

308 917

32

203

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**APLICACION DE LA ADMINISTRACION DE OPERACIONES A
UNA INSTITUCION ESCOLAR**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL

P R E S E N T A :

ALVARO LOPEZ ORTEGA MAGALLANES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**
México, D.F.

Director de Tesis:
Fís. Mariano Romero Valenzuela.

Junio de 1993.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

APLICACION DE LA ADMINISTRACION DE OPERACIONES A UNA
INSTITUCION ESCOLAR.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. La administración de operaciones.....	4
2.1 Empresa y productividad.....	4
2.1.1 Definición de Empresa.....	4
2.1.2 Elementos de la Empresa.....	5
2.1.3 Productividad.....	8
2.2 El papel de la administración de operaciones en la empresa.....	15
2.2.1 Definición de administración de operaciones.....	15
2.2.2 Marco histórico.....	16
2.2.3 ¿En qué consiste la Función de operaciones?	21
2.2.4 Las operaciones como sistema productivo....	25
2.2.5 Decisiones que se toman dentro de la función de operaciones.....	27
2.3 La empresa de servicios, auténtico campo de acción para la administración de operaciones....	30
2.3.1 Analogías entre empresa manufacturera y empresa de servicio.....	30
2.3.2 Una institución escolar, como empresa de servicios, campo de acción para la administra- ción de operaciones.....	35
3. El sistema productivo propio de una institución de educación media básica.....	44
3.1 Introducción.....	44
3.2 Diagrama elemental del proceso educativo.....	44
3.3 Explicación y análisis de los elementos del sistema.....	45
3.3.1 Características del producto (objetivo que persigue el sistema).....	45
3.3.2 Insumos del sistema.....	51

a) Instalaciones	51
b) Factor humano.....	53
+ Padres de Familia.....	55
+ Personal docente.....	55
+ Alumnos.....	57
+ Personal administrativo.....	58
+ Personal de mantenimiento.....	59
c) Recurso didáctico.....	59
d) Recursos económicos (Capital).....	60
e) Información.....	61
3.3.3 Proceso de producción (proceso educativo).....	62
a) Introducción.....	62
b) Procesos educativos.....	63
+ Medios académicos colectivos.....	63
+ Preceptoría.(atención personalizada)....	65
+ Binomio Familia-Escuela.....	67
+ Interacciones del ambiente escolar.....	68
+ Actividades extracurriculares.....	69
3.4 Organización actual del sistema.....	76
4. Aplicación de las diversas herramientas de decisión y de control de la administración de operaciones al sistema educativo, buscando elevar su productividad.....	80
4.1 Introducción.....	80
4.2 El Proceso.....	80
4.2.1 Tipos de proceso que se realizan.....	83
4.2.2 Tecnología empleada.....	83
4.2.3 Flujo de proceso.....	88
4.2.4 Distribución de planta.....	99
4.3 Capacidad.....	109
4.3.1 Planeación de instalaciones a corto, mediano y largo plazo.....	111
4.3.2 Programación de actividades.....	117
4.4 Inventarios.....	119
4.4.1 Imposibilidad de inventariar un servicio.....	119
4.4.2 Algunas aplicaciones a campos concretos.....	122

4.5 Fuerza de trabajo	122
4.5.1 Recurso humano necesario.	123
4.5.2 Diseño de trabajo. (perfiles para cada puesto y funciones)	128
4.5.3 Medición y estudio del trabajo.	129
4.6 Calidad.(Planeación y Control).	133
4.6.1 Introducción.	133
4.6.2 Calidad en los insumos.	135
4.6.3 Calidad en los procesos.	139
4.6.4 Calidad en los productos.	147
5. Medidas aplicadas al sistema actual.	150
5.1 Medidas propuestas.	150
5.2 Aplicación de las medidas propuestas.	150
5.2.1 Propuesta sobre la ubicación de la Enfermería y evaluación.	152
5.2.2 Estudio de la Política de Población Escolar en los próximos cursos.	156
5.2.3 Procedimiento para la Distribución de los Alumnos en Grupos.	166
5.2.4 Procedimiento para hacer los Horarios y deter- minar la asignación de recursos humanos a cada grupo.	173
5.2.5 Proceso de Asignación de Preceptoría.	178
5.2.6 Procesos modificados: Actividades de un Profesor Titular (. .).....	183
5.2.7 Reporte Semanal del Titular	190
5.2.8 Informe Académico.	193
5.2.9 Control de Asistencia de Profesores	194
5.2.10 Encuesta de Preceptoría	199
5.2.11 Evaluación de Educación Física.	214
6. Conclusiones.	219
7. Bibliografía.	223

8. Relación de Citas	226
9. Relación de cuadros, tablas y figuras	230
10. Anexos	234

1. INTRODUCCION.

El propósito de esta tesis consiste en plantear uno de los problemas principales que sufre nuestro país: la educación. Como se trata de una tesis de Ingeniería Industrial y no de pedagogía, utilizaré las herramientas que he aprendido en la carrera de Ingeniería Industrial para estudiar la situación concreta de una institución de enseñanza media básica, sin profundizar tanto en el problema educativo en sí, y sin pretender ser exhaustivo en el estudio de esta institución porque, como se verá en su oportunidad, la herramienta que utilizaremos corresponde a la Administración de Operaciones, que se centra exclusivamente en al aspecto operativo del sistema productivo, en nuestro caso, el proceso educativo.

El ingeniero industrial es un generalista, que busca obtener los mejores resultados a través de unos recursos que le resultan escasos o limitados. El campo donde puede realizar su actividad es muy variado, desde una planta manufacturera complicadísima, hasta la producción de un establo de vacas lecheras o una industria de servicios. Plantearemos el problema de cuál será el papel de un ingeniero industrial en el funcionamiento de una empresa de servicios, aparentemente desconectada de las funciones de la ingeniería, como lo es una institución educativa.

En una ocasión se le preguntó al señor José Lanzagorta Rozada, presidente actual de la Junta de Gobierno de la Universidad Panamericana, acerca de cuáles eran sus expectativas para México en el largo plazo. Él no dudó en responder de manera categórica: "El futuro de México está en la Educación" (1). Sin duda alguna, la visión de este conocido hombre de empresa mexicano, es compartida por muchas personas del entorno empresarial de nuestro país. Creo que también compartimos su modo de pensar, los que hemos sido formados profesionalmente bajo la filosofía de la Universidad Panamericana.

A lo largo de los 10 semestres de carrera universitaria, tuve la oportunidad de aprender a estudiar los problemas no de una manera superficial, sino analizando las raíces más profundas que los ocasionan, con el objeto de proponer soluciones eficaces que ataquen las causas y no solamente los efectos. Creo que es válido concluir que toda la problemática generada en nuestro país se resolverá en el largo plazo si ponemos mucha atención en la formación de las nuevas generaciones.

Según estos conceptos, pienso que es muy interesante el planteamiento de la tesis que, si es cierto que ataca a una institución muy concreta, abre un camino de aplicación de la ingeniería a la educación que puede ser explotado posteriormente, quizá con estupendos resultados para elevar la "productividad" de las empresas educativas a nivel nacional.

Por otra parte, se ha mencionado en medios educativos, la necesidad imperiosa de "Modernizar la Educación" en México. Quizá un elemento más para conseguir esta modernización educativa sea abrir la puerta a la intervención de las herramientas que la ingeniería industrial pueda aportar a este terreno.

En el segundo capítulo se estudia qué es la Administración de Operaciones, enmarcándola como una parte importante de la Ingeniería Industrial. Ahí mismo se justifica que la empresa de servicios sea considerada como auténtica empresa, y por tanto, campo de acción de la Administración de Operaciones.

En el tercer capítulo, se hace una analogía o comparación entre una empresa manufacturera y una empresa educativa concreta, desde el punto de vista de Sistemas en la cual se explican las características de la organización actual del sistema educativo propio, de la escuela antes mencionada.

Siguiendo la división propia de las áreas de decisión con las que la Administración de Operaciones tiene relación, se expone en el

capítulo cuarto cómo se aplican o se podrían aplicar las herramientas de esta disciplina de la Ingeniería Industrial al caso concreto de esta escuela, manejando el concepto de productividad. Es en el capítulo quinto donde se explican algunas medidas aplicadas ya en la práctica que han servido para elevar la "productividad educativa" del colegio.

Tres son las características que señala José Lanzagorta para que la educación cumpla cabalmente con los objetivos del desarrollo nacional: "una orientación realista, excelencia en la calidad profesional y respeto al sentido trascendente de la persona, no haciendo del individuo ni un instrumento ciego de producción o de consumo, ni tampoco un ente masificado sin identidad propia" (2). Profundizando un poco en la última característica, creo que es de gran relevancia señalar que una empresa como la que estudiaré en la tesis, por ser de componentes humanos, puede estudiarse de acuerdo a los métodos de ingeniería, pero no es válido encasillar o encorsetar a las personas en modelos rígidos, como si fueran procesos o elementos inertes. Haciendo esta aclaración, creo que podemos dar inicio al estudio que nos hemos propuesto.

2. LA ADMINISTRACION DE OPERACIONES.

2.1 Empresa y productividad.

2.1.1 Definición de Empresa.

Para establecer algunas definiciones acerca de lo que es una empresa, recurrimos al diccionario de la Real Academia Española de la Lengua:

"Acción ardua y dificultosa que valerosamente se comienza".(...)

"Obra o designio llevado a efecto, en especial cuando en él intervienen varias personas".

"Entidad integrada por el capital y el trabajo, como factores de la producción y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos y con la consiguiente responsabilidad".(3)

En todas las definiciones anteriores, encontramos elementos de gran importancia, los cuales han sido resaltados. Tomando los elementos de todas las definiciones, en los cuales abundaremos en el segundo punto, podríamos integrar la siguiente definición de lo que resulta ser una empresa:

"Entidad formada por varios hombres, que a través del capital y del trabajo como factores de producción, se dedican a la ardua tarea de realizar actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios, con un fin lucrativo y la consiguiente responsabilidad de servicio a la sociedad".

2.1.2 Elementos de la empresa.

Según las definiciones anteriores, existen unos elementos que son comunes a todo lo que se quiera denominar como empresa. Los enunciaré y discutiré algunos puntos.

* Tarea ardua y dificultosa: toda empresa, del tipo que sea, tiene un riesgo. Implica realizar una serie de esfuerzos para conseguir unos resultados. El papel de la gente de empresa es que se consigan muchos resultados, utilizando un menor esfuerzo; pero planear y conseguir esto también implica vencer obstáculos o realizar esfuerzo. Toda empresa que vale la pena, ofrece dificultades.

* Intervienen varias personas: en ocasiones se toma el término empresa sólo con su sentido de acometer valerosamente un objetivo; sin embargo, al referirnos a las empresas humanas dentro del contexto de una comunidad, es necesario que en ese esfuerzo participen varias personas. Es decir, al esfuerzo y la hazaña de lograr subir una alta montaña sólo lo llamaremos empresa propiamente, en la medida en la que intervengan varios hombres: un entrenador, un guía, varios acompañantes, etc. De otra manera será simplemente un esfuerzo aislado. Lo mismo podría ser para la producción de cualquier bien o servicio, aunque en estos casos queda más patente aún la necesidad de recurrir a otros hombres para poder ofrecer el bien o el servicio de una manera satisfactoria. Toda empresa propiamente dicha, aglutina el esfuerzo de varias personas, no existe una empresa netamente individual.

* El capital y el trabajo como factores de producción: en toda empresa se requieren una serie de recursos para conseguir sus objetivos. Se entiende por **capital** todos los recursos cuantificables monetariamente que se utilizan en la empresa y que en algún momento dado son recuperables por su valor

comercial en dinero. Ejemplos de capital serían las máquinas, las instalaciones de una fábrica, la materia prima almacenada, los medios de transporte, el circulante que se maneja, las inversiones realizadas en las diversas opciones financieras, etc. Está claro que no existe empresa alguna que pueda hacer algo si no tiene capital, si no cuenta con recursos: nadie da lo que no tiene. El **trabajo** se refiere a todo el elemento humano que transforma o aporta un valor agregado a los insumos o recursos de la empresa. Resulta evidente que en una sociedad moderna como la nuestra, la fuerza de trabajo humano no es una parte más del capital, puesto que resulta de una dignidad y valor incalculablemente superior que los demás factores de producción.

Una empresa vale lo que vale su gente, como se maneja en los medios empresariales, o dicho de otro modo, el activo más importante de una empresa es la gente, aunque en realidad no sea un activo.

* Se realizan actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios: está muy claro que las **actividades industriales** aportan un valor agregado a los insumos con los que cuentan las empresas de este tipo. El valor agregado que resulta de la acción de estas empresas estriba en el proceso de transformación realizado físicamente en cada uno de sus productos. Las actividades mercantiles pueden considerarse una empresa aparte de las industriales, dado que el valor agregado que generan es distinto: no es una transformación física, sino el poner el producto al alcance del consumidor, dar acceso al producto, y eso es de gran importancia para conseguir que el producto llegue a su destino. Su papel es importante y distinto al de la transformación, sin olvidar que no tiene como misión ser "otra empresa más" de las que prestan servicios: su servicio es muy concreto y es distinto también el modo de darlo de como lo hacen las actividades de prestación de servicios. Las actividades que prestan servicios, son también

válidas dentro del concepto de empresa. Su valor agregado está en el servicio mismo, aunque no sea un bien físico (actividades industriales) o el fácil acceso a él (actividades mercantiles) lo que se obtenga de una empresa de servicio. ¿Quién duda que sea algo valioso, y por tanto que tenga un precio, el servicio de una enfermera en un hospital, la atención de un servidor público, la clase recibida en un colegio, o la facilidad para realizar una llamada de larga distancia? Y de hecho no se da ningún objeto o algo físico, sin embargo se cumple con una actividad empresarial, de gran importancia. En resumen, si se realizan actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios, podemos hablar con propiedad de que quien las realiza, tiene elementos para ser considerado como una empresa.

* Con fines lucrativos: la inmensa mayoría de las empresas incluyen entre sus objetivos el fin lucrativo; sin embargo pienso que no debe considerarse éste como indispensable para constituir una empresa. Pueden existir entidades empresariales de beneficencia o que simplemente buscan dar un servicio a la sociedad, sin obtener por eso una utilidad de tipo económico. Lo que creo que sí que es indispensable es que tengan un objetivo específicamente determinado, que podría ser o no lucrativo, entendiéndose como lucrativo algo de lo cual se piensa obtener una utilidad en dinero. Si generalizamos el concepto "lucrativo" a la intención de obtener un beneficio, sea o no monetario, tenemos incluidas como empresas también a las que buscan objetivos altruistas, pero que al fin y al cabo representan un beneficio para alguien. Una empresa debe buscar un beneficio, sea o no monetario, y así entenderemos que persigue un fin lucrativo.

* Con la consiguiente responsabilidad: del ofrecimiento de un bien o de la prestación de un servicio, se sigue el deber de responder por la calidad del mismo, máxime si el consumidor está pagando por él. En toda empresa existe la obligación de

responder por las cosas que realiza, si no existiera este compromiso, la empresa no tendría sentido, no alcanzaría ningún fin ético.

* Da servicio a la sociedad: toda empresa, al estar conformada por hombres, debe incluir un sentido social. Este elemento no se encuentra en ninguna de las definiciones que dimos en el capítulo 2.1.1, sin embargo pienso que es fundamental. Yo no me atrevería a manchar el concepto de empresa, un concepto que encierra tantos valores humanos de esfuerzo y trabajo, incluyendo dentro de este género a una institución que sea humana, utilice trabajo y capital, realice actividades industriales, de mercado o de servicio, con fin de obtener un beneficio, del cual no se da un servicio real a la sociedad sino que se le hace un daño o perjuicio. Ejemplo de esto sería una asociación de delincuencia, de tráfico de drogas, etc. Quizá entren en un concepto de lo que es empresa, pero no entran en el concepto positivo de "empresa que sirve", que es lo que le da un valor social y ético incalculable a este vocablo. Pienso que una cosa que no tiene como objetivo servir a la sociedad de algún modo, no merece llevar el título de empresa.

2.1.3 Productividad.

La productividad puede definirse, en términos generales, *como una capacidad para incrementar el rendimiento neto del esfuerzo humano*. Cuando hablamos de productividad en la empresa se entiende que se trata del esfuerzo humano dentro de una actividad empresarial, no un trabajo aislado.

El ideal de la productividad consiste en obtener un resultado máximo con un esfuerzo mínimo por parte del hombre, según los autores clásicos. Es decir, es una relación entre los logros que se obtienen y el esfuerzo realizado para obtenerlos.

Esto queda más claro con algunos ejemplos:

Una fábrica de papel que saque más toneladas por día que otra, que cuenta con los mismos insumos, es más productiva, hablando de la empresa industrial.

Un ejemplo en la empresa mercantil sería la comparación entre una tienda que vende un número determinado de artículos, invirtiendo varios millones en publicidad impresa, y otra que vende lo mismo, invirtiendo menos, porque su publicidad es más eficaz. La segunda es más productiva.

Refiriéndonos a la prestación de un servicio: una secretaria que realiza un reporte en cinco minutos, utilizando una sola hoja de papel y lo hace sin ningún error, es más productiva que una que tarda diez minutos, y utiliza dos o tres hojas porque se ha equivocado, aunque al final el reporte sea idéntico al de la primera. De igual modo, es más productiva una empleada que sirve en un banco de buena gana y con una sonrisa, que una que lo hace de malas: da un mejor servicio, haciendo el mismo esfuerzo, trabajando en el mismo sitio las mismas horas y recibiendo el mismo sueldo.

La productividad es un concepto que se entiende en el contexto de lo que es un sistema productivo. Un sistema productivo es aquél que a través de un proceso, transforma unos insumos en un bien o servicio que ofrecer. Es válido hablar de productividad en cualquiera de los tres tipos de empresas que hemos ejemplificado (la industrial o de transformación, la mercantil o la de servicios), puesto que todas estas empresas constituyen un auténtico sistema productivo.

Por otra parte, la productividad es una cualidad que no es exclusiva de la totalidad del sistema productivo. Son susceptibles de ser productivos todos los componentes del mismo (llamados subsistemas), puesto que en un enfoque micro, también pueden considerarse como sistemas productivos: el ejemplo de la

secretaria indica la productividad de un subsistema que es parte de todo el sistema productivo de una oficina de atención al cliente, por ejemplo, y ésta a su vez puede ser parte de una gran empresa de servicios, o manufacturera, que se hace productiva con la "suma de las productividades" de cada uno de sus miembros y procesos.

La productividad es, particularmente, una actitud positiva frente al trabajo, que busca el máximo beneficio y el mínimo costo. Hay muchas personas e instituciones capaces de uno de estos dos factores, pero pocas de ambos. Podríamos así señalar y dividir a los hombres y a las empresas en dos grandes grupos: los que pretenden grandes resultados y los que intentan austeras economías. Sin embargo, ser de cualquiera de estos dos, no basta, una empresa es verdaderamente eficiente o productiva cuando su personal posee la actitud que abarca ambos aspectos en las operaciones: se trata de hacer más con menos, y esto no es un objetivo fácil. Nadie puede pretender productividad sin tener dificultades.(4)

Por otra parte, la productividad se vuelve un imperativo ante la escasez de recursos, que obliga a buscar sin pausa una productividad óptima: las empresas deben desprenderse de mucho ramaje inútil para concentrarse en lo que realmente importa: un tronco sólido y consistente, con raíces profundas y bien cimentadas, que le lleven directamente a la consecución de sus objetivos al mínimo costo.(5)

Sin embargo, la productividad implica por igual un aspecto menos evidente. Así como se busca alcanzar beneficios máximos sobre costos mínimos, así también hay que lograr **máximos logros con mínimos conflictos**. Para alcanzar cada meta no debe producirse una revolución; pero tampoco se trata de que por evitar revoluciones o cambios, no se logren los objetivos de productividad máxima.(6)

Se ha dicho: "si no se puede medir, no se puede administrar" y esto resulta particularmente cierto en el caso de la productividad. Algunos ejemplos de la medida de productividad a nivel empresa general son:

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{horas de mano de obra}}$$

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{salarios}}$$

$$\frac{\text{Embarques a precio estándar}}{\text{Mano de obra + Material + cargos indir. + k(capital invertido)}}$$

y

$$\frac{\text{Embarques}}{\text{Mano de obra directa + mano de obra indirecta + materiales}}$$

Todos estos ejemplos se refieren a empresas industriales o a mercantiles. Quizá un buen ejemplo para servicios sería cambiar "embarques" por número de enfermos dados de alta en un hospital, por ejemplo, o número de alumnos graduados en una universidad.

Estas razones son parciales (para un área concreta) o globales (que incluyen todos los elementos de la empresa) para medir la productividad de la misma. Las razones de ventas por hora de mano de obra y ventas por salarios, son razones parciales de la productividad de la mano de obra, las cuales ignoran los insumos de capital y de materiales. Estas razones no deben usarse a menos que sean las únicas razones disponibles. Incluso, las ventas no deben usarse como una medida de la producción, porque las cifras de ventas varían con los cambios en los inventarios.

La mejor de las razones de productividad que se han mencionado es la penúltima, donde los embarques se valúan a precio estándar y se incluyen todos los insumos. El insumo de capital está representado por el costo unitario de capital (k), multiplicado por la cantidad de capital invertido. Los embarques deben valuarse a precios estándar o constantes para dar una ponderación adecuada a los volúmenes de los diversos productos. Como la productividad es una medida del volumen de producción en relación con los insumos, no se debe permitir que los cambios en los precios de los productos o de los insumos afecten a la razón o medida de productividad.

No basta medir la productividad a nivel general de la empresa, como se indicó anteriormente. También se deben desarrollar razones o medidas de productividad en cada nivel de la empresa y la mayoría o la totalidad de las unidades que la componen. Algunos ejemplos de medidas de productividad para unidades o actividades individuales son:

Ventas
Personal de Ventas

Dibujos de ingeniería
Diseñador

y

Metros cuadrados de pisos limpios. (7)
Intendente

En estos ejemplos, vemos la manera de medir qué tan productivo resulta un empleado o un equipo de empleados en su función concreta como parte de la empresa. Se trata de trabajos que son prestaciones de servicios, que también tienen una productividad medible y, por tanto, administrable, susceptible de estudio y de mejora.

Para concluir con el tema de la productividad, mencionaré un aspecto que es de gran relevancia: la productividad de una empresa, está afectada necesariamente por una serie de factores. Muchos de ellos son internos a la empresa, pero hay otros que le son externos, sobre los cuales hay que ejercer un cierto control, o al menos saber cómo contar con ellos, para que no sean obstáculo para las ambiciones de nivel de productividad a las que aspire la empresa.

