manufactura o la inspección 100% de los bienes acabados.
- El costo o desempeño de las actividades directas se mejora por mayores esfuerzos en las actividades indirectas. Por ejemplo, una mejor programación reduce el tiempo de viaje de la fuerza de ventas o el tiempo de entrega de vehículos.
- Las actividades desempeñadas dentro de una empresa reducen la necesidad de mostrar, explicar o dar servicio a un producto en el campo.
- Las funciones de seguro de calidad pueden ser desempeñadas de diferentes maneras.

Aunque los eslabones dentro de la cadena de valor son cruciales para la ventaja competitiva, son con frecuencia sutiles y pasan desapercibidos. La importancia del abastecimiento cuando afecta el costo de manufactura y su calidad puede no ser obvia.

La identificación de los eslabones es un proceso de búsqueda de maneras en las que cada actividad de valor afecta o es afectada por otras. Las causas genéricas de los eslabones discutidos arriba proporcionan un punto de inicio. La disgregación de abastecimiento y desarrollo tecnológico para relacionarlos a actividades primarias específicas ayuda a resaltar los eslabones entre las actividades de apoyo y las primarias.

La explotación de los eslabones normalmente requiere de información o de flujos de información que permitan la optimización o la coordinación. De esta forma, los sistemas de información son con frecuencia vitales para obtener ventajas competitivas a partir de los eslabones. Los desarrollos recientes en la tecnología de sistemas de información están creando nuevos eslabones y aumentando la capacidad de lograr los anteriores. La explotación de los eslabones también requiere con frecuencia la optimización o coordinación que corta a través de las líneas organizacionales convencionales. La administración de los eslabones es así una tarea organizacional más compleja que la administración de las mismas actividades de valor. Dada la dificultad de reconocer y administrar los eslabones, la capacidad de hacerlo se basa con frecuencia en una fuente sostenida de ventaja competitiva.

Los eslabones no sólo existen dentro de la cadena de valor de una empresa, si no entre la cadena de una empresa y las cadenas de valor de los proveedores y canales. Estos eslabones, que llamo eslabones verticales, son similares a los eslabones dentro de la cadena de valor, la manera en que las actividades de proveedores o de canal son desempeñadas afecta el costo o desempeño de las actividades de una empresa (y viceversa). Los proveedores producen un producto o servicio que emplea la empresa en su cadena de valor, y las cadenas de valor de los proveedores también influyen a la empresa en otros puntos de contacto.

Las actividades de abastecimiento y logística interna de una empresa interactúan con el sistema de entradas de pedidos del proveedor.

Las características del producto de un proveedor, así como otros puntos de contacto con la cadena de valor de una empresa pueden afectar significativamente los costos y la diferenciación de una empresa. Los eslabones entre las cadenas de valor de los proveedores y la cadena de valor de la empresa pueden proporcionar oportunidades para que la empresa aumente su ventaja competitiva.

Los eslabones de proveedor significan que las relaciones con los proveedores no es un juego que suma cero en el cual uno gana sólo a costas del otro, sino una relación en que ambos pueden ganar.

La división de los beneficios de coordinar u optimizar los eslabones entre una empresa y sus proveedores es una función del poder de saldo de los proveedores y se refleja en los márgenes de los proveedores. El poder de saldo de los proveedores es parcialmente estructural y parcialmente una función de las prácticas de compra de una empresa. Así, tanto la coordinación con los proveedores como un fuerte saldo para capturar el sobrante son importantes para la ventaja competitiva. Uno sin el otro pierde oportunidades.

Los eslabones de canal son similares a los eslabones de proveedor. Los canales tienen cadenas de valor a través de las que pasa el producto de una empresa. Los canales ejecutan actividades como ventas, publicidad y despliegue que pueden sustituir o complementar las actividades de la empresa. También hay muchos puntos de contacto entre las cadenas de valor de la empresa y de los canales, como la fuerza de ventas, entrada de pedidos y logística externa.

Los eslabones verticales, como los eslabones dentro de la cadena de valor de una empresa, se ignoran con frecuencia. Aún si se reconocen, la propiedad independiente de los proveedores o canales o una historia de una relación adversa pueden impedir la coordinación y la optimización conjunta requerida para explotar los eslabones verticales. Algunas veces los eslabones verticales son más fáciles de lograr con socios o con unidades de negocios hermanas que con empresas independientes, aunque esto no se asegura. Como con eslabones dentro de la cadena de valor, el explotar los eslabones verticales requiere de información y de sistemas de información modernos que están creando muchas nuevas posibilidades<sup>61</sup>.

---

<sup>61</sup> [www.monografias.com/trabajos7/compe/compe2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos7/compe/compe2.shtml) - 58k

## IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS 7L CIA. LTDA:

El objetivo de esta fase es identificar los procesos que conforman la cadena de valor de la EMPRESA. Siendo la “Cadena de Valor” un conjunto de sistemas (macro procesos) que agrupan actividades secuenciales, con el objeto de transformar los insumos en un producto **de valor** para sus compradores<sup>62</sup>.

**Ver Anexo A**

### NUESTRA CADENA DE VALOR



**FIGURA 10.- Cadena de Valor 7L CIA. LTDA.**

### 3.3 MAPA DE PROCESOS

**¿QUÉ ES UN PROCESO?** Cualquier actividad o grupo de actividades que se desarrollan en una secuencia determinada, que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos<sup>63</sup>. Los procesos pueden ser industriales (en los que entran y salen materiales) o de

<sup>62</sup> Ing Handel Sandoval apuntes 2004-10-08

<sup>63</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 9

gestión (en los que entra y sale información). La palabra proceso viene del latín **processus**, que significa avance y progreso<sup>64</sup>.

Los elementos de un proceso son:

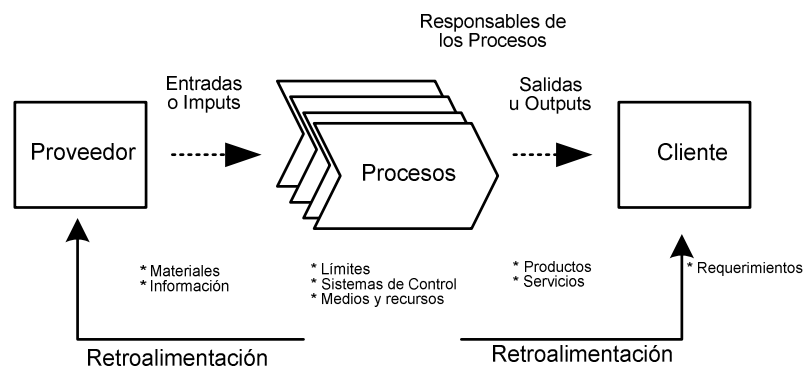
- **Entrada:** “Insumo” que responda al estándar o criterio de aceptación definido y que proviene de un proveedor (interno o externo), compuestas por los recursos humanos, los de índole económica y financiera, los activos fijos (terrenos, locales, edificios infraestructura e instalaciones, equipos y materiales), la tecnología, la información y el conocimiento, precisos para llevar a cabo el proceso.
- **Recursos y Estructuras:** Para transformar el insumo de la entrada.
- **Producto:** “Salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo, los productos o servicios generados por el proceso y que se ofrece al cliente de acuerdo a unos requerimientos que éste demanda con respecto a dicho output, y cuya calidad viene definida a través de unos atributos que le aportan valor.
- **Cliente:** Destinatarios del output. Podrán ser tanto clientes internos como externos. El proceso deberá estar orientado a satisfacer los requerimientos de dichos clientes con respecto al output que se le entrega.
- **Proveedor:** Las funciones de la organización o personas que alimentan o abastecen al proceso con sus inputs.
- **Propietario del proceso:** Responsable del proceso, de su funcionamiento, resultados, (en términos de eficacia y eficiencia) y de su mejora continua.
- **Otros agentes Implicados:** Todos aquellos agentes, a excepción de los clientes, proveedores, y los propietarios del proceso, que tiene un interés económico o de otra índole en las actividades y el rendimiento del proceso<sup>65</sup>.
- **Sistema de medidas y de control:** De su funcionamiento
- **Límites (condiciones de frontera) y conexiones:** Con otros procesos claros y definidos<sup>66</sup>.

---

<sup>64</sup> [www.puc.cl/htmlprogramascongreso28%20OctGestion%20por%20procesos%20desde%20la%20organiza](http://www.puc.cl/htmlprogramascongreso28%20OctGestion%20por%20procesos%20desde%20la%20organiza%20ci_n...pdf)

<sup>65</sup> [www.femp.es/index.php/fempcontentdownload400832364filePáginas%20de%20Guía%206%20\(segunda%20](http://www.femp.es/index.php/fempcontentdownload400832364filePáginas%20de%20Guía%206%20(segunda%20parte).pdf)

<sup>66</sup> Ing. Fernando Gonzáles, Apuntes materia Diseño de Organizaciones 13-01-2005



**FIGURA 11.- Esquema de un proceso.**

Por la complejidad los procesos se clasifican en:

- **Macro proceso.**
- **Proceso.**
- **Subproceso.**
- **Actividades.**

Tipos de procesos: Estratégicos, Clave, de Apoyo.

- **Procesos Estratégicos:** Procesos estratégicos son los que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la organización. Los procesos que permiten definir la estrategia son genéricos y comunes a la mayor parte de negocios (marketing estratégico y estudios de mercado, planificación y seguimiento de objetivos, revisión del sistema, vigilancia tecnológica, evaluación de la satisfacción de los clientes...). Sin embargo, los procesos que permiten desplegar la estrategia son muy diversos, dependiendo precisamente de la estrategia adoptada. Así, por ejemplo, en una empresa de consultoría que pretenda ser reconocida en el mercado por la elevada capacitación de sus consultores los procesos de formación y gestión del conocimiento deberían ser considerados estratégicos. Por el contrario, en otra empresa de consultoría centrada en la prestación de servicios soportados en aplicaciones informáticas, el proceso de desarrollo de aplicaciones informáticas para la prestación de

servicios debería ser considerado estratégico. Los procesos estratégicos intervienen en la visión de una organización.