Me limitaré a enunciar en el Cuadro N° 1, los **factores que afectan la productividad** en los campos típicos de las actividades empresariales.(8)

Estos factores nos sirven por el momento como un ejemplo, en el cual se profundizará a continuación en el subtema referente a la Administración de Operaciones. Las primeras cuatro subdivisiones de la tabla corresponden a lo que llamaremos después "áreas de decisión de la Administración de Operaciones".

Podríamos concluir de esta sección que toda empresa debe buscar la máxima productividad para conseguir sus objetivos plenamente, a través de una lucha por alcanzar la productividad óptima de cada una de sus componentes, analizando los diversos factores que la afectan. La productividad es algo medible, sin olvidar que medirla y alcanzarla se puede realizar en cualquiera de los tipos de empresa que se mencionaron en las secciones anteriores, no es algo exclusivo de la empresa industrial o manufacturera.

Cuadro Nº 1
Factores que afectan la productividad.

FUERZA DE TRABAJO	Selección y colocación Entrenamiento Diseño del trabajo Estructura de la Organización Supervisión Recompensas Metas Sindicatos
PROCESO	Selección del Proceso Automatización Flujo del Proceso Distribución de Planta
PRODUCTO	Investigación y Desarrollo Diversificación de Productos Ingeniería del Valor
CAPACIDAD E INVENTARIO	Compras Inventarios Planeación de la Capacidad
FACTORES EXTERNOS	Política de Inversiones del Gobierno Regulaciones del Gobierno Competencia Demanda de los Clientes Calidad en la Oferta de Insumos

2.2 El papel de la Administración de Operaciones en la empresa.

2.2.1 Definición de Administración de Operaciones.

En su sentido amplio la Administración de Operaciones *estudia la producción de bienes y servicios*. Aunque podemos precisar más aún la definición:

"La Administración de Operaciones es responsable de la producción de bienes y servicios en las organizaciones. Toma **decisiones** en lo que respecta a las **funciones operativas** y a los **sistemas** de transformación empleados. Estudia el proceso de la toma de decisiones dentro del ámbito de la función operativa".(9)

Para poder profundizar en esta definición y en los elementos que contiene, aclararemos unos conceptos y en secciones posteriores continuaremos el desglose de lo que la Administración de Operaciones implica.

* **Función:** Los departamentos que producen bienes o servicios en la empresa reciben distintos nombres en cada industria. En las compañías manufactureras, la función de operaciones puede denominarse "departamento de producción, de operaciones o de manufactura". En empresas de servicios puede llamarse "departamento de operaciones", por ejemplo. En general, el término "operaciones" se usa para referirse a la función o actividad que se encarga directamente de producir bienes o servicios dentro de cualquier organización. Al tratar a la Administración de Operaciones como una de las funciones de la organización, se le otorga una jerarquía similar a la que tienen otras funciones de la empresa, como la mercadotecnia y las finanzas, por ejemplo.

* Sistema: Tradicionalmente se ha entendido por sistema " un conjunto organizado de partes interrelacionadas entre sí, que buscan un objetivo común y constituyen un "todo" que mantiene su identidad bajo un cierto rango de condiciones" (10). Por ejemplo, se habla del sistema respiratorio con toda propiedad, puesto que tiene todos los elementos mencionados en esta definición.

Las características de todo sistema son: **objetivos, componentes, recursos, una dirección o gobierno, interrelaciones** entre las partes y unas **medidas de desempeño o eficiencia**. La ingeniería de sistemas da a la resolución de sus problemas todo un enfoque característico. Este enfoque de sistemas proporciona una base importantísima para el análisis y diseño de operaciones. Trata de concebir la organización como un sistema unitario e intencional compuesto por partes interrelacionadas. En vez de ocuparse por separado de las partes de una organización, la ve como un todo y como una parte de un ambiente externo más amplio. Y al hacerlo, la teoría de sistemas nos dice que una parte de la organización afecta a todas las demás. (11)

* Decisiones: Las cinco principales áreas donde la Administración de operaciones toma sus decisiones son: el **proceso productivo, la capacidad, el inventario, la fuerza de trabajo y la calidad**. Se verán en su oportunidad.

2.2.2 Marco histórico.

De hecho, la administración de operaciones ha existido desde siempre, desde que el hombre empezó a producir bienes y servicios. El mismo hombre primitivo tenía la necesidad de procurarse una serie de satisfactores para cubrir la precaria situación en la que se encontraba. Fue de esta necesidad de donde surgieron las **primeras actividades** de recolección de frutos, pesca y cacería.

En un segundo periodo, surgió la **comercialización** de los bienes obtenidos, para conseguir una variedad de satisfactores, dándo así lugar al trueque, o cambio de productos. En civilizaciones más avanzadas, este intercambio se hizo a través de materiales preciosos, que comenzaron a servir como moneda.

Las actividades productivas fueron creciendo y mejorando en calidad, aunque se hacía necesario aumentar en volumen, debido al crecimiento poblacional. A través del ingenio del hombre se fueron inventando los modos de producir más, con menos: una **administración de la producción** más en regla.

En los últimos doscientos años, el avance en este terreno fue especialmente rápido, y se basó en varias etapas de desarrollo, la primera de ellas fue la división del trabajo.

La **división del trabajo** se basa en un concepto muy sencillo. La especialización de la mano de obra en el desempeño de una sola tarea puede traer como resultado una mayor productividad y eficiencia que la asignación de muchas tareas a un solo trabajador. Este concepto fue reconocido en el año 400 antes de Cristo por Platón, al decir que "el hombre cuyo trabajo se circunscribe a una tarea tan delimitada, debe necesariamente llegar a realizarla en forma excelsa". Claro, se buscaba que cada quien hiciera sólo las actividades en las que se especializaba, para encargarle a cada uno sólo una parte del trabajo, y así entre todos, hacerlo mejor: división del trabajo implica especialización.

El primer economista que expuso la división del trabajo fue Adam Smith. Smith hizo notar que la especialización del trabajo aumenta la producción debido a tres factores: 1) el aumento de la destreza por parte del trabajador, 2) el ahorro de tiempo perdido por una continua rotación de puestos, y 3) el aumento de herramientas y máquinas. Más tarde en 1832, Charles Babbage amplió estas ideas en su estudio sobre la producción de alfileres.

Observó que la especialización del trabajo no solamente aumenta la productividad sino que también hace posible que se paguen sueldos de acuerdo a las habilidades específicas que se requieren. Aunque la división del trabajo se ha aplicado ampliamente, hoy en día se está reevaluando, dados los efectos que ha tenido sobre la motivación de los trabajadores, la rotación de personal, la monotonía por la misma actividad y el desempeño del mismo trabajo.

La estandarización de partes, es una etapa del desarrollo de la administración de las operaciones que aportó la idea de que las partes de los productos o de los procesos deberían estandarizarse (es decir, ser iguales entre sí, ser compatibles), para conseguir que fueran intercambiables. Según Chase y Aquilano, la estandarización fue practicada en la antigua Venecia, donde los timones de los barcos de guerra se fabricaban de tal forma que podían intercambiarse (12). Esto constituía una gran ventaja cuando los timones se dañaban durante una batalla. Eli Whitney usó también partes intercambiables en la producción de fusiles. Antes de su época, las partes de los fusiles y aún las municiones, se fabricaban especialmente para cada fusil individual. En 1913, cuando Henry Ford introdujo la línea de ensamble del automóvil, su concepto requirió partes estandarizadas, así como la especialización de la mano de obra. La idea de las partes estandarizadas es tan común en el presente que rara vez nos percatamos de ella. Por ejemplo, sería difícil imaginarse focos de luz que no fueran intercambiables, o una rasuradora o aparato eléctrico sin refacciones.

Un factor determinante para el acelerado proceso de la administración de operaciones fue la conocida "**Revolución Industrial**", que consistió en esencia la sustitución del hombre por la fuerza de las máquinas. En 1764, la máquina de vapor adaptada por James Watt, que fue una de las fuentes principales de máquinas móviles de potencia para la agricultura y las fábricas, dió gran ímpetu a esta revolución. Más tarde, a finales

de 1800, la revolución industrial alcanzó un mayor desarrollo gracias a la aparición del motor de gasolina y la electricidad, en lo que se llamó, la "**Segunda Revolución Industrial**". A principios de este siglo comenzaron a desarrollarse los principios de producción en masa, pero no alcanzaron popularidad sino hasta la Primera Guerra Mundial, cuando la industria norteamericana empezó a pedir grandes pedidos de producción. La era de la comercialización en masa ha continuado con esta presión por la automatización y la producción a gran escala. Sin embargo, la sociedad actual ha comenzado ahora un periodo postindustrial, que se caracteriza por el mayor interés en una economía de servicios y una mayor preocupación por el medio ambiente social y natural, a través de los movimientos sociológicos y ecologistas.

Otro punto de desarrollo de gran relevancia fue el **estudio científico del trabajo**, que se basa en la idea de que el método científico puede usarse para estudiar el trabajo, en la misma forma en que se estudian los sistemas físicos y naturales. Esta escuela de pensamiento tiene como finalidad descubrir el mejor método de trabajo mediante el uso del siguiente enfoque científico: 1) **observación** de los métodos actuales de trabajo, 2) **desarrollo** de mejores métodos a través del análisis y medición científica, 3) **entrenamiento** de los trabajadores en los nuevos métodos, y 4) **retroalimentación** continua del proceso de trabajo. Estas ideas fueron propuestas primero por Frederick Taylor en 1911 y más tarde refinadas por Frank y Lillian Gilberth a principios de 1900 (13).

El estudio científico del trabajo ha sido fuertemente atacado por los sindicatos laborales, los trabajadores y los estudiosos de la materia. En algunos casos, estos ataques han sido justificados, porque el enfoque científico ha sido mal aplicado, o ha sido empleado como una "campana de aceleración" por parte de la administración. Sin embargo, los principios de la administración científica pueden aún aplicarse, y de hecho son de gran utilidad, en el mundo de hoy, sin olvidar la interacción que existe entre los

ambientes laborales, sociales y técnicos. De este modo se hace de un modo delicado el estudio del trabajo humano, sin que se preste a exageraciones o abusos que bajan la calidad del ambiente laboral.

Un movimiento que siguió por este orden de ideas fue el movimiento en pro de las relaciones humanas, que reconoció la gran importancia de la motivación y el elemento humano en el diseño del trabajo. Elton Mayo y otros estudiosos desarrollaron esta escuela de pensamiento en la década de los '30 en la planta de la Western Electric, donde se llevaron a cabo los hoy famosos estudios de Hawthorne. Estos estudios revelaron que la motivación del trabajador, junto con el medio ambiente de trabajo técnico y físico, es un elemento de especial importancia para mejorar la productividad. Esto condujo a una moderación de la escuela de la administración científica, la cual había puesto toda su atención en los aspectos técnicos del diseño del trabajo. La escuela de pensamiento partidaria de las relaciones humanas ha traído también como resultado el enriquecimiento del trabajo, el cual se reconoce en la actualidad como un método con gran potencial para "humanizar el lugar de trabajo" así como para mejorar la productividad. (14).

El siguiente punto de desarrollo fue la instauración de modelos de decisión en las empresas. Estos modelos pueden emplearse para representar un sistema productivo en términos de matemáticas. Se expresan en términos de medidas de efectividad, restricciones y variables de decisión. El propósito de tales modelos es el de encontrar los valores óptimos o satisfactorios de las variables de decisión que mejoren la efectividad de los sistemas cumpliendo con las restricciones del caso. Entonces estos modelos pueden ayudar a guiar la toma de decisiones administrativas. Una de las primeras veces que se utilizó este enfoque fue en 1915, cuando F. W. Harris desarrolló la fórmula para el tamaño del lote más económico que se usa en la administración de los inventarios. En 1931, Shewhart desarrolló

algunos modelos cuantitativos de decisión para el control estadístico de la calidad. En 1947, George Dantzing desarrolló el método simplex de programación lineal, el cual hizo posible la solución de una amplia gama de modelos matemáticos. En la década de los '50 el desarrollo de los modelos de simulación por computadora contribuyó en forma importante al estudio y análisis de las operaciones. Desde entonces ha aumentado considerablemente el uso de distintos modelos de decisión en la administración de operaciones.

El último avance de esta carrera hacia la modernización de la administración de operaciones es el creciente uso de los métodos computacionales para el análisis y solución de problemas. Y no sólo eso, sino que se ha introducido su uso a la automatización de innumerables procesos, desplazando la labor humana en un porcentaje considerable. Además, a la fecha es extraña la empresa, por más pequeña que sea, que no haga uso de la computadora para la administración de inventarios, la programación de la producción, el control de calidad y los sistemas de costeo.

Cada una de las áreas de las que hemos hablado ha contribuido en forma muy importante al desarrollo del campo de la administración de operaciones. Aún más, sus aportaciones son todavía aplicables a la administración moderna en operaciones, aunque algunas veces con ciertas modificaciones. (15)

2.2.3 ¿En qué consiste la función de operaciones?

La administración de operaciones es una de las áreas funcionales de las empresas. En toda empresa existen además de áreas funcionales, áreas de otro tipo.

Las áreas funcionales se ocupan de desarrollar un enfoque particular sobre la responsabilidad o toma de decisiones dentro de la organización. Dando algún ejemplo, la función de

Mercadotecnia es la responsable del fomento de la demanda y de la generación de ingresos por ventas. La función de **Finanzas** es responsable de la adquisición y distribución de los recursos de capital. La función de **Operaciones** es la responsable directa de la producción de bienes y servicios en la empresa.

Las áreas funcionales suelen estar estrechamente relacionadas con los departamentos organizacionales porque las empresas se organizan, por lo general, en base a sus funciones: la función crea el órgano.

Existen, además, otras áreas llamadas **áreas metodológicas**, que cuentan con una metodología o disciplina que será básica para el funcionamiento de las demás. Por ejemplo, el área de **métodos cuantitativos** se refiere al uso de modelos matemáticos para dar apoyo a las decisiones; el área de **sistemas** trata de estudio de las organizaciones en tanto que constituyen un sistema, con sus elementos propios; el área de **comportamiento organizacional** se refiere al estudio de la conducta humana dentro de las organizaciones. Dentro de estas áreas se incluyen los **principios generales de la administración, la economía y el Derecho mercantil**, como bases de estudio. Todas estas áreas desarrollan métodos o técnicas que se pueden aplicar a problemas dentro de cualquiera de las áreas funcionales.

Las **áreas industriales** se ocupan del estudio de un sector industrial en particular, tal como el **bancario**, por ejemplo. Otros ejemplos serían los **seguros, transportes y manufactura**. Las áreas industriales obtienen ideas tanto de las áreas metodológicas como de las funcionales.

También existen las llamadas **áreas de integración**. Una de estas áreas es la de estudios sobre la **sociedad y la empresa**, que busca las relaciones de ambas entre sí y con otros campos como el económico y el gubernamental. El área de **estrategia y política corporativa** trata de la alta administración, de la

integración de las áreas funcionales dentro de la empresa, y de la formulación e implantación de estrategias. De esta manera queda bien ilustrada la relación que existe entre las áreas metodológicas y las funcionales. Para comprender mejor, veamos el esquema resumen que se muestra en el Cuadro N° 2.

En general, cada una de las áreas funcionales utiliza una combinación de las áreas metodológicas apropiadas para abordar sus problemas y decisiones específicos.

La administración de operaciones es practicada por las personas responsables de las funciones operativas. Sin embargo, no practican las ciencias de la conducta como tales, los métodos cuantitativos o el análisis de sistemas, aunque sí utilizan en alguna forma estas disciplinas básicas. Del mismo modo que un médico no practica la biología, aunque de hecho la conoce y sabe como utilizar los métodos biológicos.

De una manera análoga, en el planteamiento de esta tesis, no utilizaré la administración de operaciones como tal para el estudio global de la institución educativa. Lo que haré es utilizar de alguna forma sus métodos donde son aplicables, y concretamente sólo lo haré en el campo que es exclusivamente de su competencia: la función de operaciones, es decir, la función que tiene que ver directamente con la producción de bienes y servicios en la empresa. En el caso de la escuela, esta producción es de servicios, y se llama proceso educativo. Esta aclaración es importante para delimitar los campos de acción y el alcance del estudio que vamos a realizar.

En el Cuadro N° 2, ha quedado patente la diferencia que existe entre la administración de operaciones y la empresa de manufactura (incluida dentro del área industrial). Las funciones operativas existen en todo tipo de empresa, como lo son la manufacturera, el comercio o una empresa de servicios (un banco, por ejemplo). Volvemos a concluir que la administración de

Cuadro Nº 2.

Áreas de la Empresa y sus campos de estudio.

AREAS DE INTEGRACION	Sociedad y empresa	Estrategia y política corporativa
AREAS INDUSTRIALES	Seguros	Transporte
	Bancos	Manufactura
AREAS FUNCIONALES	Administración de Operaciones	Sistemas de Información Administrativa
	Mercadotecnia	Finanzas
	Personal	Contabilidad
AREAS METODOLOGICAS (Disciplinas básicas)	Métodos Cuantitativos	Comportamiento Organizacional
	Derecho Mercantil	Principios Generales de la Administración
	Sistemas	Economía

operaciones no es exclusiva de un solo tipo de empresa, se aplica en cualquier empresa que tiene un proceso productivo de bienes o servicios, y según el concepto de empresa que discutimos en la segunda sección, todas las empresas que realmente lo son, lo incluyen.

2.2.4 Las operaciones como sistema productivo.

Haciendo un sencillo "*cambio de variable*" en las definiciones que hemos hecho sobre administración de operaciones y función de operaciones, podríamos definir a la primera como la "*administración de los sistemas de transformación capaces de convertir los insumos en bienes y servicios*". El enfoque de sistemas que ya se ha explicado, considera al campo de la función de operaciones como un sistema productivo.

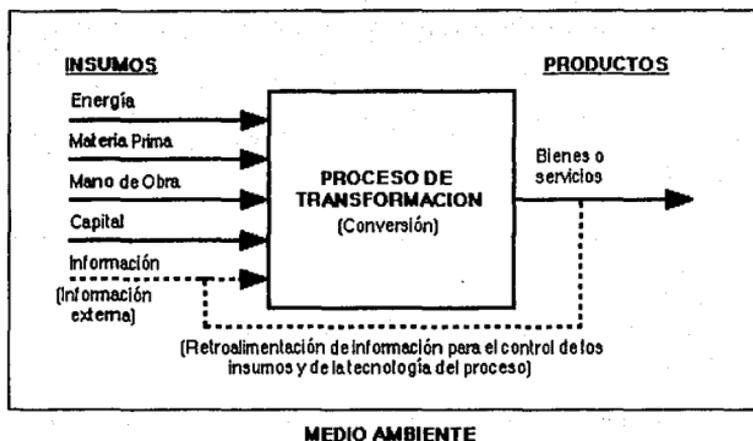
Como ya se mencionó en la sección 2.1.3, un sistema productivo puede definirse como "aquél que a través de un proceso, transforma unos insumos en un bien o servicio que ofrecer". Tradicionalmente se ha utilizado el diagrama que se muestra en la Figura Nº 1 para representarlo.

Los insumos de este sistema son energía, materia prima, mano de obra, capital e información. Estos insumos se convierten en bienes y/o servicios mediante un proceso, que es el método particularísimo de cada empresa que se emplea para transformar los distintos insumos en productos. Como es lógico, un cambio en la tecnología modifica la forma en la que un insumo se emplea con relación a otro, y puede llegar a modificar el producto final.

En el esquema aparece también la retroalimentación de la información que se emplea para controlar la tecnología del proceso o los insumos. En las operaciones es esencial que la retroalimentación se use para propósitos de control de tal forma que se alcancen los resultados (productos) deseados. Es responsabilidad de la administración de operaciones usar la

Figura Nº 1.

Diagrama del proceso productivo



información retroalimentada para ajustar continuamente la combinación de insumos y tecnología, necesarios para lograr los productos deseados. Esta combinación de decisiones resulta sumamente compleja y requiere de una atención constante hacia los cambios que puedan realizarse, para alcanzar la máxima productividad.

2.2.5 Decisiones que se toman dentro de la función de operaciones.

Dado que la administración de operaciones estudia las decisiones propias de la función de operaciones en una empresa, es necesario definir y jerarquizar las decisiones de operación. Siendo un campo tan amplio, podrían existir muchas maneras de jerarquizarlas o de definir las y agruparlas, sin embargo, me ha parecido una buena agrupación, la que divide las operaciones de cualquier empresa en las cinco áreas de decisión principales, de las que ya hablamos anteriormente como partes de la función de operaciones: procesos, capacidad, inventario, fuerza de trabajo y calidad.

Sin duda alguna en todo proceso de transformación o productivo, se dan de un modo o de otro estas cinco áreas de decisión, según el esquema que analizamos en la sección anterior. No pueden faltar en todo proceso productivo ninguno de los elementos mencionados en ese sitio: insumos, proceso de transformación y productos, todos inmersos dentro de un medio ambiente, como elementos principales. Como elementos secundarios, pero indispensables, están los demás: la energía, materia prima, recurso humano, capital e información.

Las decisiones de procesos están, pues, justificadas como de las más importantes, pues el proceso es esencial en el sistema productivo. Respecto a las de capacidad, se justifica su importancia dado que ésta tiene que ver no sólo con el alcance del proceso de transformación, sino también con el volumen de insumos y de productos. Siempre existe un inventario, tanto de

productos ya terminados, como de materiales en proceso o de materia prima que aún no se utiliza, lo cual justifica que las decisiones de inventario sean clave en la función de operaciones. Otro de los elementos que no pueden faltar en ningún sistema productivo es la mano de obra, cuya existencia justifica que sea adecuado considerar como prioritarias las decisiones sobre fuerza de trabajo. Finalmente se incluye a la calidad como campo de decisión en la función de operaciones, lo cual está justificado en el hecho de que lo que se busca es obtener una productividad adecuada, llegando al volumen planeado, pero también a un nivel de logro de características en el producto que lo hacen de calidad. No basta llegar al volumen del pedido, hay que llegar también a la calidad exigida.

Una vez que se ha justificado la validez de resumir las decisiones de operación en estos cinco campos, profundizaremos en el papel que juegan cada una de las decisiones en particular.

*** Proceso:** las decisiones en esta categoría se relacionan con el diseño del proceso físico de producción e incluyen la selección del tipo de proceso, la elección de la tecnología, el análisis del flujo del proceso y la distribución de planta.

*** Capacidad:** Las decisiones de capacidad tienen como fin proporcionar a la empresa suficiente capacidad de producción, ni excesiva ni insuficiente. Incluyen el desarrollo de planes de capacidad a corto, mediano y largo plazo; la preparación de pronósticos, la planeación de las instalaciones, la planeación agregada y las decisiones de programación de actividades.

*** Inventario:** El inventario es un activo de gran importancia que debe ser administrado de acuerdo con el ritmo de las operaciones. Dentro del inventario, se deben tomar decisiones tales como la fecha y el volumen de los pedidos (cuándo y cuánto ordenar). Quien decide sobre inventarios es responsable del sistema logístico desde la etapa de compra hasta el

almacenaje de materia prima, productos en proceso y productos terminados.

* **Fuerza de Trabajo:** Abarca la administración de las líneas de productos, el aumento de la productividad, el diseño del trabajo y la medición o estudio del mismo. La atención cuidadosa del manejo del elemento humano y de la productividad es una de las responsabilidades más importantes que se da a la función de operaciones.

* **Calidad:** La función de operaciones es generalmente responsable de la calidad de los bienes y servicios producidos. No basta simplemente planear la calidad, es preciso controlarla y tener una retroalimentación sobre el sistema productivo para buscar no solo mantenerla, sino mejorarla. Además, la administración de la calidad se debe tomar en cuenta en todo tipo de operaciones, incluyendo tanto la manufactura como los servicios.

Si cada una de estas cinco áreas de decisión funciona de manera apropiada y está bien integrada con las demás, puede considerarse que la función de operaciones tiene una buena administración. A veces parece que la administración de operaciones es una serie de métodos inconexos entre sí, esta apariencia queda salvada al establecer claramente la estructura de acción de esta disciplina, a través de la determinación de su actuación en estos cinco campos de decisión dentro del proceso de transformación o productivo. (16)

2.3 La empresa de servicios, auténtico campo de acción para la administración de operaciones.

2.3.1 Analogías entre empresa manufacturera y empresa de servicios.

Como hemos sostenido a lo largo de este estudio, la empresa de servicios tiene todos los elementos para ser considerada auténticamente dentro de la categoría de "empresa". Para dejar más claro este punto, realizaremos una comparación o analogía entre cada uno de los dos tipos de empresa en cuestión.

Según D.P Gorski y P.V. Tavants, una analogía "*no es una mera comparación*", sino que "*se efectúa cuando dos objetos tienen semejanza en parte de sus características y de ello se infiere que probablemente tienen semejanza en las características restantes, halladas ya en un objeto, pero todavía no en el otro*" (17). De otra fuente, "*un término analógico es aquél que se dice en parte en el mismo sentido (tiene características iguales) y en parte en un sentido diferente de otro (difiere en algunas cosas)*" (18).

Según estas definiciones, a través del estudio analógico, analizaremos en qué se parecen y en que difieren la empresa industrial o de manufactura y la de servicios, para concluir posteriormente que la empresa de servicios es empresa, y que, como tal, tiene su propio y particular proceso productivo y que es, por tanto, **auténtico campo de acción para la administración de operaciones.**

* ¿En qué se parecen?:

Analizando cómo pueden ser los insumos en las diversas empresas, observamos que el tipo de insumos varía de una industria a otra. Si la operación consiste en la fabricación de enseres domésticos, por ejemplo, se requieren insumos de

capital y energía para máquinas, instalaciones y herramienta. Sin duda se necesita mano de obra para operar y dar mantenimiento al equipo, y los insumos de materiales forman la base para los procesos de conversión de las materias primas en productos terminados.

Las operaciones en las empresas de servicios usan una combinación de insumos un tanto cuanto distinta a las que usan las empresas manufactureras o industriales. Para poner un ejemplo, la operación en una aerolínea requiere insumos de capital para adquirir las aeronaves y las instalaciones, una mano de obra altamente calificada (pilotos, técnicos de mantenimiento, etc.), mano de obra poco calificada y una gran cantidad de energía. Se usan muy pocos insumos de materia prima comparados con los que requiere una compañía manufacturera, en la que uno de los más fuertes puntos de atención son los proveedores de materia prima. El servicio principal que proporciona una línea aérea es el transporte, aunque también se encarga de servicios tales como las reservaciones de hotel o la carga aérea. En la Tabla N° 1, se muestran algunos ejemplos más de sistemas productivos correspondientes a empresas de servicios bien conocidas en nuestro medio.

Para fines de nuestro estudio, hemos clasificado a las empresas que comercializan, (como un restaurante, que además de un servicio dan un bien tangible al consumidor) dentro de las empresas de servicios, aunque en la discusión de la sección 2.1 se les consideró como un tipo aparte, que junto con las empresas industriales y las de servicios formaban los tres tipos de actividades propios de una empresa.

Antes de continuar, es preciso aclarar unos conceptos que utilizaremos en el resto de la comparación.

Tabla Nº 1**Ejemplos de sistemas productivos de servicios**

EMPRESA	INSUMOS	PRODUCTOS
BANCO	Instalaciones Cajeras Personal Equipo Computacional Energía	Servicios Financieros. (Préstamos, depósitos, caja de seguridad, etc.)
RESTAURANTE *	Cocineros Meseros Comida Equipo Instalaciones Energía Recetas	Clientes satisfechos Comida Entretenimiento
HOSPITAL	Doctores Enfermeras Personal Equipo Intendencia Instalaciones Energía	Servicios de salud Pacientes saludables Farmacia
UNIVERSIDAD	Profesores Personal Equipo Instalaciones Energía Conocimientos Intendencia	Profesionistas Investigación Servicios Públicos Continuidad
AEROLINEA	Aviones Instalaciones Pilotos Aeromozas Personal Técnicos Energía	Transporte

Se entiende por un **bien** una unidad tangible, un objeto físico, que se ve, material. Puesto que los bienes son de naturaleza física, se pueden almacenar, transformar o transportar.

Otro concepto es el de **servicio**, que puede definirse como algo que se produce y se consume en forma más o menos simultánea (según esta definición, las empresas mercantiles y las de servicios, se identifican y se denominan "prestadoras de servicios"). Dado que es intangible, el servicio no es susceptible de almacenamiento o de transporte.

Un producto puede ser un bien o un servicio, o ambas cosas. Se entiende por **producto** el resultado de una operación. Dado que los servicios son intangibles, los productores de servicios difieren de los productores de bienes en aspectos importantes sobre el desarrollo de las operaciones. Ahora explicaremos las diferencias entre las decisiones en las empresas de manufactura y las de prestación de servicios, lo que constituye la segunda parte de la analogía: en qué no se parecen. (19)

* ¿En qué no se parecen?:

Respecto a **capacidad e inventario**, un servicio puede visualizarse como un producto extremadamente perecedero; no puede tenerse en inventario para ser usado en el futuro. Por esto, la entrega de los servicios constituye un problema especial en cuanto a volumen de inventario y planeación de la capacidad. El productor de servicios necesita instalar la capacidad adelantándose a la demanda, es decir, debe contratar empleados, construir las instalaciones e instalar equipos. Si la demanda no se materializa, la capacidad se desperdicia y se incurre en costos muy elevados. Por otra parte, un productor de bienes puede usar la capacidad actual para producir un inventario de bienes que puedan consumirse en periodos futuros. En el campo de servicios, en un hospital, por ejemplo,

si una cama no se utiliza hoy, no es un recurso que tenga para mañana, dado que mañana puedo tener la capacidad llena.

Hablando de la **calidad**, dentro de los servicios es intangible, los clientes potenciales no pueden evaluar la calidad de inmediato, ordinariamente. En las organizaciones de servicios, la reputación es crucial, ya que gran parte de la imagen de la calidad del servicio, se transmite de palabra. El cliente futuro, con frecuencia no puede observar el producto y formarse una idea de su calidad. Por esto, la reputación y la calidad constituyen problemas especiales para los productos de servicios.

Un ejemplo de esto sería lo que le pasa a un alumno de universidad que debe escoger al profesor para llevar una materia, o debe escoger una materia optativa: sólo conoce de la calidad de la cátedra "de oídas", dado que no la ha experimentado, no ha recibido personalmente el servicio. Además, quizá sólo valore del todo la cátedra recibida, al conocer otros profesores de posteriores materias, o al darse cuenta de la importancia de los conocimientos adquiridos para relacionarlos con conceptos de otros campos de su estudio profesional.

Existen también servicios en los que sí es tangible a primera vista la calidad del mismo, como por ejemplo, la calidad de una corrida de toros ofrecida por una empresa taurina seria: el espectador disfruta inmediatamente de ella. El problema estriba en que una vez terminado el servicio, la calidad deja de ser palpable, puesto que se ha convertido en una mera experiencia que quedó en el pasado. En resumen, cuando el producto es un bien, la calidad se maneja de manera distinta que cuando es un servicio.

Las organizaciones de servicios se encuentran a menudo dispersas geográficamente. Puesto que un servicio no puede ser

almacenado ni transportado, debe producirse en el lugar de consumo, o bien, el cliente debe de ser llevado hasta el servicio. Esto da lugar a una **dispersión** en las instalaciones de servicios. Como ejemplos están las tiendas, peluquerías, bancos, hospitales, cines, etc. Por el contrario, las empresas productoras de bienes pueden centralizar sus operaciones, porque sus productos pueden ser embarcados hasta su destino final. El grado de centralización es una decisión operativa de gran importancia. (20)

Como conclusión del estudio de las similitudes y diferencias entre la empresa manufacturera y la de servicios, pienso que hemos terminado convencidos de que la empresa de servicios es empresa, en el estricto sentido del término; y que, como tal, tiene su propio y particular proceso productivo. Es, por tanto, **auténtico campo de acción para la administración de operaciones**, sin olvidar sus características propias que ya hemos aclarado.

2.3.2 Una institución escolar, como empresa de servicios, campo de acción para la administración de operaciones.

Realmente, la presente sección constituye el núcleo de la tesis que estamos presentando. Mi objetivo es trasladar todos los elementos que hemos estudiado de una empresa de servicios, al ejemplo concreto de una institución escolar. Me llamó poderosamente la atención que en los libros que he estado consultando, no se incluya más que en un solo ejemplo a una institución educativa, como empresa de servicios. Es por esto que creo que resulta novedoso profundizar en este tema, quizá con algunas conclusiones que resulten de interés.

Según explicamos en secciones precedentes, la administración de operaciones es la responsable del sistema productivo, es decir, el que transforma los insumos para conseguir una serie de bienes y servicios. Por tanto, el administrador de operaciones tendrá un

lugar donde aplicar sus métodos y estudios, en cualquier cosa que tenga un sistema productivo. La cosa está en justificar que la escuela tiene un sistema productivo, es decir, si transforma o utiliza unos insumos para lograr un producto, que es un servicio.

Podemos considerar, en primer término, si la escuela es un sistema. Para que lo sea, debe tener bien definidos todos las características propias de un sistema, enumeradas en la sección 2.2.1. Nos referiremos a ellas a continuación, sin olvidar que analizamos exclusivamente el "sistema productivo" de la educación, es decir el proceso educativo en sí, haciendo un poco de lado a los sistemas que forman parte de su entorno (personal administrativo, mantenimiento, funcionamiento de la sociedad de padres de familia, departamento de seguridad, etc.), que no serán estudiados por la Administración de Operaciones, porque no constituyen propiamente la función de operaciones.

* Elementos del sistema educativo, enfoque de sistemas:(21)

+ **Objetivos:** se refieren al estado deseable que un sistema trata de lograr. En el caso de la educación, es muy claro el objetivo: "el desarrollo intencional de las potencias específicamente humanas" (22); es decir, "el desenvolvimiento de todas las facultades del hombre, la mejora y enriquecimiento de la persona, en todo aquello en lo que le es posible mejorar, en todas las áreas de su personalidad, en todas las ramas de la cultura" (23). Es un objetivo claro e incluso muy ambicioso.

+ **Componentes:** son los elementos que contribuyen al logro de los objetivos y son parte del sistema principal. En este caso, los componentes son las personas encargadas de llevar a cabo la educación dentro del ámbito escolar; es decir, los profesores titulares, profesores de materia, preceptores (u orientadores

personales), los padres de familia en "mancuerna" con el colegio.

+ **Recursos:** son los medios disponibles, controlables por la dirección del sistema, que se utilizan para lograr los objetivos y que se transforman dentro del sistema. Hablando del problema educativo, los recursos son los mismos alumnos de la escuela, que funcionan a manera de "materia prima", que debe trabajarse para dar un producto final que ha podido desarrollar todas sus potencialidades: un alumno con educación.

Además de este recurso mencionado, existen los recursos didácticos, como lo son los métodos de enseñanza, los programas de las materias, la experiencia del profesorado, los medios audiovisuales, etc. que son perfectamente controlables por la dirección y que son transformados durante el proceso: se usan, se van desarrollando, aumentan, etc.

+ **Dirección:** es la parte del sistema que coordina a las demás, define los objetivos, establece las medidas de desempeño y planea y controla las actividades. Pienso que mejor definición de lo que hace la dirección de una Escuela, no se puede dar. La dirección, en su labor de conducir el proceso educativo, coordina bajo su custodia las actividades de todos los componentes de este proceso: igualmente se preocupa de que el profesor imparta bien su clase que de un alumno que es indisciplinado o de una entrevista con padres de familia bien preparada; por supuesto, cada asunto dentro de los cauces adecuados para su resolución: un coordinador de materia, el coordinador de disciplina o el profesor titular, o el encargado de atención a padres, o el preceptor, respectivamente. Por otra parte, si de ordinario no varían los objetivos generales año con año, sí pueden determinarse distintos objetivos particulares para cada curso, o cambiarse el enfoque de alguno, cosa que es de gran importancia para la dirección. Para tener un control real de la situación escolar, fija una serie de reglamentos y de

medidas de desempeño, como son las calificaciones de alumnos, los reportes de los profesores titulares, la opinión pública generada en torno al colegio por los padres de familia, etc. Además, en el vivir diario del colegio, la dirección ocupa la mayor parte de su tiempo en ir resolviendo y controlando las actividades cotidianas del proceso educativo: un auténtico trabajo de dirección.

+ **Interrelaciones entre las áreas:** indica las relaciones que existen entre los diversos componentes. Como ya se indicó más arriba, los componentes propios de una institución de tipo escolar, son los distintos tipos de profesores o personal docente que actúa sobre los alumnos. A través de la "Academias de Materia" (reuniones de todos los profesores de una misma materia), los profesores se relacionan entre sí para fijar sus objetivos y revisar su cumplimiento. Además, existe siempre una jerarquía entre los diferentes niveles de profesorado: el coordinador de materia es de mayor grado que el simple profesor, del titular depende el desarrollo diario del trabajo de los profesores, etc. Todas estas relaciones están bien especificadas en el Reglamento de operación del colegio o Manual de operaciones. Como se ve, existen una serie de interrelaciones que vinculan a los distintos componentes de este sistema.

+ **Medidas de eficiencia o desempeño:** Estas características de todo sistema constituyen los criterios que sirven para evaluar el grado en que el sistema ha alcanzado sus objetivos. Como ya mencioné en el apartado referente a la dirección, en toda institución escolar, existen una serie de medidas de desempeño, que hacen que exista un verdadero control sobre el logro de los objetivos: calificaciones, reportes de profesores, control de asistencias, etc.

Todo sistema se encuentra rodeado de un entorno o ambiente. Este elemento, que por ser ya externo al sistema

mismo, no se considera como una de las características del sistema, es el conjunto de factores significativos que afectan el desempeño del mismo, pero que no pueden ser controlados por el sistema. En el proceso educativo, existen una serie de factores que son ajenos al mismo sistema, como lo son las inspecciones, las disposiciones administrativas respecto a los pagos de los alumnos, etc., que no son controlables por la dirección del mero proceso educativo, que es nuestro sistema en estudio.

De esta enumeración de características del proceso educativo, creo que es válido concluir que constituye un sistema, con todos sus elementos. Para resumirlo, se presenta un **mapeo** del sistema en la Figura N° 2. Un mapeo es un *modo gráfico y general, no exhaustivo, de analizar un sistema.*

* El proceso educativo como sistema productivo:

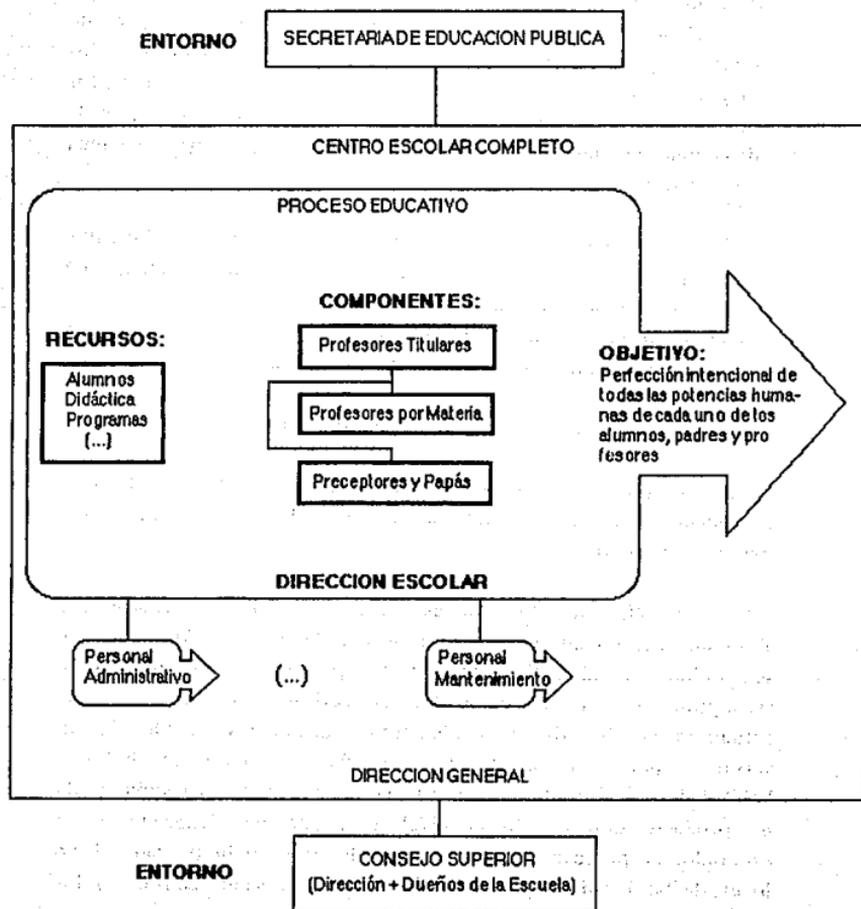
Una vez que ya hemos establecido que el proceso educativo es un sistema, nos queda analizar si es o no válido considerarlo como sistema productivo.

Lo que realiza la educación es una meta (un hombre educado) y al mismo tiempo un proceso (una acción de educar). Antes de que se realice la educación escolar lo que existe es un sujeto, susceptible de ser perfeccionado, "perfectible" (24). Gracias a la actuación de los distintos elementos formadores, se le da un servicio, que crea en él una serie de conocimientos, hábitos, habilidades y aptitudes; es decir, sufre una transformación y da un producto deseado. Si el nivel de educación alcanzado es el esperado, el proceso productivo será de alta productividad, si no lo es, le faltó calidad y la relación entre el esfuerzo realizado y los frutos obtenidos es insuficiente.

Como se ve, el concepto de **productividad** cabe también en el sistema educativo, aunque cada proceso educativo se

Figura Nº 2.

Mapeo del sistema escolar como *proceso* educativo.



concreta necesariamente en una persona, única e irrepetible. Podríamos hablar de productividades en cada alumno, como si se tratara de un **proyecto único**, como veremos en un análisis posterior. Una evaluación de las productividades en cada alumno, nos indicará la productividad total de la empresa educativa. Por ejemplo: si un colegio saca entre sus estudiantes a un Einstein, pero el resto tiene una educación deficiente, carecen de hábitos de trabajo intelectual y tienen después problemas en su carrera profesional, no es más productivo que un colegio de puros "*talentos medios*", que tienen una base sólidamente cimentada para su desarrollo profesional posterior, aunque en un caso concreto sí lo haya sido.

Por otra parte, no creo que sea válido olvidar que el recurso en este sistema productivo, los alumnos, lo hace ser un sistema "**100% suave**", es decir, que es humano en un 100%, o en términos más técnicos, "tiene un principio motor autónomo, consciente de sí mismo". Esta característica hace que cualquier conclusión o método aplicado sobre este sistema, sea simplemente ilustrativo, no cuantificable, debido a la libertad de las personas que intervienen en él. Es por esto, quizá, por lo que no se ha hecho ningún intento por aplicar la ingeniería a la educación, dado que resulta ofensivo encasquetar en un molde rígido algo tan cambiante como al ser humano. No se pretende hacer eso. Simplemente, de una manera impropia se intentarán medir algunos aspectos cualitativos, sin olvidar nunca este enfoque: no le estamos poniendo números a la gente de igual manera que a un proceso material de manufactura. El problema es **analógico**, hay una parte en la que no coinciden un proceso productivo "**duro**" (lo contrario de suave, 100% tecnológico) y este proceso 100% suave. No coinciden, reitero para que quede clarísimo, que se trabaja con hombres que por su dignidad y libertad, no pueden encasillarse en modos de conducta tipo, sin menoscabo de esas características esenciales en él.

Para resumir este punto, en el siguiente cuadro ejemplificamos la parte que justifica que sí se parecen el sistema productivo de una empresa manufacturera y ésta de servicios, que es la institución escolar. Dado que ha quedado muy claro que es así, la institución escolar, como empresa de servicios es campo de acción para la ciencia que estudia a los procesos productivos: la Administración de Operaciones.

En el próximo capítulo, haremos un estudio más profundo de cómo es el sistema productivo de la escuela, para pasar posteriormente a la aplicación de los métodos de la Administración de Operaciones sobre el mismo. Es por esto que se presenta como ejemplo a continuación el Cuadro N° 3, que es muy genérico, como todos los estudios que hemos realizado hasta el momento.

Cuadro Nº 3

Cuadro Comparativo entre una empresa manufacturera
y la empresa educativa

COMPONENTES	EMPRESA MANUFACTURERA	EMPRESA DE SERVICIOS
Ejemplo	Fábrica de paletas	Escuela
Objetivo	Vender paletas al público y de esto generar una utilidad	Formar personas, buscando el perfeccionamiento de todas sus facultades específicamente humanas.
Recursos	Instalaciones Energía Capital Agua Colorantes y Saborizantes Azúcar Frutas Naturales Envolturas Plásticas Palitos de Madera	Alumnos Padres de Familia Profesores Instalaciones Energía Conocimientos Capital Material Didáctico
Componentes	Empleados Congeladores Licuadoras Recipientes	Profesores Preceptores Padres de Familia
Dirección	El encargado dirige a los dos empleados que trabajan ahí, los evalúa y administra la caja	La Dirección Escolar
Proceso Productivo	Se vierte agua en un recipiente adecuado. Una vez elegido el sabor, se hace la mezcla con los materiales necesarios; se mezcla el azúcar, los saborizantes y colorantes. Se revuelven en la licuadora, colocándose el líquido en los recipientes con forma de paleta junto con un palito de madera. Se introduce al congelador y se espera a que se congele. Se envuelven en un plástico.	Es el mismo proceso educativo: enseñanza-aprendizaje de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes.
Medidas de Desempeño	Periódicamente se prueban las paletas para ver si se mantienen sus cualidades, y si no, se cambian. Al hacer la muestra, se prueba la calidad del sabor, etc.	Calificaciones, reportes de profesores, control de asistencias, etc.
Producto Logrado	Excelentes paletas en sabor y en presentación. Clientela satisfecha por ser refrescada en el calor.	Personas integralmente formadas, listos para una preparación profesional exitosa.