- **Procesos Clave:** Los procesos clave son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman muchos recursos. Por ejemplo, en una empresa de transporte de pasajeros por avión, el mantenimiento de las aeronaves e instalaciones es clave por sus implicaciones en la seguridad, el confort para los pasajeros la productividad y la rentabilidad para la empresa. El mismo proceso de mantenimiento puede ser considerado como proceso de apoyo en otros sectores en los que no tiene tanta relevancia, como por ejemplo una empresa de servicios de formación. Del mismo modo, el proceso de compras puede ser considerado clave en empresas dedicadas a la distribución comercial, por su influencia en los resultados económicos y los plazos de servicio mientras que el proceso de compras puede ser considerado proceso de apoyo en una empresa servicios. Los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la organización.
- **Procesos de Apoyo:** En este tipo se encuadran los procesos necesarios para el control y la mejora del sistema de gestión, que no puedan considerarse estratégicos ni clave. Normalmente estos procesos están muy relacionados con requisitos de las normas que establecen modelos de gestión. Son procesos de apoyo, por ejemplo:
  - Control de la Documentación
  - Auditorías Internas
  - No Conformidades, Correcciones y Acciones Correctivas

- Gestión de Productos No conformes
- Gestión de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo
- Etc.

Estos procesos no intervienen en la visión ni en la misión de la organización<sup>67</sup>.

El **MAPA DE PROCESOS** ofrece una visión general del sistema de gestión. En él, se representan los procesos que componen el Sistema así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan los flujos de información.

El número de procesos de un sistema puede ser variable dependiendo del enfoque de la persona que esté analizando o diseñando el sistema.

Para comprender el significado y la importancia de un Mapa de Procesos, podemos valernos del símil de un puzzle. El Mapa de Procesos es como la imagen de un puzzle: no se ve alterada por la forma o tamaño de las piezas que lo forman. Así, la misma imagen puede construirse con un puzzle de 20 piezas ó de 200 piezas.

Un mismo sistema de gestión puede representarse con procesos (piezas del puzzle) de más o menos tamaño. El tamaño de los procesos (piezas) no afecta al sistema. La única limitación es que los procesos (piezas) encajen perfectamente (sin solapes ni huecos) y que los distintos procesos tengan un tamaño similar entre sí.

Con muy pocos procesos, el Mapa de Procesos será escueto y fácil de comprender pero la descripción individual de cada proceso será más compleja. Por el contrario, identificando muchos procesos, la descripción individual de cada proceso será más sencilla, sin embargo, el Mapa de Procesos será más complejo. La solución óptima la encontraremos en un punto intermedio entre ambos extremos.

---

<sup>67</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)



A la hora de identificar los procesos es preciso tener en cuenta además que cada proceso, por convenio, se describe en un único procedimiento, de modo que la estructura de procesos establece al mismo tiempo la estructura de la documentación del sistema.

Otro factor a considerar a la hora de establecer el número de procesos que integran el sistema es la estructura organizativa existente. Los procesos pueden ceñirse al alcance de un departamento o función (intradepartamentales) o pueden exceder dicho ámbito (interdepartamentales). Cuando se define la estructura de procesos, es recomendable elegir un tamaño de procesos que permita encontrar un único responsable de cada proceso.

Si el Mapa resulta muy complejo, es conveniente elaborar una versión simplificada, en la que sólo figuran las interrelaciones entre los procesos mediante flechas, pero no se indican los registros ni los documentos asociados.

Es aconsejable escribir en el símbolo de cada uno de los procesos del Mapa el código (número correlativo), título y cargo del responsable de cada proceso. En el caso de que se definan macro procesos, el código del proceso se compone del código del macro proceso seguido de un número correlativo.

Es muy útil colorear los procesos en el Mapa de Procesos para distinguirlos o agruparlos atendiendo a distintos criterios. En sistemas integrados, por ejemplo, los colores pueden servir para diferenciar el ámbito de aplicación de los procesos (calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, o una combinación de éstos). En sistemas no integrados, los colores permiten diferenciar procesos en función del macro proceso en el que se engloban. Los colores también permiten distinguir el grado de desarrollo e implantación de cada uno de los procesos del sistema de gestión.

La definición del Mapa de Procesos debería ser establecida por consenso de todo el equipo directivo. **Ver Anexo B**

Es conveniente volver a revisar y si procede actualizar el Mapa de Procesos una vez se hayan descrito todos los procedimientos según se indica a continuación<sup>68</sup>.

### **Descripción de cada Proceso**

Por convenio, cada proceso se describe en un procedimiento único que incluye el diagrama de flujo del proceso. Para comprender mejor los diagramas de flujo y definir con mayor precisión y claridad los procesos, se recomienda que el procedimiento incluya los siguientes apartados:

- Cabecera.
- Objeto.
- Alcance.
- Responsable del Proceso.
- Registros.
- Firmas.

### **Cabecera del Procedimiento:**

La cabecera incluye la información general identificativa del documento (logotipo de la organización, código del procedimiento, título, versión, fecha)

La codificación de los procedimientos se realiza mediante dos dígitos (los mismos que designan el Proceso en el Mapa de Procesos)

Ej.: 01: Primer procedimiento del sistema de Calidad.

Las instrucciones se codifican con el mismo código del procedimiento que desarrollan seguido de la letra "I" y un número correlativo de dos cifras.

Ej.: 02-I01: Primera instrucción del procedimiento número 2.

Los planes de control se codifican con el código del procedimiento del que derivan, seguido de la letra "P" y un número correlativos de dos cifras.

---

<sup>68</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)

Las especificaciones, se codifican de igual modo que las instrucciones y planes de control, pero con la letra "E".

Los formatos de registro se codifican según el código del procedimiento o instrucción que los generan, seguido de un número correlativo de dos dígitos.

Ej.: 01-01: Formato 1 del procedimiento 01. Ej.: 02-I01-01: Formato 1 de la instrucción 01 del procedimiento 2.

Los registros sin formato no requieren de un código.

**Objeto:**

El objeto es la descripción de la razón de ser del proceso. El objeto nos indica de forma resumida qué persigue el proceso, el motivo de su existencia. Se puede denominar también la "misión" del proceso.

**Alcance:**

El alcance es el ámbito funcional que abarca el proceso. Es recomendable definir el alcance de cada proceso de forma doble:

- a) Exponiendo el conjunto de productos o servicios a los que afecta el proceso ("El proceso es de aplicación a los materiales y servicios que ....")
- b) Indicando dónde empieza y dónde termina el proceso en relación a otros procesos ("El presente proceso se inicia con la recepción de.... y finaliza con la emisión de ....")

**Desarrollo:**

Es la secuencia de actividades que constituyen el proceso. Se representa gráficamente mediante un diagrama de flujo en el que las flechas indican la secuencia de actividades y el flujo de información. Símbolos específicos permiten distinguir en el diagrama de flujo actividades, registros, decisiones u otros documentos asociados (instrucciones, especificaciones, planes de control, etc.).

**Responsable del Proceso:**

El Responsable del Proceso es la persona que vela por el cumplimiento de todos los requisitos del mismo. Realiza un seguimiento de los indicadores del proceso,

verificando su eficacia y eficiencia así como el logro de los objetivos definidos para dicho proceso en cualquiera de los ámbitos de la gestión (productividad, costes, calidad, seguridad, medioambiente, ...). Tiene plena autoridad para realizar cualquier cambio del proceso con los recursos asignados. Si dicho cambio puede influir en otros procesos, debe consultar con los responsables de los procesos implicados.

### **Registros:**

Los registros son documentos que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas (ISO 9000:2000, 3.7.6). Los registros constituyen el soporte de la información que fluye en el sistema de gestión.

- Los registros pueden ser internos (generados en la propia organización) o externos (de clientes o proveedores). Los registros internos, suelen tener un formato definido y controlado. Los registros externos (p.ej. un pedido de cliente) no tienen un formato definido y por lo tanto no requieren de un código identificativo del formato.
- Los registros pueden estar informatizados o en papel
- Un registro puede archivarse durante un tiempo determinado por un plazo preestablecido o hasta que ese registro ya no tenga utilidad.

Es recomendable incluir en cada procedimiento un listado de todos los registros de salida de ese procedimiento, ello facilita la comprensión del diagrama de flujo así como el control de dichos registros. Los formatos de registros internos se controlan como documentos individuales. No es recomendable adjuntarlos con los procedimientos.

### **Firmas:**

ISO 9000 y la práctica totalidad de normas de gestión de la calidad, seguridad y medioambiente requieren la aprobación formal de los documentos del sistema. Dicha aprobación puede evidenciarse mediante la firma de un original o la firma en un registro complementario de aprobación de documentos. También se admite la firma electrónica de los documentos<sup>69</sup>. **Ver Anexo C**

---

<sup>69</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)

### 3.4 ASIGNACIÓN DE TAREAS.

#### GERENTE GENERAL:

#	ACTIVIDADES
1	Buscar Contratos de trabajo con clientes
2	Investigar necesidades de posibles empresa clientes
3	Realizar carta de presentación de empresa
4	Realizar cronograma de visitas para presentación de empresa
5	Realizar cotizaciones
6	Consultar precios y costos de recursos a utilizar
7	Comparar precios con similares
8	Realizar reuniones con clientes o posibles clientes
9	Organizar trabajos a ejecutar
10	Realizar flujo de caja de efectivo
11	Redactar oferta
12	Investigar requisitos para calificar como empresa proveedora de servicios
13	Presentar oferta
14	Archivar oferta
15	Coordinar forma de pago con cliente
16	Solicitar información necesaria para ejecución de trabajos a cliente
17	Realizar cronograma de trabajo
18	Asignar recursos necesarios para ejecución de trabajos
19	Finiquitar contrato con cliente
20	Viabilizar requerimientos del cliente
21	Elaborar facturas
22	Realizar pagos a proveedores
23	Recibir por parte del cliente la solicitud para la realización del trabajo
24	Recibir cronograma definitivo de trabajos
25	Entregar documentación firmada

**TABLA 3.- Asignación de tareas Gerente General**

#### SUPERVISOR TÉCNICO:

1	Confirmar datos sobre autorizaciones y documentación necesaria para realización de trabajo con cliente
2	Llenar lista de chequeo previo a realización de trabajo