3. EL SISTEMA PRODUCTIVO PROPIO DE UNA INSTITUCION DE EDUCACION MEDIA BASICA.

3.1 Introducción.

Esta sección constituye el inicio de la parte práctica de este trabajo de tesis. A continuación me dispongo a realizar un análisis más o menos profundo del sistema productivo propio que estudiaremos: el proceso educativo que se da en una escuela de *enseñanza media básica* (*secundaria*, en términos coloquiales) de la ciudad de México, en la que he tenido la oportunidad de trabajar durante 12 años, en los diferentes niveles, además de ser alumno por otros 12 años. Institución a quien agradezco la oportunidad de poder realizar los estudios para este trabajo de tesis.

Posteriormente, el estudio se centrará en la aplicación de los métodos de la Administración de Operaciones, parte importante de la Ingeniería Industrial, a este sistema, y es por esto que es de gran relevancia definirlo y encuadrarlo para su estudio.

Describo de esta escuela, lo que es de dominio público, porque no hace falta que hable de su situación interna o de cosas que podrían hacer molesta para la misma la elaboración de esta tesis. Mencionaré lo que es de interés para este trabajo, y nada más porque lo demás no es ni necesario ni relevante.

3.2 Diagrama elemental del proceso educativo.

Una manera de estudiar el proceso educativo es de acuerdo al modo tradicional de estudiar todos los procesos productivos, considerando sus productos, insumos, proceso de transformación, y el medio ambiente. Otro modo, también válido, es el del enfoque de las características de los sistemas, que divide al término genérico "insumos", en "recursos" y "componentes". Yo los analizaré como insumos. Cuando hice el análisis según el enfoque de sistemas fue sólo para demostrar que era un sistema productivo. Una vez aclarado esto, me dispongo a estudiar el proceso

productivo de la escuela dentro de su entorno, dado que es un sistema abierto, y no sólo el proceso enseñanza-aprendizaje.

Un diagrama como el que se hace en la Figura N° 1 , en la sección 2.2.4, aplicado a esta escuela, sería como se indica en la Figura N° 3. A continuación, se analizan cada uno de los elementos contenidos en este proceso.

3.3 Explicación y análisis de los elementos del sistema.

3.3.1 Características del producto (objetivo que persigue el sistema).

Lo que se persigue en este proceso educativo particular es brindar una genuina formación integral, no sólo a los alumnos, sino que se comienza por procurarla en los padres y en los profesores armónica y simultáneamente.

La tantas veces mencionada formación integral, sólo puede ser entendida como una forma de educación que pretenda abarcar todos los ámbitos de la perfección humana, para que realmente se le pueda llamar integral. Es difícil establecer exactamente qué es lo que se pretende al plantearse un objetivo o unas características de producto tan vagas, generales, ambiciosas y difícilmente medibles. Es por esto que pretendo tratar de encuadrar las características que se buscan en la formación que da esta escuela.

En la escuela se busca que el alumno, en el terreno de su personalidad alcance el máximo de virtudes, que se resume en "15 principios básicos".

De una manera genérica, estos Principios Básicos describen a un alumno modelo que, después de su estancia en el colegio, haya adquirido, principalmente las virtudes que se señalan en la Tabla N° 2. Adquirir todas las virtudes es una lucha de toda la vida...por eso,

Figura No 3.

Diagrama del proceso productivo aplicado a la escuela

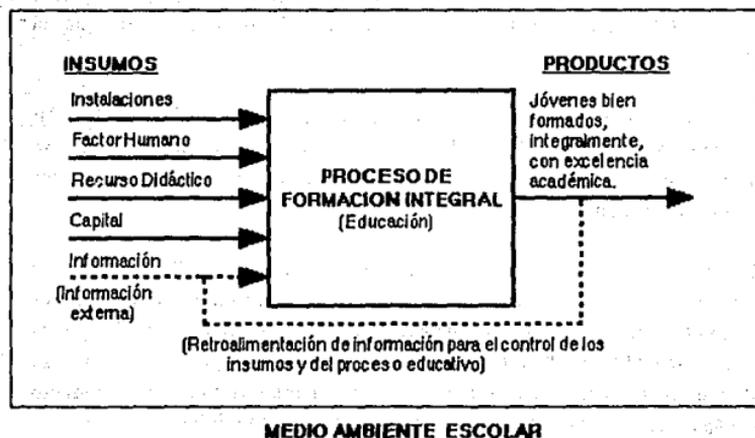


Tabla Nº 2.

Virtudes que fomenta cada uno de los Principios Básicos

<u>PRINCIPIO BASICO</u>	<u>VIRTUDES QUE FOMENTA</u>
1	Responsabilidad
2	Obediencia y Docilidad
3	Lealtad
4	Sinceridad
5	Sencillez y Sobriedad
6	Laboriosidad, Constancia y Diligencia
7	Honradez y Respeto
8	Amor y Lealtad al Colegio
9	Respeto al Uniforme
10	Alegría
11	Tenacidad y Fortaleza
12	Buenos Modales
13	Amistad, Generosidad y Servicio
14 y 15	Motivos trascendentes en cada una de sus actividades

esta escuela se centra en las que considera "básicas" y deseables en sus alumnos.

La Tabla Nº 2 al menos ya reduce las expectativas del tipo de alumno que se quiere, a esos puntos, sobre los cuales luchará por arraigar. Podríamos decir que este es el objetivo global, que se rompe en la consecución de un cúmulo de objetivos parciales que llevan al global.

Según la filosofía propia del colegio, se logrará conseguir todas esas virtudes, utilizando como elemento integrador al trabajo; es decir, a través de la exigencia cotidiana y el esfuerzo por realizar bien los deberes diarios, además de algunas actividades extraescolares que refuerzan el desarrollo de algunas virtudes concretas, pero que tienen sentido dado que se realizan alrededor o con motivo del trabajo académico.

Otro enfoque que nos muestra el tipo de alumno que se espera formar al desarrollar en él una serie de valores, que va en una línea muy similar a la del colegio, es el del Cuadro Nº 4. En la última columna se indica el tipo de alumno que se consigue formar, si se desarrollan los valores que se indican. Todos esos resultados son los deseables en un alumno de este colegio, y de hecho se ponen los medios para conseguirlo. Como se trata de un producto que se plantea de una muy alta calidad, los medios empleados deben ser proporcionales. Por eso es conveniente profundizar en el prototipo que se quiere lograr, para después analizar la calidad de los medios puestos a través del proceso educativo que se utiliza (a ver si la "capacidad planeada de producción y los métodos, alcanzan el nivel de calidad del pedido").

De igual manera se intenta obtener como producto la misma formación, a través de la tarea educativa, en los padres y en los profesores.

Cuadro Nº 4
Los Valores en la Educación. (25)

ESFERA DE VALORES	NECESIDADES QUE SATISFACE	FIN SUBJETIVO	TIPO DE HOMBRE (25)
Religiosos	Autorrealización	Santidad	Santo
Morales		Felicidad	Íntegro
Estéticos		Armonía	Artista
Intelectuales		Sabiduría	Sabio
Afectivos	del yo	Agrado Afecto Placer	Sensible
Sociales	Sociales	Prestigio	Sociable Famoso Líder
Físicos	Seguridad	Bienestar	Atleta
Económicos	Fisiológicas	Confort	de Negocios

Como el elemento integrador de todos estos efectos deseables en cada uno de los "productos" del colegio, es el trabajo diario, se pretende, como una medida de la eficacia del logro de los objetivos, alcanzar un nivel académico y de trabajo superior al de todas las instituciones del entorno escolar.

Es así como el objetivo se resume en dotar a los padres, profesores y alumnos del colegio, de una formación integral, buscando una excelencia académica, como elemento integrador.

Un problema serio que suele darse en la escuela es que los "clientes", determinadas familias, desconocen cuál es el producto que se obtiene de este sistema educativo; y no se incluyen ellos dentro de la formación o esperan una simple formación académica y no les importa lo demás, obstaculizando el logro, incluso del único objetivo que ellos buscan. Es por eso que es muy importante saber que se pretende lograr un producto completísimo; pretender uno a medias como objetivo es como introducir un insumo mal dispuesto para el proceso. Por eso, gran parte de la eficacia en el logro de objetivos de esta escuela, está en la selección de los "insumos", sobre todo del factor humano, para que esté dispuesto a llegar a esa formación integral y así el proceso sea eficaz: es como un control de calidad sobre la materia prima, en una empresa de manufactura.

Una última palabra acerca de la formación integral:

"La educación personalizada se nos presenta como educación integral no en el sentido vulgar de la palabra, como suma de distintas actuaciones educativas, sino en su significación profunda, como enriquecimiento y unificación del ser y la vida humana. Esta expresión (formación integral) es tan superficialmente interpretada como extensamente citada.

Por lo común, la educación integral se concibe como una suma de distintos tipos de educación, de tal suerte que, cuando todos los sumandos se han reunido, resulta la educación integral (educación

intelectual + educación moral + educación física + educación religiosa + educación estética + educación 'n' = educación integral).

Tal concepto colectivo se queda en la corteza de la realidad a la que, en rigor, se alude con la educación integral.

Dicha educación no consiste en una construcción del hombre acumulando distintos elementos, sino más bien en una construcción que arranca de la raíz misma de la unidad del hombre, es decir, de la **personalidad**. El hombre íntegro, entero, no es un conglomerado de actividades diversas, sino un ser capaz de poner su propio sello personal en las diferentes manifestaciones de su vida. Educación integral es aquella educación capaz de poner unidad en todos los posibles aspectos de la vida de un hombre" (26).

Por esto, no puede hablarse de formación integral si se olvida el concepto de la personalidad humana de cada uno, si no se hace de una manera personal o individual; en esto, el colegio es muy coherente.

3.3.2 Insumos del sistema.

a) Instalaciones.

Siempre es importante hablar de las instalaciones con que cuenta una empresa, y más si por el tipo de empresa, "la fachada" exterior es de gran importancia para el servicio que presta.

Ordinariamente en las empresas de servicios, más que en las manufactureras, la buena impresión es muy importante. Es el típico intangible que es de gran relevancia.

Este colegio tiene un terreno de unos 25,000 metros cuadrados, del cual aproximadamente un 50% está destinado a campos deportivos o espacios libres y el resto a salones y áreas cerradas. Es de una sola planta.

La sección de secundaria tiene las instalaciones que se mencionan a continuación:

- (1) + 12 salones para 40 alumnos.
- (2) + 14 oficinas para profesores.
- (3) + 3 oficinas para directivos.
- (4) + 4 oficinas secretariales.
- (5) + 1 sala para profesores.
- (6) + 1 baño para profesores.
- (7) + 1 taller de mecanografía con 40 máquinas mecánicas y sistema audiovisual.
- (8) * 6 salitas para entrevistas con padres de familia
- (9) * 2 baños para alumnos.
- (10) * 1 sala de computación con 20 terminales.
- (11) * 1 salón de actos.
- (12) * 1 salón de música.
- (13) * 1 enfermería de atención constante.
- (14) * 1 patio para recesos.
- (15) * 2 patios para hacer deportes.

Son multicanchas que incluyen:

*Cuatro canchas de basketbol.

*Sels de volibol.

*Dos de futbol.

*Tres de handbol.

- (16) * 1 tienda cooperativa, con dos servidores.
- (17) * 1 oficina para actividades deportivas.
- (18) * 1 bodega con material deportivo.
- (19) * 1 oficina de material didáctico.
- (20) * 1 caja para pagos.
- (21) * 1 franja de estacionamiento para 20 autos.
- (22) - 1 laboratorio de biología.
- (23) - 1 laboratorio de física y química.
- (24) - 1 taller de dibujo para 40 gentes.
- (25)*- 1 campo empastado de futbol.
- (26) * 1 ermita.
- (27) * 1 biblioteca.

De esta enumeración, señalan con una cruz (+), las instalaciones que son exclusivas para la secundaria, con un asterisco (*), las instalaciones a las que tienen acceso tanto primaria como secundaria, aunque a diferente hora; y con un guión (-), las que utiliza la preparatoria, también a otra hora.

Se ennumeran solo las instalaciones que directamente son utilizadas por el sistema que estudiamos, olvidando las áreas que sean exclusivas de otros sistemas que son parte de la misma organización, pero que son parte del entorno y no del sistema en estudio.

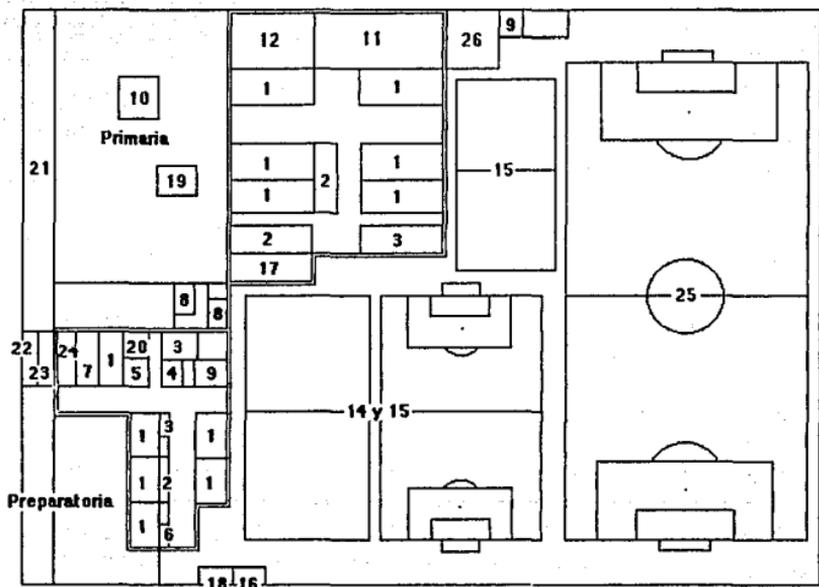
En el plano de la Figura N° 4 se rodea con doble línea la frontera de la secundaria con el resto del colegio.

De esta breve descripción se concluye que, de primera vista, las instalaciones son buenas y suficientes, como para ser capaces de aportar los elementos con el fin de facilitar la formación integral que se da; tiene además de lo académico, campos deportivos, sala de música, computación, un salón para actividades culturales, etc.

b) Factor Humano.

Como esta empresa educativa es un sistema humano casi en su totalidad, se le da gran importancia a este punto, como primordial en el logro de los objetivos. De la calidad humana de los que lo integran, habrá calidad en el proceso educativo y por tanto en la formación de todos, que es el objetivo. El factor humano ha sido dividido en 5 grupos con características comunes, por la función que desempeñan dentro del proceso educativo. Son los padres de familia, los profesores o personal docente, los alumnos, el personal administrativo y el personal de mantenimiento o intendencia. Se explicará brevemente cómo es la situación actual de la escuela en estos insumos.

Figura Nº 4.
Plano General de la Escuela



+ Padres de Familia.

En esta escuela se da una importancia muy grande a la atención de los padres de familia y a su papel en la educación de sus hijos. Se sabe que la labor educativa del colegio es meramente subsidiaria, la autoridad de la escuela es una autoridad delegada de la autoridad de los padres. Por esto es de gran importancia que los padres de familia estén dispuestos a "sintonizar" con la filosofía del colegio, y hacer una mancuerna en este proceso. Su participación se concreta a través de entrevistas con los profesores y preceptores, asistencia a reuniones, participación en cursos de orientación familiar o de actualización doctrinal, convivencias familiares, etc. Existe la conciencia clara de que "la familia es la primera escuela de las virtudes humanas sociales, que todas las sociedades necesitan" (27), y por eso, no se les deja al margen, sino que se les involucra, buscando también dejar en ellos la formación integral que se pretende a sus hijos. Además, existe una Asociación de Padres de Familia que funciona de manera paralela a las actividades cotidianas del colegio.

+ Personal Docente.

Inicialmente se contaba con una planta de 12 profesores titulares (encargados de un grupo de alumnos). Actualmente se han reducido a 9, por las nuevas políticas de disminución de la Población Escolar. Estos profesores, además de llevar algunos años de experiencia, están familiarizados con el sistema y conocen perfectamente los objetivos. Podría decirse que todo el peso del proceso de formación de la escuela, recae sobre ellos, pues deben estar al pendiente de que todo se realice según los objetivos.

Los titulares dan un máximo de 14 periodos de clase semanales, de los 35 que reciben los alumnos. De esta manera pueden dedicarse a la atención personal de los alumnos que le corresponden directamente, y de los restantes que, aunque tienen otro preceptor (o asesor personal), caen dentro de su responsabilidad. Además debe

atender al menos 3 entrevistas al año, con los padres de familia de los que le corresponden, y si se le solicita o él lo considera oportuno, muchas veces lo es, también de los otros. Como son de tiempo completo, son requeridos continuamente para resolver problemas o actividades que se presenten: cuidar guardias en los recesos, cubrir a un profesor que no asistió, etc. Según un estudio que haremos posteriormente, el titular no alcanza a rendir al 100% por la serie de actividades "fantasma" de este tipo en las que son requeridos. Hablan periódicamente con los directivos y se ve la manera de irles haciendo llegar la formación, tanto académica y didáctica, como humana, profesional y doctrinal necesaria, para desempeñar convenientemente sus funciones.

El profesor de materia puede ser de tres tipos: profesor de medio tiempo, profesor preceptor, y el profesor que trabaja "por horas". Como se entiende, las medidas de eficacia en cada uno deben ser distintas, pues se trata de dos maneras diferentes de trabajar, por tanto, se le deben exigir distintas cosas. Se cuenta con alrededor de 30 profesores para dar las clases de las 15 materias que se imparten: matemáticas, español, física, química, biología, civismo, inglés, geografía, historia, música, taller, computación, educación física, taller de lectura y redacción y moral. Estos 30 profesores, incluyen a los titulares. Además suele haber varios profesores que dan más de una materia.

La tendencia es que cada vez sea mayor el porcentaje de profesores de tiempo completo. Casi todos los profesores "por horas", están terminando su carrera profesional, por lo que su horario de trabajo suele estar influido por el horario que se les impone en su universidad.

Todos los profesores firman un kardex a su llegada, diariamente.

Concretamente los profesores de inglés, música y educación física, además de trabajar para secundaria, también lo hacen para

primaria, por lo que de hecho son de medio tiempo para la secundaria.

Esta interacción con la primaria, resulta un problema que hay que salvar al momento de hacer los horarios y tomar muchas disposiciones, puesto que tienden a "empalmarse" las actividades. Actualmente, algunos profesores de educación física, también trabajan en la preparatoria, lo que dificulta su disponibilidad, que debería ser total, por ser profesores de tiempo completo en la escuela, y de tiempo parcial en la secundaria.

Tres de los profesores de materia, son directivos de la escuela, a diferentes niveles. Aunque esto no debería ser lo normal.

+ Alumnos.

Inicialmente había una población estudiantil de 518 alumnos, un promedio de 43 por grupo. Sin embargo, para los propósitos del colegio, seguía habiendo una sobrepoblación, incluso porque había salones donde no cabían los 45 que formaban parte del grupo. Actualmente se ha reducido la población a 418 alumnos, distribuidos en 9 grupos de alrededor de 45.

Se podrían distinguir dos tipos de alumnos de esta escuela: los que entraron en secundaria y los que vienen de la primaria. Dentro de esta última clasificación, también es importante distinguir el número de años que llevan en la organización. Podría decir que la calidad de la "materia prima" que entra a la secundaria, ordinariamente, es mucho mayor en los alumnos que hicieron sus 6 años de primaria en esta escuela, que la de los que entran posteriormente, aunque, como ya se ha aclarado, existen excepciones, para bien y para mal. Digo que es de mayor calidad el que lleva muchos años porque se ha ido educando bajo el mismo proceso y la misma filosofía. Es como si entrara una materia prima "ya en proceso", con una preparación adicional: esto facilita alcanzar la máxima calidad del "producto".

El perfil del alumno medio de esta escuela es: un adolescente entre 12 y 16 años, de clase media alta (aunque hay un 30% de becados), con muchas facilidades de tipo social, colaboración media por parte de las familias y mucha influencia de los medios de comunicación. Materia prima difícil de procesar ésta. Aspecto que no podemos olvidar, porque nos ayudará a "poner los plés sobre la tierra" al momento de evaluar el proceso y sus resultados.

Uno de los problemas que resultará clave en este proceso, será la selección de los alumnos de nuevo ingreso y el "corte" de los elementos que resultan perjudiciales para el proceso de los demás: una materia prima que, desgraciadamente porque interesan todos como proyecto único, echa a perder una maquilnaria o proceso que está destinado a dar un 100% de productos buenos.

+ Personal Administrativo.

Dentro del sistema de la secundaria, interesa conocer que trabajan 3 secretarías, para asuntos de la dirección de la misma. Una de ellas arregla los trámites correspondientes a la Secretaría de Educación Pública, entidad del entorno de la escuela cuyo influjo es de gran relevancia; está bajo las órdenes del Director Técnico de la secundaria. Otra trabaja sobre las cuestiones relativas al funcionamiento general de la secundaria, está bajo las órdenes de la dirección de la misma. Y la última gestiona las entrevistas con padres de familia y realiza trabajos que le asigna la dirección.

Existe un encargado de manejar los datos en la computadora, sobre todo en lo referente a calificaciones de alumnos, listas y estadísticas. Ha recibido la capacitación técnica de empresas de computación serias. Además, un mensajero ayuda a los envíos interescolares, revisa la asistencia cada mañana, y facilita los trámites de los profesores fuera del colegio: ir al banco, farmacia, papelería, realizar pagos, etc.

Los demás servicios administrativos son parte del entorno (no son controlables por la dirección de la secundaria): contabilidad, recepción, seguros, vigilancia y seguridad, promoción, etc.

+ Personal de Mantenimiento.

Un equipo de 4 personas se encarga de tener en buen estado las instalaciones propias de la secundaria. Las demás áreas que son comunes a primaria y secundaria son atendidas por el departamento de mantenimiento, que se maneja como algo externo a la secundaria. El papel de estos dos últimos tipos de insumo del sistema educativo, es más indirecto, aunque no por eso de poca importancia. Su labor facilita el desarrollo amable de la labor de los que actúan en "la línea de producción", como responsables directos de alcanzar la transformación de los alumnos y de los mismos padres de los alumnos.

c) Recursos didácticos.

Ya se incluyeron dentro de las instalaciones, lugares como los 3 laboratorios, el centro de cómputo, la sala de mecanografía, el salón de música, la bodega del material deportivo y la biblioteca. Sin duda éstos aportan un recurso didáctico fundamental para el aprendizaje de las distintas disciplinas. Sin embargo, vuelvo a incluirlo dentro de los insumos, ahora en esta sección, porque hago una distinción entre lo que es la instalación de los mismos, física, y lo que son los recursos pedagógicos que aportan: el material del laboratorio, el software de las computadoras, el sistema audiovisual del salón de mecanografía, los instrumentos musicales, algunos aparatos para práctica de determinados ejercicios físicos y, por supuesto, los libros que conforman la biblioteca. Todos estos medios son de los que la pedagogía considera como "auxiliares de la educación".

Además de estos recursos, el colegio cuenta con otros insumos importantes para llevar a cabo su proceso educativo. Uno es todo el material didáctico que se tiene. Esto incluye proyectores de

transparencias, filminas y películas de 16 mm; videocaseteras y una televisión de 50 pulgadas, hojas de rotafolio, cartulinas, proyector de cuerpos opacos, proyector de acetatos; una colección de videocasetes de enseñanza del inglés, películas motivacionales al trabajo, etc. Sin duda es un recurso relevante para el que se dedica a la formación académica del alumno.

Otro recurso con el que se cuenta son los **documentos de cursos** que se dan a profesores, padres e incluso algunos temas especiales o notas técnicas para alumnos. Estos recursos son un material que se ha ido formando con el paso de los años, que facilita la formación de las personas que integran el colegio. En estos documentos, se contiene la **tecnología** propia de este colegio, su enfoque de la educación y la manera de lograrla.

d) Recursos económicos (capital).

Como en todo proceso de transformación, existen flujos de recursos monetarios.

En esta escuela se manejan quizá, los salarios más elevados del conjunto de las escuelas particulares. Existe un 30% de alumnos becados como ya se indicó, se están realizando obras de ampliación de la capacidad y se dan múltiples facilidades de prestaciones a los trabajadores, según la filosofía propia de la empresa: becas para estudios, fondos para el nacimiento de un hijo de los empleados, becas graduales a partir del 3 hijo en el colegio, etc. Estas políticas, que son invariables dentro del modo de hacer las cosas en esta escuela, hacen que exista un problema serio de dinero. Sin embargo, se planean modos de financiamiento para cubrir el déficit de operación. La acción de un patronato muy fuerte y las contribuciones de algunos padres de familia, van sacando la escuela adelante, aunque el recorte del presupuesto para secundaria, que es nuestro sistema, es notable. Se vive en circunstancias en las que es imprescindible abatir costos y evitar gastos superfluos. Siempre el capital es un recurso escaso, por la idea con que fue concebida esta

escuela, en este caso no es la excepción. Es importante este dato, para la justificación de los posteriores análisis.

e) Información.

En todo sistema debe haber información. Los canales de información deben estar bien establecidos entre las diversas partes de las empresas. En nuestro caso, los canales están bien especificados a través de las relaciones entre los diversos campos del organigrama. Las instancias para cada caso siempre son lógicas. Sin embargo, es una política que se esté abierto a mucha comunicación: entre un profesor titular y sus profesores y preceptores puede existir un flujo de información amplísimo, que se complementa de tal manera con las entrevistas con los papás, que el titular llegue a un conocimiento muy profundo de la problemática de cada alumno. Es por esto que tiene gran importancia que los grupos sean reducidos y la atención nunca deje de ser personal. Sin embargo, no se ha estandarizado el cauce para mejorar la calidad de la información.

En otros campos existen mecanismos de información muy valiosos: las boletas de calificaciones a los padres, el boletín semanal donde se les informa de las actividades de esa semana, recados de los profesores, entrevistas por sanciones disciplinarias, participación de los padres de familia en las actividades extraescolares, los cuestionarios de datos personales, etc.

En lo académico, los programas de las materias que elabora la S.E.P son información básica desde el entorno hacia el sistema, para ver exactamente qué temas deben ser cubiertos. La escuela es consciente de que muy probablemente cambiarán, debido al proyecto de la Modernización Educativa a nivel nacional. La retroalimentación se lleva a cabo mediante las inspecciones y las reuniones de los profesores de cada materia, llamadas "academias".

Quizá de lo que se peca en esta escuela es de la abundancia de información que se puede llegar a manejar con los Padres de Familia.

Es por eso que la dirección para este año dispuso que sólo existieran 2 medios escritos de información con ellos: el boletín semanal y las boletas de calificaciones. Para casos excepcionales existen las "correcciones" escritas para alumnos que incurran en problemas por indisciplina.

3.3.3 Proceso de Producción (proceso educativo).

a) Introducción.

En este capítulo, mencionaré la serie de procesos a los que es sujeto un alumno, un padre de familia o un profesor, cada uno en su medida, para transformarse y convertirse en un hombre integralmente formado.

Si volvemos al campo de las analogías entre empresa manufacturera y esta escuela, los procesos que indicaré a continuación son como lo serían en el caso de una fábrica de sillas de madera, los procesos de recepción de materiales, lijado de la madera, dibujado y corte, ensamblado, barnizado, etc. Todos esos procesos contribuyen a darle un valor agregado a la materia prima inicial, integralmente. No sirve de mucho una madera simplemente bien lijada, eso no es una silla, ni tampoco una silla completa que no se haya lijado bien: no puede fallar ninguno de los procesos, para que la calidad sea total.

Lo mismo en la escuela, en la medida en que se aprovechen al máximo los siguientes procesos o medios o actividades formativas, el alumno será íntegro, y educado con calidad.

Los procesos educativos principales del colegio, han sido agrupados en los siguientes cinco campos: Medios académicos colectivos, preceptoría o atención personalizada, el binomio familia-escuela, interacciones del ambiente escolar y actividades extracurriculares.

b) Procesos educativos.

+ Medios académicos colectivos.

Estos medios son los tradicionales en cualquier escuela. Nos referimos a *todas las actividades que se realizan de manera grupal*. Ejemplo de estos medios son las 35 clases que recibe un alumno por semana. Refuerzan básicamente el aspecto del aprendizaje de conocimientos y proporcionan una metodología de trabajo intelectual y aportan hábitos de trabajo, además de educar en la responsabilidad y facilitar directamente el desarrollo de las virtudes contenidas en los "principios básicos". Este es el valor agregado que da este proceso. No es de extrañar que sea así, dado que antes se mencionó que el elemento integrador de todos esos aspectos era precisamente, el trabajo ordinario: los medios colectivos de trabajo.

Concretamente, dentro de estos medios, existen los siguientes elementos que son como "micro-procesos":

- * Clases diarias.
- * Tareas.
- * Exámenes parciales, "sorpresa".
- * Periodos de exámenes.
- * Revisión de apuntes de clase.
- * Participación en clase. (Fomentarla)
- * Concursos (entre salones o a nivel interescolar)
- * Trabajos de investigación.
- * Visitas con fin académico.

De hecho, en la evaluación que se hace bimestralmente o mensualmente, se da un valor mínimo de 60% a lo referente al trabajo diario, con lo que se es consecuente con la filosofía de darle tanta importancia al trabajo. El otro 40% corresponde al examen del periodo de evaluación.

Las medidas de desempeño actuales para intentar mantener un control sobre la calidad de estos procesos educativos son fundamentalmente las que se mencionan a continuación. La manera de aplicarse de algunas de ellas se describe con más detalle en secciones posteriores.

* **Plan de observación de clases.** Algunas veces un directivo entra a ver el desempeño de una clase determinada. Llena una forma un tanto cuanto complicada y la comenta con los directivos y luego con el profesor interesado, para ayudarlo con consejos prácticos.

* **Control de asistencias** que se lleva para los profesores.

* **Kardex.** Cada profesor debe firmar este cuaderno que se instala en los escritorios de todos los salones, al terminar la sesión, anotando de qué tema se trató, qué tarea dejó, cuánto tiempo estima que se requiere para la tarea y la asistencia de alumnos de ese día.

* **Lista de asistencia de alumnos.** Cada profesor pasa lista al comenzar cada clase.

* **Reporte semanal del titular.** Basado en el kardex y en la información de campo que él obtiene, envía a la dirección un informe donde indica de cada profesor: el número de clases que dió, sus faltas, retardos, horas de tarea asignada; y del grupo señala, el porcentaje de asistencia, las horas de tarea y observaciones sobre problemas especiales de la semana.

* **Entrevistas** de directivos con los profesores y con los alumnos (un muestreo) acerca del desarrollo de las diferentes clases.

* **Reuniones semanales del coordinador general** con los titulares.

* **Revisión de exámenes bimestrales** antes de imprimirlos por parte de la dirección.

* **Datos obtenidos de las calificaciones de los alumnos:** nivel de reprobación, promedio del grupo, desviación estándar de las calificaciones, etc., que sirven de estimadores de la calidad global del trabajo y objetividad de la evaluación de un profesor.

La calidad de las tareas, concursos, trabajos de investigación y visitas académicas, no se mide de ninguna manera. Tampoco hay estimadores muy objetivos sobre la calidad del modo de evaluar de cada profesor (si evaluó bien o no), más que la revisión que se le hace a su examen bimestral.

Existen modos de medir la eficiencia de estos medios, sin embargo, no hay una manera metódica de interpretar estos resultados y retroalimentar esta información adecuadamente para que mejoren en calidad.

+ Preceptoría (atención personalizada).

Quizá el proceso más importante que da esta escuela, es la atención personal que recibe cada una de las personas que están en la institución. La llamada "preceptoría", no es otra cosa que la formación y atención que da uno de los profesores de manera individual a cada alumno.

"La enseñanza individual ofrece la posibilidad de una atención constante a las dificultades y posibilidades especiales que el alumno encuentra en el proceso educativo. La enseñanza colectiva ofrece posibilidades de socialización de los alumnos y representa una mayor economía en tiempo y esfuerzo docentes. La llamada enseñanza individualizada pretende aprovechar las posibilidades de las dos tradicionales modalidades educativas, neutralizando sus deficiencias.(...) La idea de la educación individualizada se ha ido

transformando hasta llegar a la situación actual, en la cual, la atención al individuo no se presenta como opuesta a las exigencias sociales, sino más bien como un camino para fortalecer interiormente a la persona y hacerla, por ello, más eficaz para la sociedad, ésta es la educación personalizada" (28).

El medio por el cual se atiende al alumno de manera individual es la entrevista quincenal con él. Normalmente, está pensado el número de alumnos por preceptor de tal modo que llegue a verlos cada quince días, aunque de hecho, esto no sucede. Se les atiende una vez por mes. Además de que se está en contacto con los padres de familia, a través de las entrevistas con el preceptor. En la entrevista con el alumno, que dura de 15 a 20 minutos, se analiza el desarrollo de los distintos aspectos de la formación que da el colegio, partiendo del académico. Se escriben en una carpeta los puntos tratados - siempre se deja una meta- y si alguno es de especial delicadeza, se escribe en clave. Esta información no es del dominio público, únicamente puede ser consultada por uno de los directivos del colegio, para revisar si se está haciendo bien o no es una aproximación a la realidad. El preceptor va dando orientaciones a los alumnos, buscando fomentar, la verdad es que sin llevar un plan concreto de acción, las virtudes que mencionan los 15 "principios básicos". Como se ve, este proceso arraiga personalmente y aplica en cada alumno lo que va aprendiendo colectivamente, ése es su valor dentro del proceso global.

Actualmente, las medidas de eficiencia de la preceptoría son mínimas, puesto que se centran en el número de preceptorías por mes, que es obtenido verbalmente de cada preceptor; y en el análisis de la mejoría académica o disciplinaria del alumno, cosa que si es cierto que dice algo, lo dice de manera poco metódica y objetiva. Hay algunos puntos que no se detectan y no es difícil que vayan mal como por ejemplo, la duración de cada entrevista, la eficacia de la misma, si se está atendiendo a todos (es fácil que se atienda más a los que tienen más simpatía de parte del profesor y se desatienda a los difíciles o antipáticos para él), el cumplimiento de las metas, etc.

A través de la revisión de la carpeta donde se apunta existe un cierto control, pero carece de toda la objetividad que se quisiera, no es totalmente medible y por tanto no es comparable ni representa una información lo suficientemente relevante para mejorar la calidad de este extraordinario medio de educación. En secciones posteriores aplicaremos algún método para intentar establecer medidas de desempeño que aporten algunos parámetros un poco más controlables y objetivos respecto a la calidad.

+ Binomio Familia-Escuela

Como se da tanta importancia al papel de la familia en la educación de sus hijos, se tienen periódicamente entrevistas con los padres de los alumnos, para ir en la misma línea educativa. Es un medio o proceso educativo de mucha relevancia sobre todo para la educación de las familias. La labor del preceptor, si lo hace bien, necesariamente se desborda en la familia, y sin la familia, no puede realizar bien su labor. Por ejemplo, si un preceptor pide a los padres que exijan más a sus hijos en cuanto a no perder el tiempo por las tardes, y ellos se los llevan diariamente a un espectáculo o al club, etc., por pasar un momento de esparcimiento, diciéndoles que es excesiva la exigencia que les proponen en el colegio, no puede haber formación ni en ellos ni en el alumno, no se llegará a los objetivos del colegio. Curiosamente, este tipo de gente es la que más le discute al colegio sus políticas y se queja de que no forma bien a sus hijos, olvidando que es primeramente responsabilidad suya.

Estas entrevistas tienen mucho valor, debido al flujo de información que establecen, además de que "constituyen un proceso educativo paralelo" al de la escuela en el hogar.

La única medida de eficiencia existente de la eficacia de las entrevistas con los padres de familia es si van o no a las tres que deben tener por curso, si van juntos marido y mujer o si va uno solo. Nada más. Hay factores cualitativos que son sintomáticos, como en todo, por ejemplo, si mejora o empeora el niño, si se ve mayor apoyo

en casa, si firman o no los talones de recibido del boletín semanal, si se nota esfuerzo por lograr las metas de la entrevista, etc. Una vez más, sin ningún sistema, y sin llegar al conocimiento de quien es el responsable de sacarles el máximo fruto: la dirección. Además hay cursos de orientación familiar y de actualización doctrinal para los padres de familia, que les capacitan familiar y doctrinalmente para desempeñar mejor la labor de educar a sus hijos.

+ Interacciones del ambiente escolar.

Podría parecer absurdo citar algo tan etéreo como esto dentro de los procesos educativos; pero, desgraciadamente, las relaciones entre los alumnos son quizá más "educativas", o a veces se diría "deseducativas", que los demás medios. Lo mismo que ocurre con la televisión o los medios masivos de comunicación. La influencia de la televisión y de esos medios casi no es controlable por parte del colegio, puesto que se encuentran absolutamente fuera del sistema educativo de la secundaria, son parte del entorno. Sin embargo, si forman parte del sistema y si son hasta cierto punto controlables las relaciones entre los alumnos, al menos dentro del horario normal de clases. El papel de la dirección para que este proceso educativo -que se dá, de hecho, realmente responda a un proceso de perfeccionamiento y no de retroceso, es reducido, pero algo se puede hacer. Por ejemplo, se pueden fomentar amistades benéficas al asignar los grupos, al comenzar un curso escolar o, por el contrario, puede separarse a la gente que se perjudica. En los recesos; las guardias de profesores son fundamentales, porque cuidan que se provoque un ambiente sano y, hasta cierto punto, controlan el nivel de trato entre los alumnos. Creo que es éste el menos *medible* de los procesos educativos del colegio; sin embargo, hay indicadores: el número de peleas a golpes por bimestre, el número de participantes a los torneos de recreos, las "bolitas" de alumnos durante recreos, etc. Este punto no intentaré medirlo. Se controla básicamente con la supervisión continua y la búsqueda de fomentar las influencias positivas de unos sobre otros. Es muy importante esta influencia en

la adquisición y desarrollo, o en el deterioro, de las virtudes sociales y en general en la conducta moral de los alumnos.

+ Actividades extracurriculares.

El último de los procesos educativos que transforman al alumno y le aportan una serie de conocimientos, hábitos, habilidades o actitudes son las actividades extracurriculares, o extra-académicas. Estas actividades, son procesos educativos individuales, que facilitan a quienes participan en ellas, el ejercicio de una serie de virtudes que quizá, sin su influencia sería más difícil conseguir. Por eso el colegio las pone al alcance de la mano de cualquier alumno, según la personalidad de cada uno, las que son optativas, o de una manera obligatoria las restantes.

*** Torneos deportivos durante recreos.**

Desarrollan en el alumno las habilidades físicas y le dan sentido de compañerismo, trabajo de equipo y amor por su grupo; son ocasión estupenda de ejercitar la lealtad y el sacrificio de unos por otros. Como la participación es voluntaria, el que se inscribe carga con la responsabilidad ante los demás de hacer su máximo esfuerzo. Si cumplen o no sus objetivos es fácil de medir cualitativamente por el grado de respuesta de la gente, o el número de alumnos presenciando los partidos, o el número de jugadores que salen de estos torneos hacia las selecciones representativas; sin embargo, su eficacia es de las variables que no se pueden cuantificar, bastará con hacer una evaluación de su desarrollo mediante la recogida verbal de opiniones.

*** Convivencias.**

Hay tres tipos de convivencias en la secundaria: las de profesores (ordinariamente antes de comenzar un nuevo curso), las de alumnos que entran a primer grado (curso propedéutico,

también son antes de comenzar) y las de alumnos de segundo y tercer año, durante el curso.

Las convivencias de profesores son una actividad sumamente importante para dar a los profesores los elementos formativos que utilizarán durante un curso. Sirven de integración y fomentan el trabajo en equipo, el deporte, la solidaridad, la diversión sana y el sentirse a gusto en el lugar de trabajo.

En las convivencias del curso propedéutico se pretende introducir a los alumnos de nuevo ingreso al sistema y filosofía de la escuela. Para esto, es de gran ayuda la labor de los alumnos que vienen de la propia primaria. Se hace deporte, excursiones, concursos, etc.; esto facilita el conocimiento de los alumnos por parte del titular, antes de comenzar el curso, plantearse metas durante el mismo para cada alumno, etc. Estas convivencias fomentan la fortaleza, dado que son campamentos al aire libre, el compañerismo, la obediencia y docilidad, etc. Son obligatorias.

En las convivencias para segundos y terceros simplemente se persigue reafirmar lo que han aprendido y fomentar cierto cariño por la escuela, la que se disponen a dejar. Son optativas y ordinariamente, sólo se hace una por grado.

No existen **medidas de desempeño** para analizar el logro de objetivos de estos procesos de enseñanza y desarrollo de hábitos, aunque sus resultados son muy tangibles en el transcurso del año escolar, porque básicamente van por el lado de fomentar **actitudes** positivas, de colaboración y docilidad. Otro de los casos donde el resultado no es numerable, pero no por esto deja de ser importante y cualitativamente medible. Su éxito se describe mediante un informe verbal o escrito y en base a esto se trata de mejorar el próximo curso.

*** Actividades deportivas.**

Un departamento especial se dedica a promover el deporte, sobre todo a nivel de selecciones representativas. Actualmente hay 2 selecciones de basketbol, una de volibol y 4 de futbol. El hecho de quedarse después de clases, dos días a la semana, ir a los encuentros contra otros colegios los sábados, y además tener que pagar el uniforme y cumplir de la misma manera en lo académico y disciplinario fomentan y desarrollan en los seleccionados prácticamente todas las virtudes que se plantean en los principios básicos.

Además constituyen una parte importante de la imagen que la escuela da al exterior, dado que mucha gente conoce al colegio por su prestigio deportivo. El alumno que está en el proceso educativo de alguna de las selecciones, llega de ordinario de una manera más directa al logro de los objetivos de educación que se plantea el colegio. Son eficaces no sólo si logran éxitos deportivos, sino si realmente hacen más responsables a los alumnos. Un aspecto muy importante es la educación familiar que se les da, porque es un plan muy de familia ir juntos a ver los juegos del hijo o el hermano que es seleccionado. Hay que tener un control especial, de "preceptoría deportiva" con esa gente, para que no se distorsionen los objetivos.

*** Actividades Artísticas (Orquesta, coro, teatro, taller audiovisual y taller de redacción).**

De estos procesos educativos, cabe decir que promueven casi los mismos valores que lo deportivo, pero en el ámbito estético y artístico. Hay que aplicar también similares medidas de control.

* Eventos sociales.

Se da por supuesto que la formación social más importante, como se ha citado anteriormente, se da en el seno de la familia. Sin embargo, el colegio promueve como actividad social, la organización de una Noche Colonial y un Festival Navideño, para fomentar las virtudes sociales, en un clima sano, y ambiente familiar. Es muy importante enseñarles a divertirse sin hacerse un daño moral, comenzando por las familias.

* Asambleas.

Los alumnos tienen una cierta participación en el gobierno de la escuela. Es algo muy similar a los "*Círculos de Calidad*". Cada grupo tiene cinco representantes, que forman un consejo que tiene básicamente dos funciones: el buen desarrollo de las actividades del salón, en todos los aspectos, y la elaboración de propuestas para solucionar problemas globales de la secundaria, o del colegio completo.

Estas propuestas son leídas en una Asamblea General de la secundaria, donde, además de darles respuesta a sus inquietudes, la dirección les da avisos y se les explica el objetivo a conseguir durante ese mes, llamado "**meta mensual**", que es también conocido por los padres de familia. Además, cada alumno tiene un **encargo** dentro del salón.

Estas actividades, constituyen un elemento que produce en los alumnos el desarrollo de muchas cualidades: el amor por su colegio, un sentido político, responsabilidad social por los demás, hablar en público, saber escuchar, etc. La eficacia de este medio sólo se verifica al tratar personalmente con los alumnos los temas hablados en la asamblea, en la calidad de las propuestas y la actitud positiva demostrada al planterlas..., que, como se ve son otra vez ¡intangibles!. Esto no significa que deba renunciarse

a un "control de calidad", como en los otros procesos analizados, aunque éste sea cualitativo y esté basado en impresiones personales: lo importante es que haya evaluación, y así se retroalimente esta información para mejorar el proceso y su eficacia.

Para concluir este estudio, he tratado de plasmar los diferentes elementos de cada uno de estos "sistemas productivos" que he analizado, en el Cuadro N° 5. Este cuadro constituye un intento por resumir en una sola página las principales influencias educativas que actúan como proceso transformador sobre las personas involucradas en una escuela, convirtiéndolas en "*Personas Integralmente Formadas*". Es por tanto este cuadro, un intento de realizar un análisis sistemático del "*Proceso Productivo propio de una institución de educación media básica*", como se llama este capítulo.

Cabe aclarar que el cuadro no contiene todas las aportaciones de los que llamamos "microprocesos" educativos, al producto final que es el alumno integralmente formado, en un ambiente familiar que está habituado a esta formación. Incluye sólo las aportaciones más destacables. En las próximas secciones se incluirán algunos datos que lo pueden completar, tales como las medidas de Control de Calidad propuestas para cada uno de los procesos.