3	Comunicar problemas que se presentan en la ejecución del trabajo
4	Solicitar vía telefónica permiso para ingreso a estaciones de trabajo
5	Comunicar a Gerente General salida del personal a sitio de trabajo
6	Realizar diagramas de estaciones y equipamiento
7	Realizar lista de materiales e instrumentos necesarios para los trabajos
8	Realizar inventario de materiales y equipamientos
9	Archivar documentación generada en sitio de trabajo.
10	Verificar recepción de material y/o equipos en sitio de trabajo
11	Realizar puesta en servicio, pruebas y entregas de equipamiento con cliente
12	Compra de materiales y /o instrumentos necesarios para los trabajos
13	Obtener información y documentación necesaria para la realización de trabajos
14	Confirmar con cliente equipamiento en el cual se va a trabajar
15	Realizar reporte de materiales y/o equipos instalados
16	Conectar PC con equipo a través de puerto serial
17	Realizar cross conexiones y protecciones necesarias
18	Realizar todas las pruebas del documento (protocolo)
19	Realizar carga de SW a equipo
20	Encender equipo en el cual se va a trabajar
21	Comunicar a Gerente General terminación de trabajos
22	Actualizar formato de puntos de datos y/o eléctricos

**TABLA 4.- Asignación de tareas Supervisor Técnico**

**TÉCNICO AA:**

1	Separar materiales de Bodega 7L
2	Revisar guías de entrega de material en sitio
3	Recibir lista de material sobrante definitiva
4	Confirmar con cliente lista de materiales recibidos e instalados
5	Coordinar con cliente para entregar material sobrante en bodegas
6	Firmar lista de material sobrante entregado en bodega
7	Verificar lista de maleta de herramientas de instalación y puesta a punto
8	Realizar recepción de materiales y/o equipos a ser instalados en sitio
9	Reportar novedades del material y/o equipos recibidos en sitio
10	Revisar planos para instalación en sitio
11	Preparar material para la instalación de antenas
12	Subir antena y accesorios
13	Realizar conectores en cable de antena
14	Instalar equipos según estudio de ingeniería
15	Realizar colocación del cable de antena al equipo
16	Colocar puntos de red
17	Redactar informe

**TABLA 5.- Asignación de tareas Técnico AA**

**TÉCNICO A**

1	Dejar material en sitio de trabajo
2	Desembarcar material y/o equipos en sitio
3	Empacar herramientas y documentación
4	Cargar vehículo con equipaje
5	Preparar equipamiento de seguridad industrial para la realización de trabajos
6	Descargar herramientas
7	Desembalar antena, material y/o equipo a ser instalado en sitio
8	Ordenar y guardar material sobrante
9	Armar y etiquetar antena, equipo, material a ser instalado según manual del fabricante
10	Colocación de polea en torre para colocación de antenas
11	Subir y colocar soporte para antenas
12	Direccionar antena según estudio de ingeniería
13	Subir y colocar protecciones de tierra en antena y cable
14	Sujetar cable de antena a torre
15	Recoger herramientas y ordenar material sobrante
16	Limpiar sitio de trabajo
17	Colocar canaleta para paso de cables

**TABLA 6.- Asignación de tareas Técnico A**

### **3.5 PERFIL DE PUESTOS**

Fundamentalmente, un proceso de selección pretende precisar qué personas y en qué medida, de entre una serie de candidatos, reúnen ciertas características definidas previamente y que se corresponden con los requerimientos de un puesto de trabajo. Así, tenemos, de un lado, un puesto de trabajo con unas propiedades concretas de las que se desprende un perfil de exigencias o profesiograma. Este profesiograma nos indica qué factores, y competencias, y en qué grado, son importantes para desempeñar adecuadamente las funciones y tareas propias de un puesto.

De otro lado, contaremos con un grupo de personas, candidatas a ese puesto, y en las que se tendrá que evaluar hasta qué punto poseen las características y competencias definidas en el profesiograma correspondiente. Una vez que se haya definido el profesiograma, o perfil del puesto, y se hayan obtenido los datos relativos a los candidatos, obteniendo el consiguiente perfil de cualidades para cada uno de ellos, bastará establecer una comparación entre perfil del puesto y perfil de los aspirantes para dilucidar cuál o cuáles de ellos presentan un mayor

ajuste con el profesiograma, es decir, cuáles responden mejor a las exigencias del puesto de trabajo.

La elaboración de este profesiograma se basa en los datos aportados por el "análisis y descripción del puesto", documentación que la organización debe poseer para todos los puestos de trabajo de la misma. Evidentemente, es fundamental considerar las metas y objetivos que pretenden alcanzar en el puesto de trabajo referido<sup>70</sup>.

## **GERENTE GENERAL**

### **Formación Profesional:**

- Título Superior en Administración de Empresas y/o Telecomunicaciones
- Experiencia en cargos similares mínimo 3 años.

### **COMPETENCIAS:**

- Liderazgo
- Trabajo en equipo y cooperación
- Autocontrol
- Trabajo bajo presión
- Orientación al cliente.
- Auto confianza
- Integridad
- Identificación con la empresa
- Flexibilidad

## **SUPERVISOR TÉCNICO**

### **Formación Profesional:**

- Título Superior en Telecomunicaciones Tecnólogo y/o Ingeniero, o carreras afines
- Experiencia en cargos similares mínimo 2 años.

---

<sup>70</sup> [www.aiteco.com/perfilex.htm](http://www.aiteco.com/perfilex.htm)



**COMPETENCIAS:**

- Integridad
- Trabajo en equipo y cooperación
- Auto confianza
- Flexibilidad
- Identificación con la empresa
- Orientación al logro
- Preocupación del orden y la calidad.
- Trabajo bajo presión.
- Orientación al cliente.

**TECNICO AA**

- Bachiller cualquier especialización
- Experiencia en cargos similares mínimo 6 años

**COMPETENCIAS:**

- Integridad
- Trabajo en equipo y cooperación
- Auto confianza
- Flexibilidad
- Identificación con la empresa
- Orientación al logro
- Preocupación del orden y la calidad
- Búsqueda de información
- Iniciativa.

**TÉCNICO A**

- Bachiller cualquier especialización
- Experiencia en cargos similares mínimo 2 años

**COMPETENCIAS:**

- Integridad
- Trabajo en equipo y cooperación

- Auto confianza
- Flexibilidad
- Identificación con la empresa
- Orientación al logro
- Preocupación del orden y la calidad

### 3.6 FLUJOGRAMA DE PROCESOS

Una imagen vale más que mil palabras, si podemos modificar este viejo proverbio y ampliarlo un poco para que cubra sus procesos de la empresa, podríamos decir: Un diagrama de flujo vale más que mil procedimientos, un diagrama de de flujo, conocido también como diagramación lógica o de flujo, es una herramienta de gran valor para entender el funcionamiento interno y las relaciones entre los procesos de la empresa<sup>71</sup>.

Representación gráfica de la sucesión en que se realizan las operaciones de un procedimiento y/o el recorrido de formas o materiales, en donde se muestran las unidades administrativas (procedimiento general), o los puestos que intervienen (procedimiento detallado), en cada operación descrita. Además, suelen hacer mención del equipo o recursos utilizados en cada caso. Los diagramas representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión. Para este efecto, es aconsejable el empleo de símbolos y/o gráficos simplificados.

**Diagramar** es establecer una representación visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y los de sus actividades.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de los objetivos es la descomposición de los procesos de trabajo en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que no proveen directamente nada al cliente del proceso o al

---

<sup>71</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 96

resultado deseado. En este último sentido cabe hacer una precisión, ya que no todas las actividades que no proveen valor añadido han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo y ser requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y de legislación.

**Diagramar** es una actividad íntimamente ligada al hecho de modelar un proceso, que es por sí mismo un componente esencial en la gestión de procesos.

Usualmente es útil desarrollar un diagrama de flujo del proceso que esta siendo estudiado. Al examinar el diagrama de flujo, se obtiene discernimiento sobre las fuentes de los problemas, como pasos innecesarios, y puntos de retraso.

Los diagramas de flujo más efectivos emplean palabras y frases que las personas pueden comprender fácilmente y sólo incluyen símbolos estándares, ampliamente conocidos<sup>72</sup>.

Los diagramas de flujo cumplen un propósito importante: documentar un proceso con el fin de identificar áreas que necesitan mejoramiento. La “magia” no proviene de documentar el proceso sino analizarlo, y es aquí donde usted debe centrar la mayor parte de sus esfuerzos<sup>73</sup>.

#### Criterios para el dibujado de Diagramas de Flujo de Procesos<sup>74</sup>

##### ➤ Actividades

La primera actividad de cada proceso suele estar conectada a otro proceso anterior a través de algún registro.

Algunos procesos no vienen iniciados por un proceso anterior sino por un “detonador” (un suceso que desencadena una actividad). P.ej. Un detonador del proceso de atención de pedidos es la recepción de un pedido. Un detonador del proceso de atención de quejas es la recepción de una queja.

---

<sup>72</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 124

<sup>73</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, H. J. HARRINGTON Impresor editorial presencia Ltda. Sta Fe de Bogotá Colombia 1992 pp. 125

<sup>74</sup> [www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm)

La mayoría de los procesos finaliza con actividades conectadas a procesos posteriores.

Una actividad puede englobar distintas tareas. En la casilla de la actividad se describirán brevemente las tareas incluidas. Si las tareas de una actividad son numerosas y/o complejas, la casilla de actividad resultaría demasiado grande, por lo que se recomienda describir esa actividad en una instrucción.

Cada casilla de actividad debe indicar un responsable de ejecución de dicha actividad (indicar el cargo responsable en mayúsculas, al final de la casilla de la actividad)

Si las tareas de una actividad son desarrolladas por distintas personas: considerar actividades distintas separando en una casilla por cada responsable.

Si de una actividad sale más de un registro, considerar la conveniencia de dividir dicha actividad en varias actividades: una por cada registro.

Las casillas deben dibujarse lo más alineadas posibles tanto vertical como horizontalmente.

Todas las casillas alineadas verticalmente deben ser de similar anchura.

#### ➤ Flechas

Cada flecha representa el flujo de una información (dato o registro) o material.

Evitar cruces de flechas en la medida de lo posible

Las flechas deben dibujarse de arriba abajo y de izquierda a derecha (salvo en los bucles). Evitar dibujar flechas oblicuas.

Las entradas a las actividades de otras actividades precedentes del mismo proceso se indican de arriba abajo (de esta forma la secuencia de actividades se ordena verticalmente de arriba abajo).

Las entradas a las actividades procedentes de otros procesos se indican de izquierda a derecha.