Por otra parte, al mencionar que se actúa sobre los alumnos o los padres de familia como materia prima (esto se indica en la última columna), se da por supuesto que una influencia sobre cualquier elemento del ámbito familiar, puede llegar a realizar todo un proceso de transformación en la familia entera o en gran parte de la misma. Es, pues, lógico, que también se actúe indirectamente sobre las familias, y más indirectamente, dado que la familia es su base, sobre la sociedad.

Cuadro Nº 5.
Cuadro de los procesos educativos.

PROCESO GENÉRICO	PROCESO PARTICULAR	SUB- DIVISION	ENCAR- GADOS	APORTACION MAS IMPORTANTE	ACTUA SOBRE
MEDIOS ACADEMICOS COLECTIVOS	Clases diarias Tareas Exámenes Parciales Exámenes Bimestrales Revisión de Apuntes Participación		Profesores de Materia	Objetivos académicos: √ Conocimientos √ Habilidades √ Hábitos de Trabajo √ Actitudes ante él, según la materia de que se trate.	Los Alumnos
	Concursos	Entre salones Interescolares	Titulares Dirección		
	Trabajos investigación		Prof. Materia		
	Visitas académicas		Prof. Materia Titulares		
PRECEPTORIA (Atención Personal)	Con Profesores			Virtudes laborales Asesoría en sus funciones Eficiencia en su trabajo	Profesores
	Con alumnos		Preceptores Titulares Dirección	Integración de todos los elementos formativos en la persona concreta.	Los Alumnos
BINOMIO FAMILIA- ESCUELA	Entrevistas con Padres de Familia	Ordinarias	Preceptores Titulares	Involucra a los padres en la educación de sus hijos como "un proceso educativo paralelo" al colegio. Eficiencia en las medidas educativas del colegio.	Preceptores Padres
		Eventuales	Dirección		Padres y Dir.
	Cursos de Formación para los Padres de Familia	Orientación Familiar	Dirección General	Conocimientos para mejor cumplir con el deber de educar bien a sus hijos	Padres de Familia
		Actualización Doctrinal	Dirección General	Formación Doctrinal para fomentar en la familia los valores trascendentes	Padres de Familia
INTERACCIONES DEL AMBIENTE ESCOLAR			Alumnos Profesores Dirección	Virtudes de trato social	Los Alumnos Profesores Dirección

Cuadro Nº 5 -cont.-.

Cuadro de los procesos educativos.

PROCESO GENÉRICO	PROCESO PARTICULAR	SUB- DIVISION	ENCAR- GADOS	APORTACION MAS IMPORTANTE	ACTUA SOBRE
ACTIVIDADES EXTRA- CURRICULARES	Tomos en recreo		Dirección	Habilidades Físicas Juego en equipo	Los alumnos
	Convencias	De profesores	Dirección	Integración al Colegio Trabajo en equipo	Profesores
		Curso Propedéutico	Dirección Titulares	Integración al estilo del Colegio entre los mismos alumnos y con su titular.	Alumnos y Titulares de Primero
		Para alumnos de segundo y de tercero.	Dirección	Reafirmar virtudes sociales y fomentar el carño por su escuela.	Alumnos de segundo y de tercero.
	Actividades Deportivas	Fútbol Basketbol Voleybol	Depto. Activi- dades Depor- tivas. Dirección	Habilidades Físicas, Juego en equipo. Compañerismo y amor al colegio. Capa- cidad de compromiso	Los alumnos seleccionados
	Actividades Artísticas.	Orquesta Coro Audiovisuales Redacción	Depto. de Fomento artístico. Dirección	Habilidades artísticas. Capacidad compromiso. Dedición, Obediencia...	Los alumnos que participan
	Eventos Sociales	Festival Navideño. Noche Colonial	Depto. de Fomento artístico y todot.	Virtudes sociales. Sana diversión familiar Ambiente sano.	Los padres, profesores y alumnos.
	Asambleas.	Consejos de Grupo. Asignación de encargos.	Dirección. Titulares. Alumnos.	Responsabilidad y sentido social. Habilidades políticas. Trabajo en equipo. Compañerismo.	Los alumnos.

3.4 Organización actual del sistema.

En la Figura N° 5 y en la N° 6 se hace un esquema de cómo se representa la organización del sistema educativo actual, de la empresa escolar que se está estudiando. Éstos se incluyen para que se entiendan bien las relaciones laborales, además lo que mencioné al hablar del flujo de información entre los diversos niveles del organigrama. En la Figura N° 5 se representa el organigrama del consejo técnico de la secundaria.

La línea punteada indica cuál es la fracción del organigrama que estamos estudiando, el resto es su entorno o medio ambiente.

Sólo falta, para una descripción total de la escuela como sistema, una somera **determinación de las funciones del personal directivo** de la misma, como coordinadores del funcionamiento de los diversos procesos educativos, además de que son los encargados de evaluarlos y retroalimentar esta información para su mejoramiento.

*** El Director de la Sección Secundaria:** es la autoridad de su sección, toma las decisiones a todos los niveles, auxiliado por los demás funcionarios; coordina y unifica las actividades académicas colectivas, los restantes procesos educativos y las tareas administrativas.

Todos los profesores dependen de él en las actividades relacionadas con su función docente y administrativa, así como en cualquier actividad relacionada con su cargo.

*** El Director Técnico:** es el encargado de las relaciones con la Secretaría de Educación Pública. Forma parte del Consejo Técnico de la Sección.

*** El Coordinador General de la Secundaria:** es el directamente responsable de la disciplina, exigencia académica y alto

Figura Nº 5.

Organigrama del Consejo Técnico de Secundaria

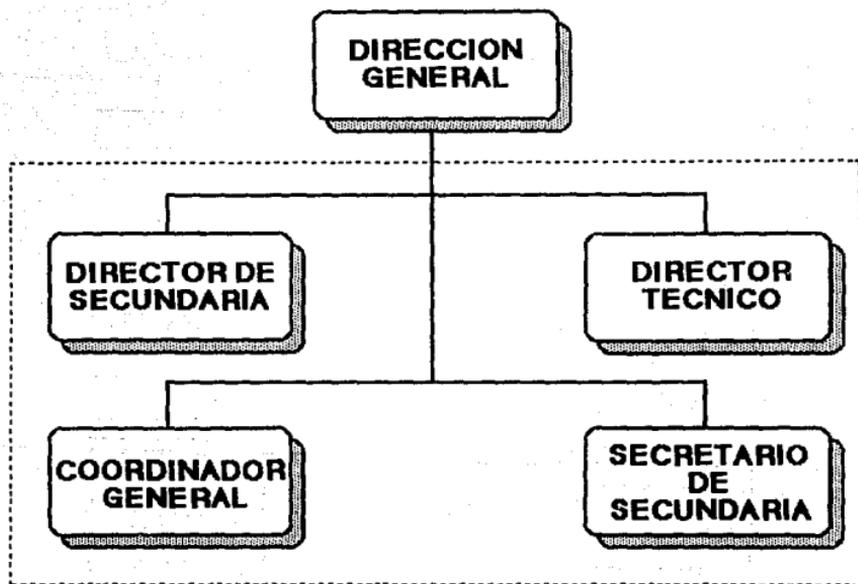
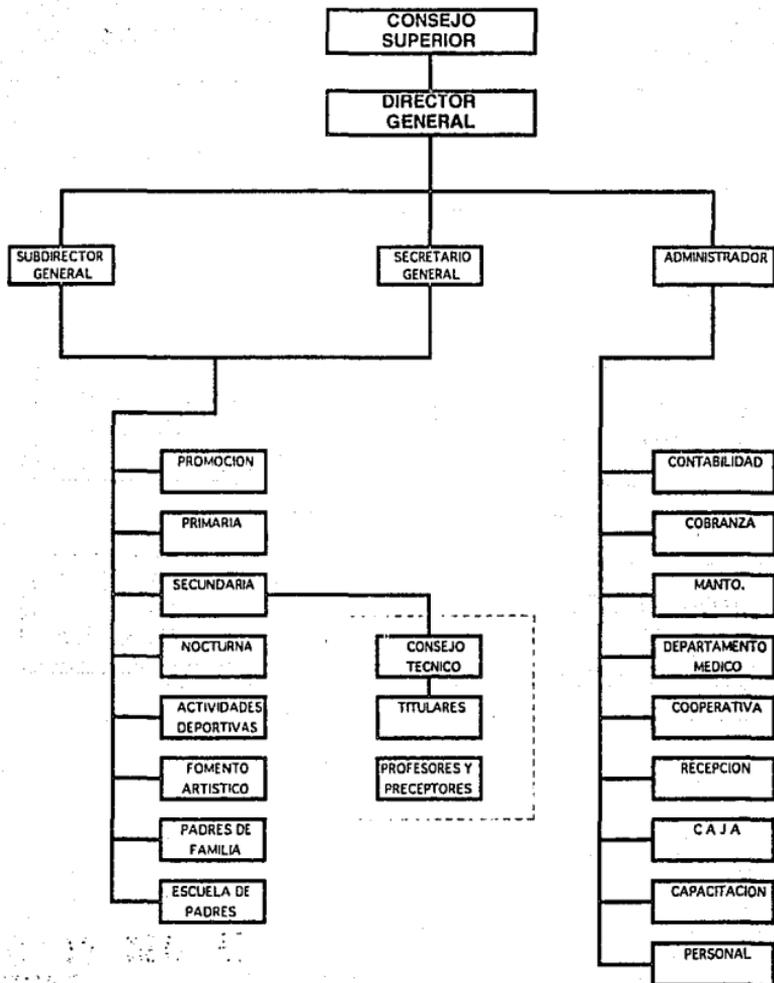


Figura No 6.
Organigrama General de la Escuela.

ORGANIGRAMA



nivel escolar de la Secundaria. Forma parte del Consejo Técnico que se reúne semanalmente.

*** El Secretario del Consejo Técnico:** es el responsable directo de algunas actividades formativas y de que la atención personal a los alumnos se lleve a cabo de manera adecuada. Entre sus funciones, destacan:

En general, el Coordinador y el Secretario pueden intercambiar funciones, es decir, ninguna de las funciones del Secretario es absolutamente ajena al Coordinador y viceversa: ambos son responsables del funcionamiento operativo de todos los procesos educativos.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

4. APLICACION DE LAS DIVERSAS HERRAMIENTAS DE DECISION Y DE CONTROL PROPIAS DE LA ADMINISTRACION DE OPERACIONES AL SISTEMA EDUCATIVO.

4.1 Introducción.

Este capítulo no pretende hacer aplicaciones pormenorizadas de los diferentes métodos que son propios de la Administración de Operaciones al sistema productivo de una escuela, porque esto haría interminable el estudio. Más bien pretende buscar la analogía o comparación entre ambos sistemas. Esto significa que entramos a la parte central de la tesis: demostrar que sí se parecen en el terreno práctico los sistemas productivos y el sistema educativo. De hecho, existen varias técnicas pedagógicas y organizacionales de las escuelas, que no son más que aplicaciones sencillas de los métodos de Ingeniería.

En el próximo capítulo, describiré con detalle algunos métodos utilizados, que han dado resultado al aplicarse al colegio. Por lo pronto, simplemente describiré las posibles aplicaciones de otros métodos, que requerirían un estudio o una descripción detallada posteriores.

La estructura que se ha dado al capítulo responde a los cinco grandes campos de decisión de la Administración de Operaciones que ya se han tratado: **Proceso, Capacidad, Inventarios, Fuerza de Trabajo y Calidad.**

4.2 El proceso.

En Producción se ha hablado tradicionalmente de dos clasificaciones de proceso productivo: primero, un proceso que se clasifica de acuerdo al **tipo de flujo** que sigue el producto (flujo en línea, intermitente o por proyecto); segundo, un proceso según el **tipo de pedido**: producir para almacenar o producir para cumplir con el pedido concreto (por pedido). Nos centraremos en

la primera clasificación, dado que se asemeja más al análisis del proceso educativo, basados primeramente en quien recibe la transformación del proceso (el producto), que para los diferentes procesos se refiere al "sujeto sobre el que actúa", según se señala en el Cuadro N°5 de la sección 3.3.3.; y en segundo lugar en el proceso en sí: quién actúa, según ese mismo cuadro.

Si fijamos la atención en los encargados de realizar la transformación, la clasificación puede ser distinta, por eso se hace la distinción. Por ejemplo: desde la perspectiva del trozo de aluminio, si hay varios trozos iguales a él que serán rectificadas uno tras otro, podríamos hablar de que es un proceso en serie o en línea; sin embargo, desde la óptica de la máquina rectificadora, ese trabajo podría ser un proceso por lotes, dado que además debe hacer otras operaciones distintas a otros lotes de aluminio. Quizá sea proyecto único si se trata de un lote de piezas cuya manufactura sea tan específica que no se repita otra vez con distintos lotes de material.

Esto ocurre con las clases, por ejemplo: para el alumno son un proceso en serie o línea: una tras otra, lo mismo para todos; sin embargo, para el profesor pueden ser un proceso intermitente o por taller, dado que en un grupo distinto de alumnos puede dar la misma clase de otra forma.

Quizá el arte de un buen maestro sea el no dar las clases en línea, todas iguales, como una tarea repetitiva, sino hacer de cada una, una pieza particular: explicar lo mismo de otros modos para perder la rutina. Quizá una clase particular de un tema concreto pueda ser un "proyecto único".

Las características de los procesos según el flujo del producto se señalan en el Cuadro N° 6, en esta sección.

Cuadro Nº 6.
Características de los procesos.

CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS

ELEMENTOS	EN LINEA	INTERMITENTE	POR PROYECTO
PRODUCTO:			
Tipo de pedido	Continuo o en lotes grandes	En lotes	Una sola unidad
Flujo del producto	Secuencial	Mezclado	Ninguno
Variedad de productos	Baja	Alta	Muy alta
Tipo de mercado	En masa	Clientes	Unico
Volumen	Alto	Mediano	Una sola unidad
MANO DE OBRA:			
Habilidades	Bajas	Altas	Altas
Tipo de Tarea	Repetitiva	No rutinario	No rutinaria
Salario	Bajo	Alto	Alto
CAPITAL:			
Inversión	Alta	Media	Baja
Inventario	Bajo	Alto	Medio
Equipo	Para usos especiales	Para usos generales	Para usos generales
OBJETIVOS:			
Flexibilidad	Baja	Mediana	Alta
Costo	Bajo	Mediano	Alto
Calidad	Consistente	Más variable	Más variable
Tiempo de procesamiento	Bajo	Mediano	Alto
CONTROL Y PLANEACION:			
Control de la producción	Fácil	Difícil	Difícil
Control de calidad	Fácil	Difícil	Difícil
Control del inventario	Fácil	Difícil	Difícil

4.2.1 Tipos de proceso que se realizan.

Siguiendo la clasificación que hemos descrito, podemos analizar el proceso educativo según los tres tipos de proceso existentes. Para facilitar la presentación de este estudio, se muestran dos nuevos cuadros: uno desde la **óptica del producto** (el alumno, Cuadro N° 7) y otro desde el **punto de vista del proceso en sí** (Cuadro N° 8). Para esto, sobra decir que siempre el alumno juega un doble papel: no sólo es producto, siempre es también actor o encargado, dado que sin su participación no hay educación verdadera: siempre puede actuar como por "proyecto único". Hecha esta aclaración, por simplicidad se omite esta circunstancia en los cuadros cuando no sea un factor claramente diferenciado.

4.2.2 Tecnología empleada.

El segundo de los factores que se analizan al hablar de un proceso, es la Tecnología que se emplea. Como se trata de una empresa de servicios, la tecnología es adecuada para este estilo de empresa: hay tecnología cuando los servicios pueden **estandarizarse** y se proporcionan al cliente en forma eficiente y atractiva. Todo se diseña de manera que se minimicen los errores y se automatizan algunas etapas del servicio para que los costos se reduzcan y con menores recursos pueda lograrse la estandarización.

La tecnología de la empresa educativa busca el establecimiento de sistemas o manuales de procedimientos, con los cuales se estandarizan las funciones que deben realizar todos en el papel que juegan dentro de la empresa. Así, por ejemplo, de igual modo que en una empresa de producción existen las especificaciones tecnológicas de las máquinas o de los procesos, en el colegio se contienen todas las funciones en estos manuales, que constituyen la tecnología propia de la escuela, además de la tecnología propia de cada profesor en sus

Cuadro Nº 7.

Clasificación de los procesos educativos desde el punto de vista del sujeto que sufre la transformación.

CUADRO DE CLASIFICACION DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL SUJETO QUE SUFRE LA TRANSFORMACION.

PROCESO GENERICO	PROCESO PARTICULAR	EN LINEA	INTERMITENTE	POR PROYECTO
MEDIOS ACADEMICOS COLECTIVOS	Clases diarias	Los recibe 1 tras otra, = a los de los otros grupos.		
	Tareas	Reciben todos las mismas.	Cu cumple de modo distinto	Si se deja un trabajo perso nal al alumno
	Exámenes parciales	Reciben todos las mismas.	Cu cumple de modo distinto	Si se deja un trabajo perso nal al alumno
	Exámenes Bimestrales	Reciben todos las mismas.	Cu cumple de modo distinto	Si se deja un trabajo perso nal al alumno
	Revisión de apuntes			Cada materia y profesor son distintos
	Participación			Cada materia y profesor son distintos
	Concursos		C/ participa de modo =	
	Trabajos de Investigación	Reciben todos los mismos.	Cu cumple de modo distinto	Si se deja un trabajo perso nal al alumno
PRECEPTORIA	Visitas académicas	Todos van juntos recibiendo = información.		
	Con profesores		siguiendo un esquema grat. se habla con Cú	Una conversación única con un profesor.
BINOMIO FAMILIA-ESCUELA	Con alumnos		siguiendo un esquema grat. se habla con Cú	Una conversación única con un alumno.
	Entrevistas con papás			Se centra en situación individualmente
INTERACCIONES	Cursos de formación para papás		Los reciben en grupos homogéneos y con temas adecuados a cada grupo.	Si lo atienden personalmente al aclarar sus dudas aparte del grupo.
	Ambiente	Reciben la influencia del ambiente como un sujeto-masa	Cada grupo maneja de modo distinto la influencia	A cada uno le afecta individualmente de modo distinto.
ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES	Torneos		C/ equipo vive a su par.	
	Convivencias		Cada grupo maneja de modo distinto la formación	A cada uno le sirve individualmente
	Actividades Deportivas		Sólo algunos reciben su formación propia, en grupos pequeños.	
	Actividades Artísticas		Sólo algunos reciben su formación propia, en grupos pequeños.	
	Eventos Sociales	Reciben la influencia del ambiente como un sujeto-masa	Cada grupo maneja de modo distinto la influencia	A cada alumno le sirve individualmente
	Asambleas	Recibe el mismo esquema e información, = que todos.		

Cuadro Nº 8.

Clasificación de los procesos educativos desde el punto de vista del proceso de transformación.

CUADRO DE CLASIFICACION DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROCESO DE TRANSFORMACION.

PROCESO GENERICO	PROCESO PARTICULAR	EN LINEA	INTERMITENTE	POR PROYECTO
MEDIOS ACADÉMICOS COLECTIVOS	Clases diarias		Aunque se parecen el profesor prepara cada una a # gpos.	Puede haber clases especiales a un grupo o a 1 alumno.
	Tareas	Hay programa de tareas. La calificación de tareas.	Cada gpo de tareas es como un lote distinto	Se le encarga un trabajo particular a 1 alumno o gpo.
	Exámenes parciales		Depende de cada gpo. el # y las preguntas.	Cuando se hace una evaluación oral personal
	Exámenes Bimestrales	Se hace y califica el mismo para todos los gpos de 1 nivel.		
	Revisión de apuntes		Se revisan caract. similares en los de un gpo.	Cada revisión podría ser única cuando se personaliza.
	Participación		Se revisan caract. similares en los de un gpo.	La evaluación de ctu es única cuando se personaliza.
	Concursos			Cada uno se prepara por separado.
	Trabajos de investigación		Si se planean por grupo.	Si se asignan personalmente
	Visitas académicas			Cada uno se prepara por separado.
PRECEPTORIA	Con profesores		Seguendo un esquema gral. se habla con ctu	Una conversación única con un profesor.
	Con alumnos		Seguendo un esquema gral. se habla con ctu	Una conversación única con un alumno. Cada caso es particular.
BINOMIO FAMILIA-ESCUELA	Entrevistas con papás		Seguendo un esquema gral. se habla con ctu. Cada fam. recibe orientaciones en # ocasiones.	
	Cursos de formación para papás		Los reciben en gpos. homogéneos y con temas adecuados a cada grupo.	Si le atienden personalmente al aclarar sus dudas aparte del grupo.
INTERACCIONES	Ambiente	Reciben la influencia del ambiente como un sujeto-masa	Cada grupo recibe de modo distinto la influencia	A cada uno le afecta individualmente de modo distinto.
ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES	Torneos en recreos		Cada grupo forma en # habilidades.	
	Convivencias		A ctupo. se maneja de modo distinto el contenido y ambiente.	A cada uno se le atiende individualmente
	Actividades Deportivas		Cada una forma en # habilidades	Se podría ayudar a mejorar a ctu
	Actividades Artísticas		Cada una forma en # habilidades	Se podría ayudar a mejorar a ctu
	Eventos Sociales	Reciben la influencia del ambiente como un sujeto-masa.	Cada grupo recibe de modo distinto la influencia	A cada uno le afecta individualmente de modo distinto.
	Asambleas		Se prepara una para cada nivel con # información según un esquema.	

clases (didáctica), y de la calidad humana del trato de quienes dan la cara por el colegio hacia afuera (profesores, preceptores, secretarías, directivos), que saben cómo debe ser el comportamiento de un trabajador de la escuela hacia la gente de fuera, para que sea un servicio de calidad.

Además de la "tecnología en el trato humano", a nivel oficinas, se puede manejar la tecnología propia para estandarizar las funciones, en lo referente a las políticas para entrega de mensajes, mecanografiado y corrección de trabajos escritos, copiado de material impreso, archivo y calendarización. Para esto se ha implementado el uso de varias computadoras, sobre todo en las oficinas de Dirección General.

Entre los actuales directores se ha instalado una red de información mediante computadoras, lo que permite una mayor comunicación relevante y oportuna.

El trabajo se encuentra regido por los siguientes documentos:

1. Manuales de procedimientos: para los Consejos Directivo y de Sección, para titulares, para el profesor. En estos manuales se estandarizan sus funciones con mucha claridad: pasar lista, dejar "x" número de tareas, no sacar alumnos de clase, etc. También se incluye un organigrama, para el conocimiento de las líneas de autoridad e información.

2. Calendario de actividades escolares. Incluye todos los procesos educativos citados en el Cuadro N° 5, dispuestos en el tiempo.

3. Programas de las diversas materias. Que incluyen un avance programático de lo que debe verse en cada clase y la tarea que debe asignarse.

4. Horario Escolar. Donde se indican las clases y cada uno fija su horario de entrevistas.

5. Políticas y procedimientos internos: cómo concertar una entrevista con los padres de familia, cuál es el procedimiento para que los alumnos se reinscriban, qué hacer con un alumno que no trae uniforme, cuándo regresarlos a su casa por retardos, etc. Actualmente no están por escrito: una mejora tecnológica elemental sería estandarizar estos procedimientos.

6. Manual del preceptor: se dan orientaciones de cuántas veces deben hacer la preceptoría, qué temas se pueden tratar, cómo enfrentar la primera entrevista, etc.

7. Reglamento de alumnos y principios básicos de los alumnos.

8. Catálogo de formas. Esto no existe, pero podría hacerse para establecer cuáles son los formatos necesarios para que la información sea oportuna y sistemática entre los diferentes estratos de la organización educativa.

9. Disposiciones de aplicación del reglamento. Está en proceso de elaboración, para unificar criterios de actuación en los pequeños detalles al aplicar el reglamento de alumnos.

Estos documentos son fruto del trabajo de mucha gente en muchos años, y cuando se van actualizando, constituyen la tecnología a emplear por la gente que participa en el proceso educativo.

4.2.3 Flujo de proceso.

También debe analizarse en todo proceso, cómo es el flujo a través del cual realiza sus transformaciones al producto y le aporta un valor agregado al que inicialmente tenía. En realidad la misión de poner en papel los diagramas de todos los "microprocesos" que hay en el proceso educativo, sería una labor interminable; sin embargo a manera de ejemplo, realizaré los diagramas de algunos de los procesos que se dan en la operación de una escuela. La utilidad de cada uno de estos diagramas es clara, ya que permiten comprender los pasos de cada proceso para que realmente consiga llegar al resultado previsto.

No solo pueden aplicarse los diagramas de proceso al proceso educativo en sí, sino que también pueden diagramarse los procesos aledaños al educativo, que se dan en toda organización escolar: proceso de inscripciones, proceso de elaboración de propuestas, proceso para hacer los grupos de clase, los horarios, proceso para recibir los pagos y llevar la contabilidad, etc.

En las siguientes páginas se ejemplifican los siguientes diagramas de flujo:

a) Procesos educativos que se dan sobre el alumno.(Figura N° 7).

b) Proceso de inscripciones (Figura N° 8), y reinscripciones (Figura N° 9). El primero se muestra en un formato y el segundo en forma de diagrama de flujo.

Figura Nº 7.

Procesos educativos que se dan sobre el alumno

***PROCESOS EDUCATIVOS
EN UN ALUMNO
DIAGRAMA DE FLUJO***

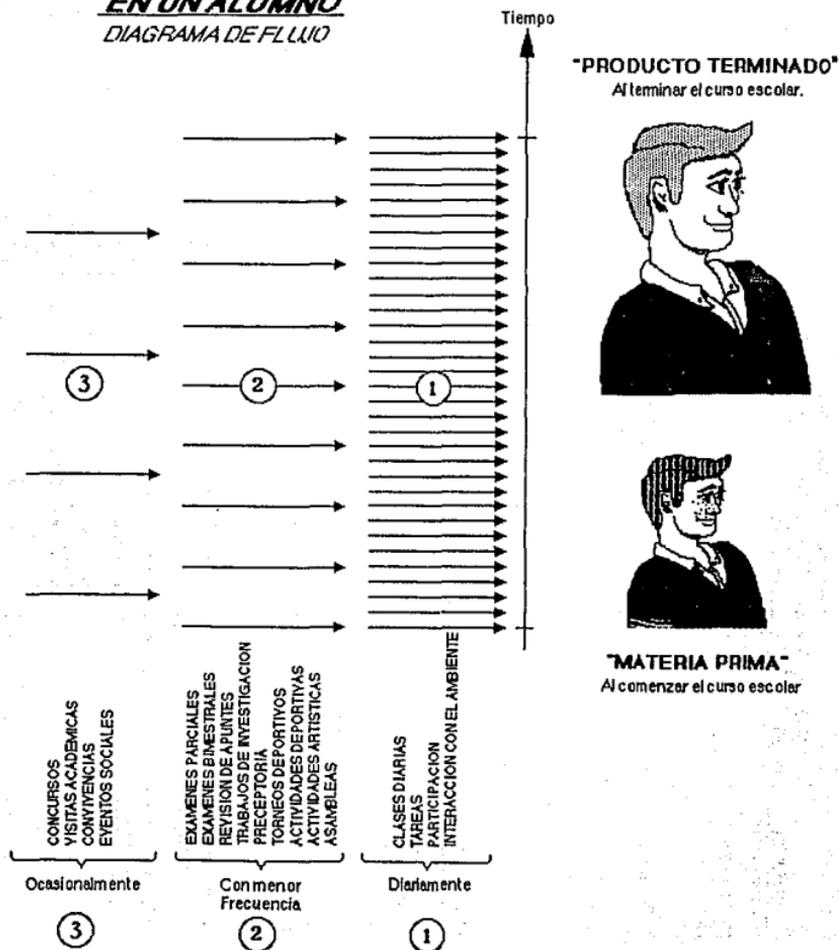


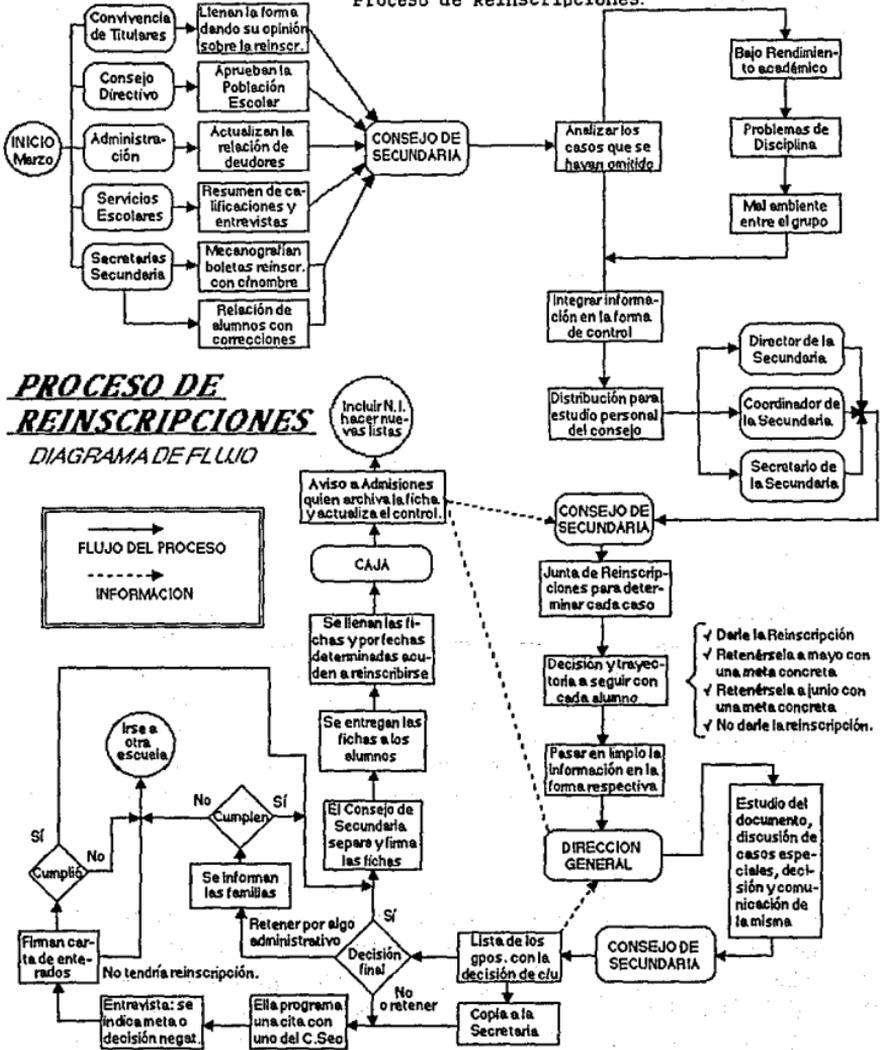
Figura Nº 8.

Proceso de Inscripciones.

PROCESO DE ADMISIONES PARA NUEVO INGRESO

<u>FAMILIA</u>	<u>ALUMNO</u>	<u>CAJA</u>	<u>ADMISIONES</u>	<u>ENTREVISTADOR</u>	<u>SECCION</u>	<u>CONSEJO</u>
1º	Llenar solicitud					
2º	Cita a entrevista					
3º	Darle la cita					
4º	Entrevista	Entrevista	Hacer el expediente y darlo al entrevistador			
5º	Entrevista: llenar el formato y concretar el pago de la aportación y la fecha de examen de admisión.					
6º	Devolver expediente a Admisiones					
7º	Archivar el expediente					
8º	Elaborar la relación de exámenes y enviar a la sección 2 días antes					
9º	Entregar los documentos	Integrar documentos al expediente				
10º	Pagar examen de admisión	Cobrar				
11º	Ex. Admisión				Aplicar examen	
12º	Ex. Madurez	Calificarlo, incluir ambos en el expediente			Calificar, comentar y enviar a admisiones	
13º	Enviar expediente al Consejo de Admisiones					
14º	Reunirse para decidir y devolver expediente a admisiones					
15º	Comienza plazo de 10 días para formalizar inscripción					
16º	Avisar a las familias					
17º	Inscribirse llenando la ficha y pagando la cuota y aportación	Cobrar	Llenar ficha de inscripción e incluir recibos en el expediente			
18º	Actualizar la lista de inscritos y pasar semanalmente los datos al Consejo de Admisiones					

Figura No. 9.
Proceso de Reinscripciones.



c) Proceso del control de preceptoría. (Figura N° 10).

Se muestran además dos gráficas flujo de proceso, a manera del estudio que se hace en Ingeniería en el "Estudio del Trabajo":

d) Proceso de las actividades de un profesor titular en un día.(Figura N° 11).

e) Proceso de las tareas que debe cumplir un profesor en cualquier clase.(Figura N° 12).

f) Proceso que debe seguir un preceptor al realizar su entrevista con el alumno.(Figura N° 13).

La idea de los diagramas es *reflejar en un papel cómo debe ser el proceso, para que quien tenga que realizarlo sepa claramente qué paso seguir para ser eficiente*. Basados en los diagramas, se pueden hacer las gráficas de flujo como las de los incisos d, e y f, con el fin de estudiar más a fondo cada proceso para optimizarlo.

Como se habrá visto, en los tres procesos estudiados se plantea un flujo de actividades de alguien que realmente desea cumplir con sus funciones, porque de hecho cuida detalles de quien desea llegar a todo; sin embargo, no es eficiente porque está mal planteado el proceso que sigue o él nunca se ha puesto a reflexionar sobre cómo llegar incluso a más. Se ha tratado de describirlos de la forma más apegada a la realidad para la validez del estudio.

Según se demuestra en las gráficas, los tiempos totales son superiores a lo que debería ser la realidad (el titular está solo 6 horas en el colegio y la suma de tiempo del estudio es de 459.74 minutos, o sea 7 horas 40 minutos, por ejemplo); por eso el titular, el profesor o el preceptor *no llegan* a todo lo que deben cumplir, y eso que se ha planteado una situación hasta cierto

Figura Nº 10.
Proceso de Control de Preceptoría.
CONTROL DE PRECEPTORIA
DIAGRAMA DE FLUJO

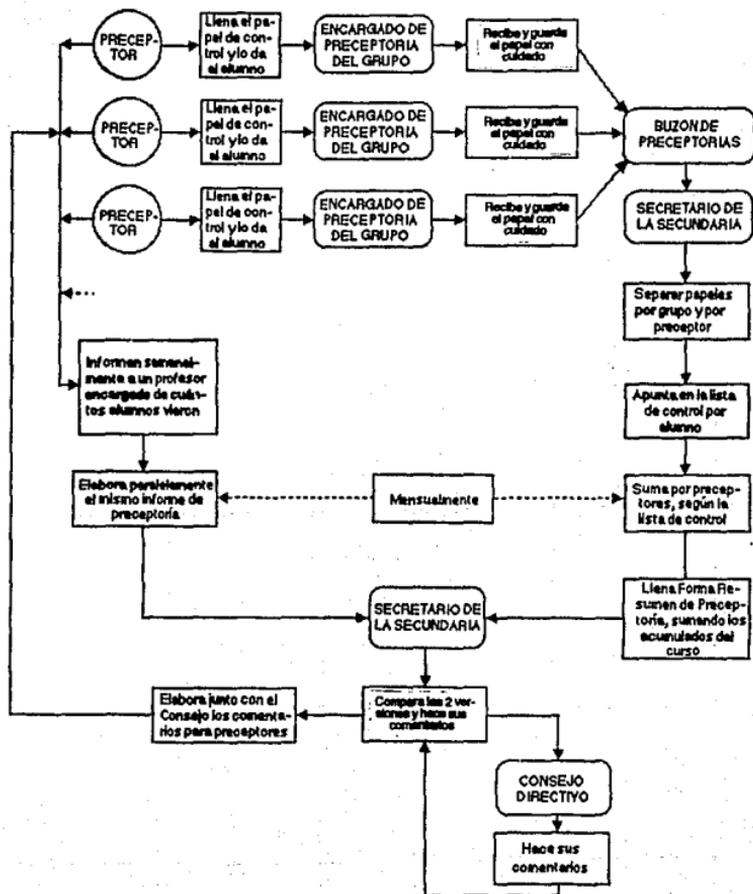


Figura Nº 11.
Proceso de las Actividades de un Profesor Titular en un día.
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un Profesor		
Operación	Rutinas de un día normal		
Diseñado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica N°	1	1	Hoja de 3
Fecha	7 de abril de 1983		
Planta	Sección secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	23		
Transportes	37		
Inspecciones	7		
Demoras	6		
Almacenes	2		
Tiempo	459,74		
Distancia	1464		

	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones					Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>	Descripciones	Observaciones
			Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenes			
1	0	0,00	O	⇒			D	✓	Llegada a las 7:45 a.m. y firma su armo	
2	24	0,27	O	⇒			D	✓	Se dirige a su cubículo	
3		1,00	O	⇒			D	✓	Deja sus cosas	
4	4	0,04	O	⇒			D	✓	Se dirige a su salón	
5		5,00	O	⇒			D	✓	Revisa que estén todas las bancas	
6		2,00	O	⇒			D	✓	Revisa el buen estado del salón	
7	4	0,04	O	⇒			D	✓	Ve al cubículo por gase y borrador	
8		0,50	O	⇒			D	✓	Recoge los gases y el borrador	
9	4	0,04	O	⇒			D	✓	Lee lista al salón	
10		0,25	O	⇒			D	✓	Los coloca.	
11		4,00	O	⇒			D	✓	Revisa que los alumnos no copien tareas	
12		7,00	O	⇒			D	✓	A las 8:00 pasa lista de asistencia	
13	20	0,29	O	⇒			D	✓	Si faltó alguien, él se dirige a llamar por teléfono a la Sala	
14		0,25	O	⇒			D	✓	Recuerda que los números telefónicos están en su oficina.	
15	30	0,33	O	⇒			D	✓	Vuelve a su oficina por los teléfonos	
16	30	0,33	O	⇒			D	✓	Regresa a la Sala de Profesores a llamar.	
17		15,00	O	⇒			D	✓	Llama a las familias.	
18	65	0,72	O	⇒			D	✓	Si no están deliberadamente, va a buscar al Coord.	
19		10,00	O	⇒			D	✓	Lo encuentra y éste se encarga de hacer el procedimiento	
20		5,00	O	⇒			D	✓	Si están justificados, los saludó y se pone a sus órdenes	
21	50	0,88	O	⇒			D	✓	Regresa al salón a revisar uniforme	
22		5,00	O	⇒			D	✓	Intermite clase y revisa que se haya cumplido el uniforme	
23	50	0,88	O	⇒			D	✓	Busca otra vez al Coordinador	
24		5,00	O	⇒			D	✓	Le envía a los alumnos su uniforme para que siga el procedim.	
25	50	0,88	O	⇒			D	✓	Va a Dirección de Secundaria	
26		1,00	O	⇒			D	✓	Revisa si todos los profesores de su salón han llegado	
27	50	0,88	O	⇒			D	✓	Si no, busca al coordinador.	
28		5,00	O	⇒			D	✓	Le avisa de esta situación.	
29	63	0,70	O	⇒			D	✓	Vuelve a su oficina a preparar material para suplentes	
30		10,00	O	⇒			D	✓	Prepara material	
31	30	0,33	O	⇒			D	✓	Va a la sala de profesores a ver si bene entrevistas.	
32		5,00	O	⇒			D	✓	Ve la relación y se toma un café.	
33	16	0,18	O	⇒			D	✓	Se dirige hacia la Dirección para discutir una entrevista.	
34		10,00	O	⇒			D	✓	Discute con la secretaria.	
35	24	0,27	O	⇒			D	✓	Vuelve a su oficina.	

556

97,16

8

16

5

3

1

Figura Nº 11 -cont-
Proceso de las Actividades de un Profesor Titular
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asiento graficado	Funciones de un titular		
Operación	Rutinas de un día normal		
Graficado por	Ahiero López Ortega M.		
Gráfica N°	1	2	3
Fecha	7 de abril de 1993		
Plantel	Sección secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo seminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	14		
Transportes	21		
Inspecciones	2		
Demoras	3		
Almacenes	1		
Tiempo	362.50		
Distancia	929		

	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenes	Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>	Descripciones	Observaciones
36		10.00	Q	⇒		D	V		Revisa su lista de pendientes	
37	4	0.04	O	⇒		D	V		Se va a clase.	
38		45.00	Q	⇒		D	V		Da su clase	
39	26	0.29	O	⇒		D	V		9:30 Se va a la sala de profesores	
40		15.00	O	⇒		D	V		Descansa un rato y plabca.	
41		0.25	Q	⇒		D	V		Le avisan que debe hacer guardia en recreo	
42	21	0.23	O	⇒		D	V		Se dirige al patio.	
43		30.00	Q	⇒		D	V		Realiza su guardia platicando con otro profesor.	
44	19	0.21	O	⇒		D	V		Regresa a su oficina por el material para una entrevista	
45		3.00	Q	⇒		D	V		Prepara la entrevista	
46	49	0.54	O	⇒		D	V		Acude a la sala para entrevistas.	
47		30.00	O	⇒		D	V		Atiende la entrevista.	
48	49	0.54	O	⇒		D	V		Regresa a su oficina.	
49		0.50	Q	⇒		D	V		Toma las cosas necesarias para ir a junta de titulares.	
50	63	0.70	O	⇒		D	V		Se dirige a la oficina del coordinador.	
51		30.00	Q	⇒		D	V		Está en la junta.	
52	63	0.70	O	⇒		D	V		Ve a la oficina por su carpeta de preceptoria.	
53	4	0.04	O	⇒		D	V		Ve al salón por un preceptuado.	
54	144	1.60	O	⇒		D	V		Se va con él al campo de fútbol a hacer la preceptoria.	
55		25.00	O	⇒		D	V		Mientras lo atiende va preparando lo que le va a decir.	
56	144	1.60	O	⇒		D	V		Lo regresa al salón.	
57		0.25	O	⇒		D	V		Saca a otro.	
58	144	1.60	O	⇒		D	V		Vuelve a irse al campo de fútbol	
59		25.00	Q	⇒		D	V		Vuelve a preparar mientras habla.	
60	144	1.60	O	⇒		D	V		Lo regresa al salón.	
61	15	0.17	O	⇒		D	V		Ve a guardia en recreo.	
62		30.00	Q	⇒		D	V		Está platicando con otro profesor en su guardia.	
63	19	0.21	O	⇒		D	V		Va a su oficina por el material que preparó.	
64	4	0.04	O	⇒		D	V		Ve al salón para dar su clase, supliendo a un profesor.	
65		45.00	O	⇒		D	V		Da la clase.	
66	4	0.04	O	⇒		D	V		Va a otro salón para dar otra clase.	
67		45.00	O	⇒		D	V		Da la clase.	
68	4	0.04	O	⇒		D	V		Va a su salón.	
69		3.00	O	⇒		D	V		Revisa la limpieza final del salón.	
70	4	0.04	O	⇒		D	V		Va a su oficina por un papel con avisos.	

924

347,27

13 19 1 2 0

Figura No 11 -última-
Proceso de las Actividades de un Profesor Titular
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un titular		
Operación	Rutinas de un día normal		
Graficado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica N°	1	3	Hoja de 3
Fecha	7 de abril de 1993		
Plano	Sección secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	1		
Transportes	2		
Inspecciones	1		
Demoras	1		
Almacenajes	1		
Tiempo	15,29		
Distancia	4		

	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones					Actual Propuesto	Descripciones	Observaciones
			O	T	I	D	A			
71		5,00	O	T	I	D	V		Da los avisos	
72		5,00	O	T	I	D	V		Pregunta sobre las tareas que se dejaron	
73		5,00	O	T	I	D	V		Espera que se vayan todos los alumnos	
74	4	0,04	O	T	I	D	V		A las 2:15 en punto vuelve a su oficina	
75		0,25	O	T	I	D	V		Deja todo como está y oerra	
76	0	0,00	O	T	I	D	V		Se va a su casa	
77			O	T	I	D	V			
78			O	T	I	D	V			
79			O	T	I	D	V			
80			O	T	I	D	V			
	4	15,29	1	2	1	1	1			

TABLA DE DISTANCIAS
 Recorridos rectangulares aproximados

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Salón		4	20	59	20	4	45	144
2 Oficina	4		30	63	24	8	49	148
3 Sala profesores	28	30		65	18	28	41	150
4 Ofi. Coord	59	63	65		59	59	84	65
5 Dirección Sec.	20	24	18	59		20	25	144
6 Otro salón	4	8	26	59	20		45	144
7 Sala Entrevistas	45	49	41	84	25	45		169
8 Campo Fútbol	144	148	150	65	144	144	169	

PLANO DE DESPLAZAMIENTOS



Figura No 12.
Proceso de las Tareas que debe cumplir un Profesor en Clase.

HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un profesor		
Operación	Rutinas de una clase normal		
Graficado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica N°	1	1	leje de 1
Fecha	9 de abril de 1983.		
Plantel	Seción Secundaria.		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	7		
Transportes	3		
Inspecciones	2		
Demoras	3		
Almacenajes	1		
Tiempo	68		
Distancia	4		

	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenaje	Actual <input type="checkbox"/>	Propuesto <input type="checkbox"/>	Descripciones	Observaciones
1	0	5	O ⇒			D ∇				5 minutos antes de la clase, llega al salón.	
2	4	0.25	O ⇒			D ∇				Entra al salón.	
3		0.25	O ⇒			D ∇				Pide que se pongan de plé	
4		3	O ⇒			D ∇				Espera a que se calen y da indicaciones	
5		0.5	O ⇒			D ∇				Dirige la oración vocal	
6		3	O ⇒			D ∇				Revisa el orden del salón, limpieza y uniforme.	
7		7	O ⇒			D ∇				Pasa lista de asistencia	
8		2	O ⇒			D ∇				Recoge las tareas que haya asignado.	Echará de menos tarjetas a lista
9		2	O ⇒			D ∇				Pide que traigan un pedazo de gis	
10		30	O ⇒			D ∇				Lo traen y comienza la clase	
11		5	O ⇒			D ∇				Asigna la nueva tarea para la casa.	
12		5	O ⇒			D ∇				Resuelve dudas.	
13		1	O ⇒			D ∇				Firma el kardex indicando asistencia, tema y tarea	
14		2	O ⇒			D ∇				Revisa que todo esté en orden.	
15		2	O ⇒			D ∇				Espera al otro profesor.	
16	0	0	O ⇒			D ∇				Se dirige al nuevo salón de clase	
17			O ⇒			D ∇					
18			O ⇒			D ∇					
19			O ⇒			D ∇					
20			O ⇒			D ∇					
21			O ⇒			D ∇					
22			O ⇒			D ∇					
23			O ⇒			D ∇					
24			O ⇒			D ∇					
25			O ⇒			D ∇					
26			O ⇒			D ∇					
27			O ⇒			D ∇					
28			O ⇒			D ∇					
29			O ⇒			D ∇					
30			O ⇒			D ∇					
31			O ⇒			D ∇					
32			O ⇒			D ∇					
33			O ⇒			D ∇					
34			O ⇒			D ∇					
35			O ⇒			D ∇					

4 68 7 3 2 3 1

Figura N° 13.

Proceso que debe seguir un Preceptor al realizar una Entrevista con el Alumno

HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un preceptor		
Operación	Realizar de una sesión de preceptoría		
Graficado por	Alonso López Ortega M.		
Gráfico N°	1	1	1
Fecha	9 de abril de 1993.		
Planta	Sección Secundaria.		

GRÁFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	30		
Transportes	14		
Inspecciones	5		
Demoras	8		
Almacenes	1		
Tiempo	130.4		
Distancia	82		

Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenaje	Actual		Descripciones	Observaciones
							Propuesto	Propuesto		
1	0	O	⇒	1	D	∇			Decide hacer un rato de preceptoría	
2	30	O	⇒	1	D	∇			Va de la sala de profesores a su oficina por la carpeta.	
3	1	O	⇒	1	D	∇			Revisa su lista para ver a quién va a sacar.	
4	0.5	O	⇒	1	D	∇			Lee la entrevista anterior.	
5	2	O	⇒	1	D	∇			Pliega la lista a seguir en la nueva entrevista	
6	0.5	O	⇒	1	D	∇			Lee la última entrevista con los papeles	
7	1	O	⇒	1	D	∇			Agrega o suelta papeles a lo que preparó	
8	4	0.25	O	⇒	1	D	∇		Se dirige al salón por el alumno	
9	1	O	⇒	1	D	∇			Interrumpe clase y pide lo dejen salir.	
10	4	0.25	O	⇒	1	D	∇		Le saluda y se dirigen a la oficina	
11	20	O	⇒	1	D	∇			Habla con el "informante", haciendo pensar y conducir.	
12	5	O	⇒	1	D	∇			Fue y anota las metas acordadas.	
13	0.5	O	⇒	1	D	∇			Llena la ficha de preceptoría.	
14	4	0.5	O	⇒	1	D	∇		Va al salón a regresar al alumno	
15	1	O	⇒	1	D	∇			Pide permiso, lo devuelve a clase y entrega su ficha al entrar	
16	4	0.25	O	⇒	1	D	∇		Vuelve a la oficina para preparar la siguiente entrevista.	
17	36	100.5	O	⇒	1	D	∇		Revisa papeles 3 a 15 hasta terminar preceptuados del día.	Se suponen 3 preceptuados más.
18	3	O	⇒	1	D	∇			Revisa sus anotaciones de la carpeta por si leñó algo.	
19	1	O	⇒	1	D	∇			Actualiza la lista que entregará al encargado para informar.	
20	0.15	O	⇒	1	D	∇			Guarda la carpeta.	
21		O	⇒	1	D	∇				
22		O	⇒	1	D	∇				
23		O	⇒	1	D	∇				
24		O	⇒	1	D	∇				
25		O	⇒	1	D	∇				
26		O	⇒	1	D	∇				
27		O	⇒	1	D	∇				
28		O	⇒	1	D	∇				
29		O	⇒	1	D	∇				
30		O	⇒	1	D	∇				
31		O	⇒	1	D	∇				
32		O	⇒	1	D	∇				
33		O	⇒	1	D	∇				
34		O	⇒	1	D	∇				
35		O	⇒	1	D	∇				

82 130.4 30 14 5 8 1

punto ideal, sin interrupciones por problemas graves, entrevistas que no se habían previsto, errores humanos de programación, épocas de exámenes donde hay mayor carga, etc.

Es muy difícil estandarizar lo que ocurre en un día, sin embargo, el ejemplo usado nos revela serios problemas de organización personal. En los tres estudios se trata de un profesor titular que usa una determinada oficina (como se muestra en el mapa y tabla de distancias de la última página de la Figura N° 11). Podrían hacerse también los estudios de todos los demás profesores, según las circunstancias de cada uno para optimizar su tiempo. Este tiempo no sería tanto para hacer más cosas, sino para que realmente lleguen a cumplir las que deben hacer.

En resumen: el análisis de los gráficos de flujo de proceso nos demuestra que realmente se puede obtener una utilidad de este método de ingeniería para mejorar los procesos de la escuela. Se ha citado solo el estudio de algunos de los procesos, pero podrían aplicarse prácticamente a todos. En el próximo capítulo mostraré cómo se ven los mismos procesos una vez aplicados los cambios, demostrando cierta mejoría en base a la sugerencia de modificaciones en el proceso a seguir.

4.2.4 Distribución de planta.

Sin duda alguna el problema de las distancias recorridas en un colegio tiene gran importancia, más aún en una escuela de grandes dimensiones como la que estamos estudiando. Se pueden llegar a perder quizá horas enteras durante una semana de trabajo, en dar vueltas por los pasillos. Sería muy interesante realizar todo un estudio de la distribución ideal del colegio, analizando todos los procesos que se dan en él, sin embargo esto sería en sí mismo, tema de una tesis completa. Por esto el estudio se basa en algunos pocos, tales como la ubicación de ciertos departamentos o el análisis de diagramas de hilos de

algunas personas que se mueven mucho en la escuela: directores de sección, mensajeros, profesores, etc.

Como ejemplos de toma de decisiones de Distribución de planta en una institución escolar, utilizando métodos de administración de operaciones, se presentan a continuación la ubicación de los servicios de enfermería y un método empírico para cuidar en los exámenes.

a) Ubicación de los servicios de enfermería.

Las decisiones referentes a la localización de unidades de emergencia han sido a menudo tomadas sobre la base de dar una mayor cobertura geográfica, hallando el centroide de la distribución geográfica de la planta de que se trate. Sin embargo, las normas de cobertura geográfica no consideran la densidad de las necesidades de esos servicios, ni tampoco la velocidad de los desplazamientos o la facilidad para realizarlos. Por esto el estudio que se presenta no sólo considera el aspecto geográfico para la ubicación de los servicios de enfermería.

Para el estudio, se parte de los siguientes supuestos:

* Se está analizando la "atención de rutina", que es el servicio más medible o controlable, no tanto las emergencias que son más bien ocasionales y por tanto imprevisibles. Además, si ocurre algo grave se pierde el tiempo que haga falta para atender el problema, independientemente de dónde esté la enfermería. Para el estudio, la "atención de rutina" significa que el alumno vaya a ser atendido saliendo de su salón, y vuelva a su salón. Si la gravedad del padecimiento amerita que se le regrese a casa, ya no se considera "de rutina".

* Los alumnos salen a una "atención de rutina", ordinariamente desde su salón, y como consecuencia pierden clases. No interesa para este estudio si acuden al médico desde el patio porque están en recreo, ya que no pierden tiempo de clase.

* La variable a minimizar es el número de segundos de clase "perdidos" en la enfermería, globalmente en el colegio.

* En la secundaria y en la primaria, deben solicitar permiso de su profesor titular para asistir, para que éste lleve un control de las salidas al médico. Se parte de la base de que todos los desplazamientos comienzan desde el salón, una vez dado ese permiso. En la realidad, en la secundaria cuesta más trabajo conseguir el permiso, dado que el titular no suele estar en el salón de clases, situación que sí se da en la primaria donde el titular permanece casi todo el día porque da varias materias en su salón y sólo ahí.

* La velocidad promedio de desplazamientos a la enfermería, parece ser de 1.5 m/s para alumnos de secundaria y 1.25 m/s para alumnos de primaria inferior. Por interpolación, en primaria superior es de 1.375 m/s.

* Suponemos la profesionalidad del médico, que no retiene a los alumnos innecesariamente, sino que les atiende y les hace volver a su salón cuanto antes. Es decir, todas las revisiones duran más o menos lo mismo por lo que éste no constituye un dato relevante para el estudio.

El estudio se basa en las Tablas N° 3 y N° 4, que se muestran en esta sección. En la Tabla N° 3 se han colocado los datos de servicio de enfermería, en función al informe médico del curso anterior. La primera parte corresponde al informe médico, y la segunda a las distancias y tiempos requeridos

Tabla Nº 3
Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico

**ESTUDIO SOBRE UBICACION DEL
 DEPARTAMENTO MEDICO**

Sección	Grado	Grupo	Alumnos atendidos	Distancia actual	Velocidad promedio	Tiempo	Total tiempo perdido
				m	m/s	s	s
PRIMARIA INFERIOR	1º	A	90	73	1,25	116,80	10.512,00
	1º	B	27	79	1,25	126,40	3.412,80
	1º	C	63	83	1,25	132,80	8.366,40
	2º	A	54	100	1,25	160,00	8.640,00
	2º	B	90	91	1,25	145,60	13.104,00
	2º	C	54	95	1,25	152,00	8.208,00
	3º	A	45	115	1,25	184,00	8.280,00
	3º	B	63	127	1,25	203,20	12.801,60
	3º	C	72	118	1,25	188,80	13.593,60
	3º	D	72	109	1,25	174,40	12.556,80
TOTALES PRIMARIA INFERIOR			630			157,90	99.475,20
PRIMARIA SUPERIOR	4º	A	54	53	1,375	77,09	4.162,91
	4º	B	72	53	1,375	77,09	5.550,55
	4º	C	72	37	1,375	53,62	3.874,91
	5º	A	81	53	1,375	77,09	6.244,36
	5º	B	72	53	1,375	77,09	5.550,55
	5º	C	126	28	1,375	40,73	5.131,64
	6º	A	144	38	1,375	55,27	7.959,27
	6º	B	90	38	1,375	55,27	4.974,55
	6º	C	108	38	1,375	55,27	5.969,45
TOTALES PRIMARIA SUPERIOR			819			60,34	49.418,18
SECUNDARIA	1º	A	234	141	1,5	188,00	43.992,00
	1º	B	108	143	1,5	190,67	20.592,00
	1º	C	252	121	1,5	161,33	40.656,00
	2º	A	144	123	1,5	164,00	23.616,00
	2º	B	252	98	1,5	130,67	32.928,00
	2º	C	252	100	1,5	133,33	33.600,00
	3º	A	189	88	1,5	117,33	22.176,00
	3º	B	252	88	1,5	117,33	29.568,00
	3º	C	270	98	1,5	130,67	35.280,00
TOTALES SECUNDARIA			1953			144,60	282.408,00
TOTALES PRIMARIA			1449			102,78	148.893,38
TOTALES ESCUELA			3402			128,78	431.301,38

NOTA. Los números en negrita indican los promedios por sección o globales de lo que tardan los alumnos en llegar al médico.

El global anual equivale a **119,81** horas de alumnos perdiendo tiempo en ir a que el médico les cheque.
 Como esto es de ida y vuelta, se pierden **239,61** en un curso escolar por viajes a la enfermería.

Tabla No 4
Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico:
Estudio del Centro Geográfico.

ESTUDIO SOBRE UBICACION DEL
DEPARTAMENTO MEDICO
Cálculo del centro geográfico

Sección	Grado	Grupo	Alumnos atendidos	Coordenada "X"	Coordenada "Y"	Alumnos por "X"	Alumnos por "Y"
PRIMARIA INFERIOR	1°	A	90	58	22	5040.00	1.980.00
	1°	B	27	60	12	1620.00	324.00
	1°	C	63	60	8	3780.00	504.00
	2°	A	54	56	-9	3024.00	-486.00
	2°	B	90	58	0	5040.00	0.00
	2°	C	54	60	-4	3240.00	-216.00
	3°	A	45	60	-24	2700.00	-1.080.00
	3°	B	63	56	-36	3528.00	-2.268.00
	3°	C	72	56	-27	4032.00	-1.944.00
	3°	D	72	56	-18	4032.00	-1.296.00
TOTALES PRIMARIA INFERIOR			630	576	-78	36.036.00	-4.482.00
PRIMARIA SUPERIOR	4°	A	54	37	25	1998.00	1.350.00
	4°	B	72	37	-19	2694.00	-1.368.00
	4°	C	72	37	3	2664.00	216.00
	5°	A	81	37	-19	2997.00	-1.539.00
	5°	B	72	37	-25	2664.00	-1.800.00
	5°	C	126	22	-25	2772.00	-3.150.00
	6°	A	144	22	19	3168.00	2.736.00
	6°	B	90	22	25	1980.00	2.250.00
6°	C	108	10	25	1080.00	2.700.00	
TOTALES PRIMARIA SUPERIOR			819	261	9	21.087.00	1.395.00
SECUNDARIA	1°	A	234	-19	9	-4446.00	2.108.00
	1°	B	108	-11	9	-1188.00	972.00
	1°	C	252	-19	25	-4768.00	6.300.00
	2°	A	144	-11	25	-1584.00	3.600.00
	2°	B	252	13	84	3276.00	21.168.00
	2°	C	252	13	86	3276.00	21.672.00
	3°	A	189	13	74	2457.00	13.968.00
	3°	B	252	9	74	2268.00	18.948.00
	3°	C	270	9	84	2430.00	22.680.00
	TOTALES SECUNDARIA			1953	-3	470	1.701.00
TOTALES PRIMARIA			1449	837	-67	58.023.00	-3.087.00
TOTALES ESCUELA			3402	834	403	59.724.00	108.045.00

	Considerando frecuencias	Sólo el centroide
COORDENADA "X"	17,58	26,79
COORDENADA "Y"	31,76	14,39

("costos unitarios", cuya suma pretendemos minimizar). Todo esto se refiere a la actual localización de la cual determinaremos el "costo" en "segundos de clase perdidos" para que, posteriormente, se haga una distribución nueva que minimice los tiempos invertidos en las visitas rutinarias al médico.

Analizando los datos parciales que arroja la estadística del médico, es mucho mayor la afluencia de alumnos de la secundaria que de la primaria, a razón del 35% respecto al número de consultas y del 89.7% más en cuanto al tiempo perdido. Más aún si consideramos que en cuanto población, están en relación casi del 2 a 1 en favor de la primaria.

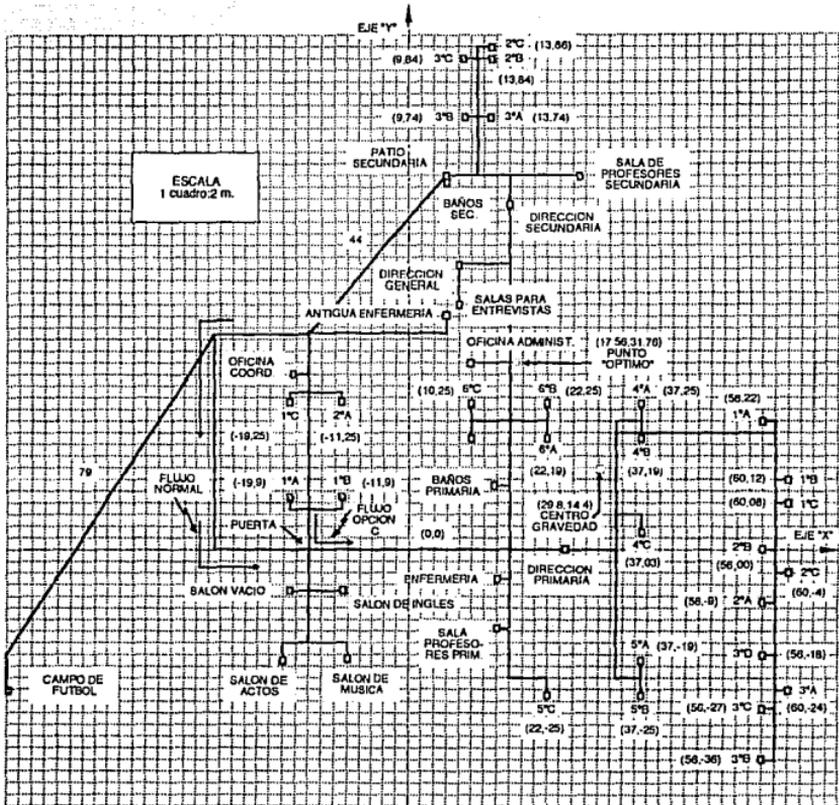
Se puede intuir por el 89.7% mencionado antes que actualmente el departamento médico está en la primaria, y es por esto que se eleva tanto la diferencia en cuanto a tiempo de trayecto empleado. En la siguiente sección, capítulo 5, se presentará la ubicación posible del servicio médico o la manera de buscar una ruta más corta para que la secundaria acceda más rápidamente al servicio actual, que es la sección que eleva el resultado global de tiempo perdido.

Además, en la Tabla N° 4 se muestra el estudio realizado para determinar el centro geográfico de los salones en el punto (29.8,14.4) según se indica en el diagrama de recorridos (vid. Figura N° 14), sitio que no coincide con ninguna instalación cercana disponible. También se determinó una especie de "centro de masa" considerando no solo los salones sino las demandas de atención médica de los diferentes grupos de clase.

Este estudio nos da como centro óptimo el punto (17.56,31.76), siendo el lugar más cercano disponible la actual oficina del administrador que está a 45 metros del lugar

Figura No 14.
Diagrama de Recorridos.

DIAGRAMA DE RECORRIDOS



actual. Como hemos dicho se ampliará el estudio en el capítulo 5, en la sección 5.2.1.

b) Método empírico para facilitar que el profesor cuide que no se copie en los exámenes.

En toda distribución de planta se busca que queden cercanos o adyacentes los lugares cuya dependencia sea absoluta y más alejados aquéllos cuya dependencia sea menor, ya sea por el número de viajes, el flujo de información o la disminución de costos de envío o mensajería, lo que provoca a fin de cuentas un aumento en la productividad.

En el proceso de la Evaluación de los alumnos en una escuela a través de Exámenes Bimestrales -uno de los procesos educativos llamados "académicos colectivos"-, sucede exactamente lo contrario: se pretende que se ubiquen los alumnos de tal modo en que dependan lo menos posible unos de otros, buscando no crear la necesidad de copiar o al menos la oportunidad de hacerlo.

Una buena distribución en este sentido puede hacer que un solo profesor sea capaz de cuidar todos los posibles movimientos del alumno que desea copiar o al menos hacer "impopular" la copia, como se describirá en el siguiente método empírico. Así se facilita que se cuiden bien los exámenes sin necesidad de tener 2 o 3 profesores por grupo, situación a la que es difícil llegar por la falta de disponibilidad de tiempo de los profesores.

La variable a minimizar sería la "copiabilidad" de la actual distribución geográfica de los alumnos en el salón. Este término indicaría la *facilidad para la copia*, que informalmente podría medirse en términos de la *distancia entre exámenes* iguales y de la *diferencia entre las*

capacidades de estudio de los que podrían copiarse. Aunque en la práctica no solamente se copian un mal alumno con uno bueno, sino que hay de todo, la "copiabilidad" sería mayor entre éstos que entre dos de igual capacidad, ya sea alta o baja.

Si se tratara de medir este aspecto, podríamos ponerlo en función directa de la diferencia de conocimientos y en función inversa de la distancia entre exámenes iguales. Sería muy interesante medir la copiabilidad potencial de cada uno de los alumnos según la distribución de lugares inicial y la que ofrece el método de ordenamiento que se expone a continuación, con el objeto de ver si la suma total del salón mejora o empeora con el método propuesto.

El método se basa en la hoja de cálculo que lleva el profesor con las notas parciales de sus alumnos. Ésta se muestra en la Tabla N° 5.

En función de la calificación parcial obtenida hasta el momento del examen, el profesor puede determinar con un "sort" (u ordenamiento) de la hoja de cálculo quiénes son los mejores alumnos (que necesitan copiar menos por tanto) y quiénes los peores, al menos en esa materia (que pueden estar más urgidos de copiar).

El "sort" los ordena del mejor alumno al peor. Automáticamente, la misma hoja de cálculo coloca en un mapa del salón el nombre de cada alumno empezando por la banca de atrás a la izquierda, según el profesor, siguiendo por la de atrás a su derecha y así hasta asignar todos los lugares de la fila del fondo del aula. Se sigue con las demás filas de tal modo que el que menos estudió se ubica hasta adelante a la derecha, sin nadie delante a quien copiar, siendo quizá el profesor que está cuidando el más cercano a él.

Tabla Nº 5.

Hoja de cálculo para Calificaciones
(Método para evitar la copia en exámenes)

HOJA DE CALCULO PARA CALIFICACIONES

NºLista	1ºEval	2ºEval	3ºEval	4ºEval	Promedio
3	Arturo Aviles	4,5	3	2,5	3,33
33	Alberto Quintano	5,5	3,5	4	4,33
7	Sergio Cerrillos	5,5	4	5	4,83
42	Claudio Saralegui	5,5	6,5	4	5,33
2	Omar Arellano	4,5	6	6	5,50
46	José Luis Villarreal	3,5	6	7	5,50
40	Rodolfo Sánchez	5,5	4,5	7	5,67
11	Derek De la Torre	8	8,5	1,5	6,00
14	Félix Fernández	6,5	7	4,5	6,00
8	Luis Covarrubias	7	7	4,5	6,17
20	Daniel Guzmán	5,5	7	6	6,17
22	Gmo. Hernández	5	6,5	7	6,17
35	Salvador Reyes	5	7,5	6	6,17
43	Ernesto Sevilla	7	7,5	4	6,17
34	Ramón Ramírez	5,5	6	7,5	6,33
38	Kenny Rogers	6	7	6	6,33
1	