#### ➤ Registros

Si un registro sale de una actividad para entrar en otra inmediata, se sitúa en medio de ambas actividades unido por flechas.

Entre dos procesos, normalmente figura al menos un registro, a través del cual se transmite la información

#### ➤ Documentos Asociados

Los planes de control, instrucciones, especificaciones u otros documentos asociados se reflejarán como entradas a la izquierda de las actividades en las que se utilizan como referencia. **Ver Anexo D**

### **3.7 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA.**

Para los cálculos se tomaron los siguientes datos:

- Gerente General: Horario de trabajo 8 horas diarias, 22 días al mes, durante 1 año.
- Resto de Personal: Horario de trabajo 10 horas diarias, 22 días al mes, durante 1 año.

Los datos se tomaron de un histórico aproximado de un año (desde Septiembre 2005 hasta Diciembre 2006)

Ver Anexos F.

#### **Resumen análisis capacidad instalada:**

<b>PUESTO</b>	<b>OCUPACIÓN DEL RECURSO</b>
Gerente General	38,74 %
Técnico Supervisor	95,48%
Técnico AA	24,15%
Técnico A	31,62%

**TABLA 7.- Resumen Capacidad Instalada**

### **3.8 CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO DE ACUERDO AL PROCESO**

<b>PUESTO</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>
Gerente General	1
Supervisor Técnico	1
Técnico AA	1

Técnico A	2
-----------	---

**TABLA 8.- Resumen Cantidad de Personal según Puesto de Trabajo**

Se requiere 2 personas para el puesto de Técnico A debido a que en ciertos procesos actúan en forma simultánea en un mismo sitio de trabajo. **Ver Anexo H.**

## **CAPITULO 4**

### **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

#### **1. Introducción**

Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.

El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación.

Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

En el se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoria, la evaluación y control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se esta realizando o no adecuadamente.

#### **2. Utilidad**

Permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución. Auxilian en la inducción del puesto y al adiestramiento y capacitación del personal ya que describen en forma detallada las actividades de cada puesto.

Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema. Interviene en la consulta de todo el personal.

Que se desee emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.

Para establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente. Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.

Determina en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores. Facilita las labores de auditoría, evaluación del control interno y su evaluación. Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.

Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades. Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

### **3. Conformación Del Manual**

#### **A) IDENTIFICACIÓN**

Este documento debe incorporar la siguiente información:

- Logotipo de la organización.
- Nombre oficial de la organización.
- Denominación y extensión. De corresponder a una unidad en particular debe anotarse el nombre de la misma.
- Lugar y fecha de elaboración.
- Número de revisión (en su caso).
- Unidades responsables de su elaboración, revisión y/o autorización.
- Clave de la forma. En primer término, las siglas de la organización, en segundo lugar las siglas de la unidad administrativa donde se utiliza la forma y, por

último, el número de la forma. Entre las siglas y el número debe colocarse un guión o diagonal.

## **B) OBJETIVOS DE LOS PROCEDIMIENTOS**

Explicación del propósito que se pretende cumplir con los procedimientos. Los objetivos son uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria; simplificar la responsabilidad por fallas o errores; facilitar las labores de auditoria; facilitar las labores de auditoria, la evaluación del control interno y su vigilancia; que tanto los empleados como sus jefes conozcan si el trabajo se está realizando adecuadamente; reducir los costos al aumentar la eficiencia general, además de otras ventajas adicionales.

## **C) ÁREAS DE APLICACIÓN Y/O ALCANCE DE LOS PROCEDIMIENTOS**

Esfera de acción que cubren los procedimientos.

Dentro de la administración pública federal los procedimientos han sido clasificados, atendiendo al ámbito de aplicación y a sus alcances, en: procedimientos macro administrativos y procedimientos mezo administrativos o sectoriales.

## **D) RESPONSABLES**

Unidades administrativas y/o puestos que intervienen en los procedimientos en cualquiera de sus fases.

## **E) CONCEPTO (S)**

Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el procedimiento, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de mayor información o ampliación de su significado, para hacer más accesible al usuario la consulta del manual.


## **F) PROCEDIMIENTO (descripción de las operaciones).**

Presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial, de cada una de las operaciones que se realizan en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, señalando los



responsables de llevarlas a cabo. Cuando la descripción del procedimiento es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación. Si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, tiene que indicarse el puesto responsable de cada operación. Es conveniente codificar las operaciones para simplificar su comprensión e identificación, aun en los casos de varias opciones en una misma operación<sup>75</sup>.


#### 4.1 INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES.

	7L CIA. LTDA.	CÓDIGO: 7L-OP-01 VERSIÓN: 0.1
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES	Página 1/8 Fecha: 19-11-2006

# INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES


<sup>75</sup> [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/manproc.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/manproc.htm)

<b>Elaborado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Aprobado Por:</b> <b>Fecha:</b>
_____	_____	_____
Fabián Luna TÉCNICO SUPERVISOR	Carlos Freire GERENTE TÉCNICO.	César Yáñez GERENTE GENERAL.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-01 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES</b>	<b>Página</b> 2/8 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.
2. ALCANCE.
3. RESPONSABLES.
4. CONCEPTOS.
5. PROCEDIMIENTO.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-01 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES</b>	<b>Página</b> 3/8 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

### **1. OBJETO DEL DOCUMENTO.**

Dar a conocer a nuestro personal de instalaciones los documentos necesarios para un correcto desempeño en la realización de los trabajos asignados por nuestros clientes.

### **2. ALCANCE.**

Aplica a todo el personal de instalación y supervisores técnicos, quienes son los involucrados directos en el desarrollo de las actividades y la realización de informes en las tareas asignadas, para satisfacer los requerimientos de nuestro cliente.

### **3. RESPONSABLES.**

- Técnico Supervisor e Instaladores, quienes son los encargados de elaborar, revisar y controlar este procedimiento.
- Gerente general, quien es el encargado de la aprobación del mismo.

### **4. CONCEPTOS.**

- **Antena:** Un dispositivo capaz de emitir y recibir ondas de radio
- **Breaker:** Dispositivo eléctrico que permite el paso del flujo de corriente para la alimentación de un equipo.
- **Cable para antena RF:** Dispositivo para la conducción de ondas electromagnéticas.
- **Cable para antena HDB3:** Dispositivo para la conducción de energía: -48 VDC (voltaje corriente directa)
- **Cintillos:** Amarras plásticas para la sujeción de cables tanto en la parte interior como exterior de la instalación.
- **Conector:** Dispositivo para la conexión entre el cable, antena y equipo.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	CÓDIGO:7L-OP-01 VERSIÓN: 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS RADIANTES</b>	Página 4/8 Fecha: 19-11-2006

- **Estudio de Ingeniería:** Documento proporcionado por el cliente en el cual se encuentra información del equipamiento y ubicación del mismo.
- **Kit de tierra:** Dispositivo para proteger equipos y cables ante la presencia de una descarga eléctrica (rayos)
- **Manuales de Instalación:** Documento proporcionado por el fabricante, para la correcta instalación del equipamiento que producen.
- **Soporte:** Estructura metálica galvanizada (no permite la oxidación del metal), para la colocación de la antena en la torre.
- **Torre:** Una estructura metálica creada para alcanzar alturas necesarias para la realización de enlaces radioeléctricos.

## 5. PROCEDIMIENTO.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Comunicar salida a gerente general.	✓ Supervisor Técnico 2
2. Trasladar al personal de instalación	✓ Gerente General

al sitio de trabajo.	
<b>3.</b> Solicitar permiso para el ingreso al sitio de trabajo.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>4.</b> ¿Autorizan Ingreso?	✓ Cliente
<b>5.</b> Si autorizan ingreso: entonces se realiza la recepción del material y/o equipos a ser instalados en sitio de trabajo, y a continuación seguimos el paso 7	✓ Supervisor Técnico 2
	✓ Supervisor Técnico 2
<b>6.</b> Reporte de novedades del material y/o equipos recibidos.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>7.</b> ¿Material y/o Equipos completo?	✓ Supervisor Técnico 2
<b>8.</b> Si esta completo: se prepara el equipamiento de seguridad industrial para realizar los trabajos y a continuación seguimos el paso 14	✓ Técnico AA
<b>9.</b> No está completo: Se comunica con cliente para que realice el envío del material y/o equipos faltantes.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>10.</b> ¿Material y/o equipo faltante existe en bodega?	✓ Cliente
<b>11.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
<b>12.</b> No existe en bodega: pendiente hasta que bodega tenga en stock, y a continuación con el paso 12	✓ Cliente
<b>13.</b> Descargar herramientas.	✓ Técnico A1
<b>14.</b> Desembalaje de Antena, materiales y/o equipos a instalarse en sitio.	✓ Técnico A1

<p><b>15.</b> Armar y etiquetar: material, equipos, antenas para su instalación, según manual del fabricante.</p>	<p>✓ Técnico AA</p>
<p><b>16.</b> Preparar material para colocación de antenas y accesorios en torre, según estudio de ingeniería.</p>	<p>✓ Técnico AA</p>
<p><b>17.</b> Colocar polea "A" (3 mts sobre la altura a colocar la antena), cuerdas y verificación del perfil de torre para la ubicación del soporte según estudio de ingeniería.</p>	<p>✓ Técnico A1</p>
<p><b>18.</b> Colocar polea "B" en la base de la torre.</p>	<p>✓ Técnico A2</p>
<p><b>19.</b> Colocar cuerda entre polea "A" y "B".</p>	<p>✓ Técnico A1</p>
<p><b>20.</b> Subir y colocar soporte para antena.</p>	<p>✓ Técnico AA.</p>
<p><b>21.</b> Subir antena y accesorios.</p>	<p>✓ Técnico AA.</p>
<p><b>22.</b> Direccionar antena según estudio de ingeniería</p>	<p>✓ Técnico A1.</p>
<p><b>23.</b> Realizar conectores en los cables y subirlos, para conectarlos con antena, proporcionar información del metraje del cable inicial.</p>	<p>✓ Técnico AA.</p>
<p><b>24.</b> Realizar cables de tierra para protección de antena, equipamiento y cables de antena</p>	<p>✓ Supervisor Técnico 2.</p>
<p><b>25.</b> Subir y colocar protecciones de tierra en antena y cables.</p>	<p>✓ Técnico AA</p>

<b>26.</b> Sujetar cables de antena en torre.	✓ Técnico A1
<b>27.</b> instalación de equipos (con accesorios), conexión del cable de alimentación y tierra, según estudio de ingeniería.	✓ Supervisor Técnico
<b>28.</b> Realizar la colocación del cable de antena hacia el equipo.	✓ Técnico AA
<b>29.</b> ¿Pasamuros o Pasa cables?	✓ Técnico AA
<b>30.</b> Si el cable se coloca a través de un pasamuro (interior): el cable se sujeta a estructura metálica horizontal y/o vertical (escalerilla), a continuación seguimos con el paso 32	✓ Técnico AA.
<b>31.</b> Realizar los conectores en el cable de antena para la conexión con equipos, proporcionar el metraje final del cable, a continuación seguimos con el paso 34	✓ Técnico AA
<b>32.</b> Si el cable se coloca a través de un paso de cables (exterior): el cable se sujeta al vértice del bastidor, a continuación seguimos con el paso 32	✓ Técnico AA
<b>33.</b> Verificar si hay alguna falla o pendiente.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>34.</b> ¿Existe alguna falla o pendiente?	✓ Supervisor Técnico 2
<b>35.</b> Si existe falla o pendiente: se debe realizar su correspondiente	✓ Supervisor Técnico 2.

arreglo, a continuación seguimos con el paso 38	
<b>36.</b> No existe falla o pendiente: a continuación seguimos el paso 38	✓ Supervisor Técnico 2
<b>37.</b> Recoger las herramientas y ordenar el material sobrante.	✓ Técnico A1
<b>38.</b> Realizar planos de ubicación de equipos y sistema radiante FOR ESR-03	✓ Supervisor Técnico 2
<b>39.</b> Limpiar sitio de trabajo.	✓ Técnico A1
<b>40.</b> Comunicar la terminación de instalación a Gerente General 7L y a cliente.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>41.</b> Transportar de regreso al personal de instalación	✓ Supervisor Técnico 2
<b>42.</b> Archivar documentación en oficina.	✓ Supervisor Técnico 2.

## 6. REFERENCIAS.

- Manual de instalación de equipos de telecomunicaciones y sistemas radiantes proporcionados por el fabricante.
- Estudio de Ingeniería del sitio proporcionado por el cliente.

## 7. ANEXOS.

Anexo D.12: Diagrama de flujo del procedimiento instalación de equipos de telecomunicaciones y sistemas radiantes.

Anexo E.1: Herramientas (7L-OP-01-1)



#### 4.2 INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	7L CIA. LTDA.	CÓDIGO: 7L-OP-02 VERSIÓN: 1.0
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES	Página 1/175 Fecha: 19-11-2006


# INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES

<b>Elaborado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Aprobado Por:</b> <b>Fecha:</b>
_____ Fabián Luna TÉCNICO SUPERVISOR	_____ Carlos Freire GERENTE TÉCNICO.	_____ César Yáñez GERENTE GENERAL

 <b>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-02 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES</b>	<b>Página</b> 2/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.
2. ALCANCE.
3. RESPONSABLES.
4. CONCEPTOS.
5. PROCEDIMIENTO.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-02 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> <b>INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS</b> <b>DE TELECOMUNICACIONES Y</b> <b>CONFIGURACIONES</b>	<b>Página</b> 3/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

### **1. OBJETO DEL DOCUMENTO.**

Dar a conocer al personal Supervisor Técnico los requerimientos necesarios previos a la instalación de SW en equipos de telecomunicaciones y la documentación (manuales) necesaria para la realización de los trabajos contratados por el cliente.

### **2. ALCANCE.**

Aplica a los Supervisores Técnicos, quienes son los involucrados directos en el desarrollo de las actividades para un correcto funcionamiento del equipamiento cumpliendo con los requerimientos o ítems contractuales entre proveedor y cliente.

### **3. RESPONSABLES.**

- Supervisores Técnicos, quienes son los encargados de elaborar, revisar y controlar este procedimiento.
- Gerente general, quien es el encargado de la aprobación del mismo.


### **4. CONCEPTOS.**

- **Bucle (Loopback):** En un canal digital E1, se realiza en un extremo, la conexión entre transmisión y recepción, ya sea esta físicamente o vía SW, y por el otro extremo se inyecta una señal por la entrada de transmisión.
- **Cable cruzado:** Cable de red para conectar dos ordenadores en el que algunos cables conductores están al revés de un extremo al otro.
- **Cable recto:** Cable Ethernet que no tiene los conductores cruzados.
- **CT:** Carft Terminal-
- **E1:** Canal digital con un ancho de banda de 2,048kbps o 2Mbps.
- **Estudio de Ingeniería:** Documento proporcionado por el cliente en el cual se encuentra información del equipamiento y ubicación del mismo.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-02 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES	<b>Página</b> 4/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- **Fibra Óptica:** Consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector, lo que transmite no son señales eléctricas sino luz con lo que se elimina la problemática de las interferencias.
- **Hardware:** Es el conjunto de elementos materiales que componen un ordenador. En dicho conjunto se incluye los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, periféricos de todo tipo.
- **LAPD:** Link Access Procedure on D channel
- **PDH:** La Jerarquía Digital Plesiócrona, conocida como PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), es una tecnología usada en telecomunicación para transportar grandes cantidades de información mediante equipos digitales de transmisión que funcionan sobre fibra óptica, cable coaxial o radio de microondas.
- **Puerto Ethernet:** Conector donde se conecta un cable ethernet, el mas común de los puertos ethernet, el RJ45.
- **Puerto Serial:** Es un interfase de comunicaciones entre ordenadores y periféricos en donde la información es transmitida bit a bit enviando un solo bit a la vez, en contraste con el puerto paralelo que envía varios bites a la vez.

- **SDH:** (Synchronous Digital Hierarchy) Jerarquía Digital Sincrónica. Se puede considerar como la evolución de los sistemas de transmisión, como consecuencia de la utilización de la fibra óptica como medio de transmisión. Así como de la necesidad de sistemas más flexibles y que soporten anchos de banda elevados.
- **SIBDL:** Standard Image Binary Download
- **Software:** Es la parte lógica del ordenador, esto es, el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-02 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> INSTALACIÓN DE SW EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES Y CONFIGURACIONES	<b>Página</b> 5/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- **STM1:** Modulo de transporte sincrónico 155 Mbps.

## 5. PROCEDIMIENTO.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Comunicar salida a Gerente General	✓ Supervisor Técnico
2. Transportar personal al sitio de trabajo.	✓ Gerente General
3. Solicitar permiso para el ingreso al sitio de trabajo.	✓ Supervisor Técnico
4. ¿Autorizan Ingreso?	✓ Cliente
5. Si autorizan ingreso: identificar el equipo en el cual se realizarán los trabajos.	✓ Supervisor Técnico
6. Realizar revisión de condiciones iniciales del equipo, a continuación seguimos con el paso 8	✓ Supervisor Técnico
7. No autorizan ingreso: entonces se	✓ Supervisor Técnico

comunica con cliente para que realice los trámites necesarios para que se permita el ingreso, y a continuación seguimos el paso 3.	
<b>8.</b> ¿El equipamiento está completo?	✓ Supervisor Técnico
<b>9.</b> Si está completo: Se procede a encender el equipo, a continuación seguimos con el paso 14	✓ Supervisor Técnico
<b>10.</b> No está completo: Se comunica con cliente para que realice el envío del equipamiento faltante	✓ Supervisor Técnico
<b>11.</b> ¿Equipamiento faltante existe en bodega?	✓ Cliente
<b>12.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
<b>13.</b> No existe en bodega: pendiente hasta que bodega tenga en stock, y a continuación con el paso 12	✓ Cliente
<b>14.</b> Encendemos el PC y procedemos a cargar el SW CT necesario para iniciar la comunicación entre PC-equipo. (ver Anexo D.14.1)	✓ Supervisor Técnico
<b>15.</b> ¿Carga de SW es exitosa?	✓ Supervisor Técnico
<b>16.</b> Si es exitosa: Conectamos el PC con el equipo a través del puerto serial. A continuación seguimos el paso 21	✓ Supervisor Técnico
<b>17.</b> No es exitosa: Comunicarse con asistencia técnica (Fabricante).	✓ Supervisor Técnico
<b>18.</b> ¿Asistencia Técnica da	✓ Supervisor Técnico

solución?	
<b>19.</b> Si da solución: Conectamos el PC con el equipo a través del puerto serial. A continuación seguimos con el paso 21	✓ Supervisor Técnico
<b>20.</b> No da solución: esperar hasta que proporcionen respuesta positiva, a continuación el paso 19.	✓ Supervisor Técnico
<b>21.</b> Se realiza configuraciones básicas de tarjetas y LAPD (SDH), Se inicia la configuración en equipos PDH, (ver Anexo D.14.1).	✓ Supervisor Técnico
<b>22.</b> Equipos de tecnología SDH luego de la programación básica se realiza la descarga de SW al equipo. En equipos de tecnología PDH luego de realizar la primera parte de la configuración, el equipo está listo para conectar los cables de antena para realizar las configuraciones necesarias.	✓ Supervisor Técnico
<b>23.</b> Limpiar sitio de trabajo.	✓ Supervisor Técnico
<b>24.</b> Comunicar la terminación de trabajos a Gerente General 7L y a cliente.	✓ Supervisor Técnico
<b>25.</b> Transportar de regreso al personal de trabajo	✓ Supervisor Técnico
<b>26.</b> Archivar documentación en oficina.	✓ Supervisor Técnico


## 6. REFERENCIAS.

- Manual de: Operador, 1320 CT, Comisionamiento, proporcionados por el fabricante.
- Estudio de Ingeniería del sitio proporcionado por el cliente.

## 7. ANEXOS.

Anexo D14.1: Procedimiento para la instalación de SW en equipos de telecomunicaciones y configuraciones


### 4.3 PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.

 <p><b>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</b></p>	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO: 7L-OP-03</b> <b>VERSIÓN: 1.0</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> <b>PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS</b> <b>DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>Página 1/175</b> <b>Fecha: 19-11-2006</b>

# PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES




<b>Elaborado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Aprobado Por:</b> <b>Fecha:</b>
_____	_____	_____
Fabián Luna TÉCNICO SUPERVISOR	Carlos Freire GERENTE TÉCNICO.	César Yáñez GERENTE GENERAL

 <b>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-03 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>Página</b> 2/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.
2. ALCANCE.
3. RESPONSABLES.
4. CONCEPTOS.
5. PROCEDIMIENTO.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

 <p><b>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</b></p>	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-03 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS  DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>Página</b> 3/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

### **1. OBJETO DEL DOCUMENTO.**

Dar a conocer al personal Supervisor Técnico los instrumentos, herramientas y documentación necesaria para un correcto desempeño en el trabajo asignado.

### **2. ALCANCE.**


Aplica a los Supervisores Técnicos, quienes son los involucrados directos en el desarrollo de las actividades para una correcta programación del equipamiento cumpliendo con los requerimientos o ítems contractuales entre proveedor y cliente.

### **3. RESPONSABLES.**

- Supervisores Técnicos, quienes son los encargados de elaborar, revisar y controlar este procedimiento.
- Gerente general, quien es el encargado de la aprobación del mismo.


### **4. CONCEPTOS.**

- **Cable cruzado:** Cable de red para conectar dos ordenadores en el que algunos cables conductores están al revés de un extremo al otro.
- **Cable recto:** Cable Ethernet que no tiene los conductores cruzados.
- **CT:** Carft Terminal. Workstation or Personal computer (PC) from which local address to an NE is possible. It can be used to configure or perform monitoring tasks on the NE.
- **Documentación (Protocolo):** Documentación proporcionada por el fabricante en el cual consta todas las actividades que se deben realizar al equipamiento, con sus valores máximos y mínimos.
- **E1:** Canal digital con un ancho de banda de 2,048kbps o 2Mbps.

	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-03 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS  DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>Página</b> 4/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- **Estudio de Ingeniería:** Documento proporcionado por el cliente en el cual se encuentra información del equipamiento y ubicación del mismo.
- **Fibra Óptica:** Consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector, lo que transmite no son señales eléctricas sino luz con lo que se elimina la problemática de las interferencias.
- **Hardware:** Es el conjunto de elementos materiales que componen un ordenador. En dicho conjunto se incluye los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, periféricos de todo tipo.
- **LAPD:** Link accses Procedure on D channel
- **PDH:** La Jerarquía Digital Plesiócrona, conocida como PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), es una tecnología usada en telecomunicación para transportar grandes cantidades de información mediante equipos digitales de transmisión que funcionan sobre fibra óptica, cable coaxial o radio de microondas.
- **Puerto Ethernet:** Conector donde se conecta un cable ethernet, el mas común de los puertos ethernet, el RJ45.

- **Puerto Serial:** Es un interfase de comunicaciones entre ordenadores y periféricos en donde la información es transmitida bit a bit enviando un solo bit a la vez, en contraste con el puerto paralelo que envía varios bites a la vez.
- **SDH:** (Synchronous Digital Hierarchy) Jerarquía Digital Sincrónica. Se puede considerar como la evolución de los sistemas de transmisión, como consecuencia de la utilización de la fibra óptica como medio de transmisión. Así como de la necesidad de sistemas más flexibles y que soporten anchos de banda elevados.
- **SIBDL:** Standard Image Binary Download
- **Software:** Es la parte lógica del ordenador, esto es, el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-03 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS          PUESTA EN SERVICIO EQUIPOS          DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>Página:</b> 6/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- computación a las que se destina. Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.
- **STM1:** Modulo de transporte sincrónico 155 Mbps.

## 5. PROCEDIMIENTO.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Comunicar salida a Gerente General	✓ Supervisor Técnico
2. Transportar personal al sitio de trabajo.	✓ Gerente General
3. Solicitar permiso para el ingreso al sitio de trabajo.	✓ Supervisor Técnico
4. ¿Autorizan Ingreso?	✓ Cliente
5. Si autorizan ingreso: identificar el equipo en el cual se realizarán los trabajos.	✓ Supervisor Técnico

6. Realizar revisión de condiciones iniciales del equipo, a continuación seguimos con el paso 8	✓ Supervisor Técnico
7. No autorizan ingreso: entonces se comunica con cliente para que realice los trámites necesarios para que se permita el ingreso, y a continuación seguimos el paso 3.	✓ Supervisor Técnico
8. ¿El equipamiento está completo?	✓ Supervisor Técnico
9. Si está completo: Se procede a encender el equipo, a continuación seguimos con el paso 14	✓ Supervisor Técnico
10. No está completo: Se comunica con cliente para que realice el envío del equipamiento faltante.	✓ Supervisor Técnico
11. ¿Equipamiento faltante existe en bodega?	✓ Cliente
12. Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
13. No existe en bodega: pendiente hasta que bodega tenga en stock, y a continuación el paso 12.	✓ Cliente
14. Conectamos el PC con el equipo a través del puerto serial.	✓ Supervisor Técnico
15. ¿El equipo es SDH o PDH?	✓ Supervisor Técnico
16. Realizar cross conexiones y protecciones necesarias.	✓ Supervisor Técnico
17. Realizar programaciones necesarias.	✓ Supervisor Técnico
18. Realizar todas las pruebas que se especifican en el documento de	✓ Supervisor Técnico

protocolo. (ver Anexo D15.1 y D.16.1).	
<b>19.</b> Escribir los resultados en el documento (protocolo).	✓ Supervisor Técnico
<b>20.</b> ¿Resultados de pruebas positivas o negativas?	✓ Supervisor Técnico
<b>21.</b> Limpiar sitio de trabajo, a continuación seguimos con el paso 31	✓ Supervisor Técnico
<b>22.</b> Detectar el posible daño.	✓ Supervisor Técnico
<b>23.</b> ¿Es de equipamiento o externo al equipamiento?	✓ Supervisor Técnico
<b>24.</b> Equipamiento: Comunicar a cliente para que realice el envío del equipamiento de repuesto.	✓ Supervisor Técnico
<b>25.</b> ¿Equipamiento defectuoso existe en bodega?	✓ Cliente
<b>26.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
<b>27.</b> No existe en bodega: pendiente, hasta que bodega tenga en stock, y a continuación el paso 26	✓ Cliente
<b>28.</b> ¿Se puede dar solución con lo que se dispone?	✓ Supervisor Técnico
<b>29.</b> Si damos solución, a continuación seguimos con el paso 18	✓ Supervisor Técnico
<b>30.</b> Comunicar a cliente del problema que se tiene, para dar solución, a continuación seguimos con el paso 18.	✓ Supervisor Técnico

<b>31.</b> Comunicar la terminación de trabajos a Gerente General 7L y a cliente.	✓ Supervisor Técnico
<b>32.</b> Transportar de regreso al personal de trabajo	✓ Supervisor Técnico
<b>33.</b> Archivar documentación en oficina.	✓ Supervisor Técnico

## 6. REFERENCIAS.


- Manual de: Operador, Técnico, comisionamiento, proporcionados por el fabricante.
- Estudio de Ingeniería del sitio proporcionado por el cliente.
- Documentación de pruebas que se realiza al equipamiento (protocolo), proporcionado por el fabricante.

## 7. ANEXOS.

Anexo F1: Diagrama de flujo procedimiento puesta en servicio equipos de telecomunicaciones

Anexo F1.1: Listado de equipamiento, herramientas y documentación necesaria para la puesta en servicio equipos de telecomunicaciones.


#### 4.4 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	7L CIA. LTDA.	CÓDIGO: 7L-OP-04 VERSIÓN: 1.0
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE	Página 1/175 Fecha: 19-11-2006

# PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE.




<b>Elaborado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Aprobado Por:</b> <b>Fecha:</b>
_____ Fabián Luna TÉCNICO SUPERVISOR	_____ Carlos Freire GERENTE TÉCNICO.	_____ César Yáñez GERENTE GENERAL.

 <p>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</p>	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-04 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE</b>	<b>Página</b> 2/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.
2. ALCANCE.
3. RESPONSABLES.
4. CONCEPTOS.
5. PROCEDIMIENTO.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-04 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE</b>	<b>Página</b> 3/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

Dar a conocer al personal Supervisor Técnico los instrumentos, herramientas y documentación necesaria para un correcto desempeño en el trabajo asignado.

## 2. ALCANCE.


Aplica a los Supervisores Técnicos, quienes son los involucrados directos en el desarrollo de las actividades, y así al finalizar las tareas asignadas, los resultados sean satisfactorios para las dos partes.

## 3. RESPONSABLES.

- Supervisores Técnicos, quienes son los encargados de elaborar, revisar y controlar este procedimiento.
- Gerente general, quien es el encargado de la aprobación del mismo.

## 4. CONCEPTOS.


- **Bucle (Loopback):** En un canal digital E1, se realiza en un extremo, la conexión entre transmisión y recepción, ya sea esta físicamente o vía SW, y por el otro extremo se inyecta una señal por la entrada de transmisión.
- **Cable cruzado:** Cable de red para conectar dos ordenadores en el que algunos cables conductores están al revés de un extremo al otro.
- **Cable recto:** Cable Ethernet que no tiene los conductores cruzados.
- **CT:** Carft Terminal. Workstation or Personal computer (PC) from which local address to an NE is possible. It can be used to configure or perform monitoring tasks on the NE.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-04 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES CON CLIENTE	<b>Página</b> 4/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- **Documentación (Protocolo):** Documentación proporcionada por el fabricante en el cual consta todas las actividades que se deben realizar al equipamiento, con sus valores máximos y mínimos.
- **E1:** Canal digital con un ancho de banda de 2,048kbps o 2Mbps.
- **Estudio de Ingeniería:** Documento proporcionado por el cliente en el cual se encuentra información del equipamiento y ubicación del mismo.
- **Fibra Óptica:** Consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector, lo que transmite no son señales eléctricas sino luz con lo que se elimina la problemática de las interferencias.
- **Hardware:** Es el conjunto de elementos materiales que componen un ordenador. En dicho conjunto se incluye los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, periféricos de todo tipo.
- **LAPD:** Link accses Procedure on D channel
- **PDH:** La Jerarquía Digital Plesiócrona, conocida como PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), es una tecnología usada en telecomunicación para transportar grandes cantidades de información mediante equipos digitales de

transmisión que funcionan sobre fibra óptica, cable coaxial o radio de microondas.

- **Puerto Ethernet:** Conector donde se conecta un cable ethernet, el mas común de los puertos ethernet, el RJ45.
- **Puerto Serial:** Es un interfase de comunicaciones entre ordenadores y periféricos en donde la información es transmitida bit a bit enviando un solo bit a la vez, en contraste con el puerto paralelo que envía varios bites a la vez.
- **SDH:** (Synchronous Digital Hierarchy) Jerarquía Digital Sincrónica. Se puede considerar como la evolución de los sistemas de transmisión, como consecuencia de la utilización de la fibra óptica como medio de transmisión. Así

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-04 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS          PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE          EQUIPOS DE          TELECOMUNICACIONES CON          CLIENTE</b>	<b>Página</b> 5/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

como de la necesidad de sistemas más flexibles y que soporten anchos de banda elevados.

- **SIBDL:** Standard Image Binary Download
- **Software:** Es la parte lógica del ordenador, esto es, el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.
- **STM1:** Modulo de transporte sincrónico 155 Mbps.

## 5. PROCEDIMIENTO.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Comunicar salida a Gerente General	✓ Supervisor Técnico
2. Transportar personal al sitio de trabajo.	✓ Gerente General
3. Solicitar permiso para el ingreso al	✓ Supervisor Técnico

sitio de trabajo.	
<b>4.</b> ¿Autorizan Ingreso?	✓ Cliente
<b>5.</b> Si autorizan ingreso: identificar el equipo en el cual se realizarán los trabajos.	✓ Supervisor Técnico
<b>6.</b> Realizar revisión de condiciones iniciales del equipo, a continuación seguimos con el paso 8	✓ Supervisor Técnico
<b>7.</b> No autorizan ingreso: entonces se comunica con cliente para que realice los trámites necesarios para que se permita el ingreso, y a continuación seguimos el paso 9.	✓ Supervisor Técnico
<b>8.</b> ¿El equipamiento está completo?	✓ Supervisor Técnico
<b>9.</b> Si está completo: A continuación seguimos con el paso 14	✓ Supervisor Técnico
<b>10.</b> No está completo: Se comunica con cliente para que realice el envío del equipamiento faltante.	✓ Supervisor Técnico
<b>11.</b> ¿Equipamiento faltante existe en bodega?	✓ Cliente
<b>12.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
<b>13.</b> No existe en bodega: pendiente hasta que bodega tenga en stock. Y a continuación el paso 12.	✓ Cliente
<b>14.</b> Conectamos el PC con el equipo a través del puerto serial.	✓ Supervisor Técnico
<b>15.</b> ¿El equipo es SDH o PDH?	✓ Supervisor Técnico
<b>16.</b> Realizar todas las pruebas que se especifican en el documento del	✓ Supervisor Técnico

protocolo (SDH). (ver Anexo D.15.1).	
<b>17.</b> Realizar todas las pruebas que se especifican en el documento del protocolo (PDH). (ver Anexo D.16.1).	✓
<b>18.</b> Escribir los resultados en el documento (protocolo).	✓ Cliente
<b>19.</b> ¿Resultados de pruebas positivas o negativas?	✓ Supervisor Técnico
<b>20.</b> Firmar los protocolos y reporte de materiales utilizados FOR-ALM-02 en conjunto con cliente.	✓ Cliente
<b>21.</b> Limpiar sitio de trabajo, a continuación seguimos con el paso 31	✓ Supervisor Técnico
<b>22.</b> Detectar el posible daño.	✓ Supervisor Técnico
<b>23.</b> ¿Es de equipamiento o externo al equipamiento?	✓ Supervisor Técnico
<b>24.</b> Equipamiento: Comunicar a cliente para que realice el envío del equipamiento de repuesto.	✓ Supervisor Técnico
<b>25.</b> ¿Equipamiento defectuoso, existe repuesto en bodega?	✓ Cliente
<b>26.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 3	✓ Cliente
<b>27.</b> No existe en bodega: pendiente, hasta que bodega tenga en stock, y a continuación el paso 26	✓ Cliente
<b>28.</b> ¿Se puede dar solución con lo que se dispone?	✓ Supervisor Técnico
<b>29.</b> Si damos solución, a continuación seguimos con el paso	✓ Supervisor Técnico

15	
<b>30.</b> Comunicar a cliente del problema que se tiene, para dar solución, a continuación seguimos con el paso 15.	✓ Supervisor Técnico
<b>31.</b> Comunicar la terminación de trabajos a Gerente General 7L y a cliente.	✓ Supervisor Técnico
<b>32.</b> Transportar de regreso al personal de trabajo	✓ Supervisor Técnico
<b>33.</b> Archivar documentación en oficina.	✓ Supervisor Técnico
<b>34.</b> Entregar documentación (protocolos) firmada y anexos a cliente.	✓ Supervisor Técnico

## 6. REFERENCIAS.


- Manual de: Operador, Técnico, comisionamiento, proporcionados por el fabricante.
- Estudio de Ingeniería del sitio proporcionado por el cliente.
- Documentación de pruebas que se realiza al equipamiento (protocolo), proporcionado por el fabricante.

## 7. ANEXOS.

Anexo G.1: Listado de equipamiento, herramientas y documentación necesaria para las pruebas de aceptación de equipos de telecomunicaciones con cliente.

Anexo D.15.1 y D.16.1


**4.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-05 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	<b>Página</b> 1/11 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

# SEGURIDAD INDUSTRIAL




<b>Elaborado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Aprobado Por:</b> <b>Fecha:</b>
_____ Fabián Luna TÉCNICO SUPERVISOR	_____ Carlos Freire GERENTE TÉCNICO.	_____ César Yáñez GERENTE GENERAL.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-05 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	<b>Página</b> 2/11 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL DOCUMENTO.
2. ALCANCE.
3. RESPONSABLES.
4. CONCEPTOS.
5. PROCEDIMIENTO.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

 <p>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</p>	7L CIA. LTDA.	CÓDIGO: 7L-OP-05 VERSIÓN: 1.0
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD INDUSTRIAL	Página 3/11 Fecha: 19-11-2006

### 1. OBJETO DEL DOCUMENTO.

Dar a conocer a nuestro personal sobre las normas y reglas de seguridad industrial exigidos por nuestros clientes para trabajos en torres y edificios, debido a que pueden evitar:

- Eventos no deseados.
- Mantener las operaciones eficientes y productivas.
- Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.

### 2. ALCANCE.

Aplica a todo el personal, quienes son los involucrados directos en el desarrollo de las actividades para un correcto desempeño y disminución de accidentes en el lugar de trabajo.


### 3. RESPONSABLES.

- Supervisores Técnicos, quienes son los encargados de elaborar, revisar y controlar este procedimiento.

- Gerente general, quien es el encargado de la aprobación del mismo.

#### 4. CONCEPTOS.


- **Accidente de trabajo:** Es un suceso no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daños al ambiente y daños materiales.
- **Arnés:** Conjunto de cintas que envuelve ciertas partes del cuerpo y que permite andar o escalar con relativa facilidad.
- **Casco:** Los cascos están constituidos principalmente por un caparazón generalmente de metal ligero o de material de plástico y un sistema de

 <p>SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES</p>	7L CIA. LTDA.	CÓDIGO: 7L-OP-05 VERSIÓN: 1.0
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD INDUSTRIAL	Página 4/175 Fecha: 19-11-2006

suspensión que mantiene la cabeza despegada del caparazón. Estos materiales que se usan en los cascos son resistentes al fuego, también opacos a la luz y a las radiaciones ultravioletas o infrarrojas y fácilmente desinfectarles, los cascos para resistir el calor y a las sustancias químicas.

- **Condiciones inseguras:** Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es asentable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.
- **Enfermedad ocupacional:** Daño o alteración de la salud causados por las condiciones físicas, químicas y biológicas presentes en el ambiente de trabajo.
- **Guantes:** Ofrecen protección completa de la mano y posee una cómoda adaptación al puño, que impide que los materiales se deslicen al interior de la mano. En su fabricación se emplean diversos materiales, como el amianto, tejido grueso, piel impregnada de productos resistentes al fuego y tejido recubierto con impermeabilizante.

- **Incidente:** Un evento no deseado, el cual bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso.
- **Lentes:** Los lentes tienen un par de patas, en las cuales se son ensambladas un juegos de cristales o plásticos para evitar el contacto de objetos pesados y no deseados el los ojos.
- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.
- **Polea:** La polea es una máquina simple que consiste en una rueda con un canal en el borde, por el cual se hace pasar una cuerda o cable. Las poleas se utilizan para cambiar la dirección de una fuerza, para amplificar una fuerza, o para transmitir el movimiento de rotación a otras poleas.

 SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	<b>7L CIA. LTDA</b>	<b>CÓDIGO:</b> 7L-OP-05 <b>VERSIÓN:</b> 1.0
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b> SEGURIDAD INDUSTRIAL	<b>Página</b> 5/175 <b>Fecha:</b> 19-11-2006

- **Riesgo Laboral:** Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
- **Zapatos de seguridad antideslizantes:** Calzado que protege el pie y tobillo, el calzado protege generalmente para riesgos de deslizamientos, resbalones y otros similares.

## 5. PROCEDIMIENTO.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Recibir por parte del cliente la solicitud para la realización del trabajo.	✓ Cliente
1. Obtener información sobre: Estudio de ingeniería del sitio y manuales de instalación de equipos a	✓ Supervisor Técnico 2

instalarse.	
<b>2.</b> Asignación del personal para la realización del trabajo	✓ Gerente General
<b>3.</b> Organizar, distribuir herramientas y materiales para la instalación.	✓ Técnico AA
<b>5.</b> Confirmación de los siguientes datos: autorizaciones para ingreso, sitio, fecha y hora para iniciar los trabajos de instalación.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>6.</b> Comunicar salida a gerente general.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>7.</b> Trasladar al personal de instalación al sitio de trabajo.	✓ Gerente General
<b>8.</b> Solicitar permiso para el ingreso al sitio de trabajo.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>9.</b> ¿Autorizan Ingreso?	✓ Cliente
<b>10.</b> Si autorizan ingreso: entonces se realiza la recepción del material y/o equipos a ser instalados en sitio de trabajo, y a continuación seguimos el paso 12	✓ Supervisor Técnico 2
<b>11.</b> No autorizan ingreso: entonces se comunica con cliente para que realice los trámites necesarios para que se permita el ingreso, y a continuación seguimos el paso 8	✓ Supervisor Técnico 2
<b>12.</b> Reporte de novedades del material y/o equipos recibidos.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>13.</b> ¿Material y/o Equipos completo?	✓ Supervisor Técnico 2
<b>14.</b> Si esta completo: se prepara el equipamiento de seguridad	✓ Técnico AA

industrial para realizar los trabajos y a continuación seguimos el paso 19	
<b>15.</b> No está completo: Se comunica con cliente para que realice el envío del material y/o equipos faltantes.	✓ Supervisor Técnico 2
<b>16.</b> ¿Material y/o equipo faltante existe en bodega?	✓ Cliente
<b>17.</b> Si existe en bodega: Realizar envío al sitio, y continuamos con el paso 8	✓ Cliente
<b>18.</b> No existe en bodega: pendiente hasta que bodega tenga en stock.	✓ Cliente
<b>19.</b> Descargar herramientas.	✓ Técnico A1
<b>20.</b> Desembalaje de Antena, materiales y/o equipos a instalarse en sitio.	✓ Técnico A1
<b>21.</b> Armar y etiquetar: material, equipos, antenas para su instalación, según manual del fabricante.	✓ Técnico AA
<b>22.</b> Preparar material para colocación de antenas y accesorios en torre, según estudio de ingeniería.	✓ Técnico AA
<b>23.</b> Colocar polea "A" (3 mts sobre la altura a colocar la antena), cuerdas y verificación del perfil de torre para la ubicación del soporte según estudio de ingeniería.	✓ Técnico A1

24. Ninguna persona se debe cruzar por bajo las torres mientras los técnicos están trabajando en la misma.	✓
25.	✓
26. Colocar polea "B" en la base de la torre.	✓ Técnico A2
27. Colocar cuerda entre polea "A" y "B".	✓ Técnico A1
28. Subir y colocar soporte para antena.	✓ Técnico AA.
29. Subir antena y accesorios.	✓ Técnico AA.
30. Direccionar antena según estudio de ingeniería	✓ Técnico A1.
31. Realizar conectores en los cables y subirlos, para conectarlos con antena, proporcionar información del metraje del cable inicial.	✓ Técnico AA.
32. Realizar cables de tierra para protección de antena, equipamiento y cables de antena	✓ Supervisor Técnico 2.
33. Subir y colocar protecciones de tierra en antena y cables.	✓ Técnico AA
34. Sujetar cables de antena en torre.	✓ Técnico A1
35. instalación de equipos (con accesorios), conexión del cable de alimentación y tierra, según estudio de ingeniería.	✓ Supervisor Técnico
36. Realizar la colocación del cable de antena hacia el equipo.	✓ Técnico AA

37. ¿Pasamuros o Pasa cables?	✓ Técnico AA
38. Si el cable se coloca a través de un pasamuro (interior): el cable se sujeta a estructura metálica horizontal y/o vertical (escalerilla).	✓ Técnico AA.
39. Realizar los conectores en el cable de antena para la conexión con equipos, proporcionar el metraje final del cable, a continuación seguimos con el paso 39	✓ Técnico AA
40. Si el cable se coloca a través de un paso de cables (exterior): el cable se sujeta al vértice del bastidor, a continuación seguimos con el paso 37	✓ Técnico AA
41. Verificar si hay alguna falla o pendiente.	✓ Supervisor Técnico 2
42. ¿Existe alguna falla o pendiente?	✓ Supervisor Técnico 2
43. Si existe falla o pendiente: se debe realizar su correspondiente arreglo, a continuación seguimos con el paso 43	✓ Supervisor Técnico 2.
44. No existe falla o pendiente: a continuación seguimos el paso 43	✓ Supervisor Técnico 2
45. Recoger las herramientas y ordenar el material sobrante.	✓ Técnico A1
46. Realizar planos de ubicación de equipos y sistema radiante FOR ESR-03	✓ Supervisor Técnico 2
47. Limpiar sitio de trabajo.	✓ Técnico A1



48. Comunicar la terminación de instalación a Gerente General 7L y a cliente.	✓ Supervisor Técnico 2
49. Transportar de regreso al personal de instalación	✓ Supervisor Técnico 2
50. Realizar informe de trabajo realizado.	✓ Supervisor Técnico 2.
51. Archivar documentación en oficina.	✓ Supervisor Técnico 2.

### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

El personal que realice las actividades antes mencionadas, debe seguir las siguientes normas de seguridad exigidas por el cliente:

➤ **El personal que trabaja en la torre debe utilizar:**

- ✓ Accesorio de sujeción línea de vida
- ✓ Arnés
- ✓ Casco
- ✓ Guantes
- ✓ Zapatos de seguridad antideslizantes
- ✓ Cuerdas.

El personal que trabaja en torre **no puede** realizar trabajos si existe presencia de lluvia.

Si los trabajos se realizan en la noche se debe instalar reflector de luz y/o el personal en torre debe tener linternas individuales sobre el casco.

➤ **El personal que trabaja cerca de la Torre debe utilizar:**

- ✓ Casco
- ✓ Guantes

Ninguna persona se debe cruzar por bajo las torres mientras los técnicos están trabajando en la misma.

➤ **El personal que trabaja en el interior de sala de equipos debe utilizar:**

- ✓ Guantes
- ✓ El personal que realice actividades con ayuda de herramientas para perforación o corte debe utilizar además de los guantes gafas protectoras.
- ✓ Dentro del cuarto de equipos es necesario se utilicen escaleras plegables para trabajos de instalación.
- ✓ Se encuentra prohibido el uso de sillas y escritorios como elementos de instalación.
- ✓ Utilizar herramientas apropiadas para la tarea de instalación respectiva
- ✓ Las personas que se encuentren realizando trabajos de instalación deben usar el caso de protección mientras se encuentren fuera del cuarto de equipos.

**6. REFERENCIAS.**

- Manual de: Instalación proporcionados el fabricante, normas de seguridad proporcionados por cliente.
- Estudio de Ingeniería del sitio proporcionado por el cliente.

**7. ANEXOS.**

N/A.

## **CAPITULO 5**

### **5.1 CONCLUSIONES:**

- El desarrollo del presente proyecto ha permitido enriquecer más el conocimiento adquirido dentro de las aulas con respecto al levantamiento de procesos y estructura organizacional.
- Los indicadores definidos para 7L CIA. LTDA permitirán llevar un mejor control de cómo se están desarrollando los procesos, y adicionalmente de cómo ir realizando cambios cuando sean necesarios.
- Los manuales de procedimiento elaborados, ayudarán a todos los miembros de la organización para un mejor desempeño de sus actividades, y así evitar tiempos de espera altos.
- El desarrollo de éste proyecto nos permite tener un conocimiento de cómo manejar adecuadamente la empresa y minimizar los causantes de inconvenientes que se puedan presentar en el transcurso del día a día.
- Al implantar el presente proyecto en 7L CIA. LTDA nos permite tener el inicio del camino para llegar a obtener la certificación ISO 9001-2000 (calidad), ya que hoy en día es un requerimiento que ha empezado a ser exigido por nuestro

mercado en el cual nos desarrollamos, al obtener la certificación ISO, tendremos una ventaja temporal frente a nuestros competidores.

- Es importante destacar que adicional a los conocimientos adquiridos dentro de las aulas, para el desarrollo del presente proyecto se utilizaron herramientas que son utilizadas por empresas reales, y que resultan muy prácticas en el momento de aplicar la administración por Procesos, como es el programa Excel.
- La estructura organizacional definida para 7L CIA. LTDA inicialmente es una estructura simple, la cual se ajusta a la realidad que vivimos actualmente, en un futuro podremos tener un mezcla de dos o más tipos de configuraciones organizacionales, ya que nuestra idea es de crecimiento y no buscar un nivel de confort para la empresa, por lo tanto cada día debemos ser mejores, y siempre pensar en ir hacia delante.
- El incentivo para la creación de una empresa recibido en las aulas, y un grupo de personas emprendedoras hicieron posible la creación de una empresa, que nos llena de satisfacción, ya que hemos generado puestos de trabajo y aportamos para el desarrollo de nuestro país.
- Una buena definición de la Cadena de Valor nos permitió definir su estructura organizacional y el desarrollo de los procesos, enmarcados en los objetivos de la empresa.

## **5.2 RECOMENDACIONES:**

- Se recomienda a futuro poder contar con una persona que se dedique exclusivamente a la búsqueda y atención de nuevos y antiguos clientes, ya que actualmente esta función lo realiza el Gerente General y que además realiza las funciones de Supervisor Técnico cuando se lo requiere.
- Actualmente la empresa no cuenta con procesos Estratégicos, a medida que la empresa vaya desarrollándose, es recomendable poder contar con estos procesos, los cuales son de mucha ayuda para el crecimiento como empresa.
- En estos momentos la empresa no cuenta con un programa de capacitación, el cual es necesario para el desarrollo tanto personal como empresarial, hoy en día se realiza capacitación del personal según la necesidad y requerimiento de los trabajos, en un futuro se debería contar con un programa de capacitación y

poder estar actualizados y capacitados, para anticiparse y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

- El desarrollo del proyecto no debe quedar solo en papeles, debe ser puesto en práctica, ya que nos ayuda como una herramienta la cual nos da ventaja competitiva en el mercado de las telecomunicaciones en el cual prestamos nuestros servicios.
- Debido a la carga de trabajo en estos momentos, la empresa tiene como cliente principal a ALCATEL DEL ECUADOR, es necesario poder ampliar más nuestros clientes, ya que no es bueno la dependencia con un solo cliente.
- Mantener los niveles de conformidad obtenido por nuestros clientes, en el transcurso y finalización de los trabajos asignados a nuestra empresa, ya que esto ha permitido que se nos abran más oportunidades para dar a conocer a 7L CIA. LTDA.
- Se debe dar a conocer a todos los colaboradores de 7L CIA. LTDA sobre la implantación de este proyecto, para que todos se involucren en el tema de procesos y más temas que empezarán a ser de uso diario, y que serán de beneficio para la empresa y todos los colaboradores de la misma.
- 7L CIA. LTDA no debe desechar la opción de obtener la certificación ISO 9001-2000, ya que si no la obtiene, será un punto en contra para poder participar a futuro en varios proyectos, en los cuales son de interés para la empresa.

### **5.3 ANEXOS:**

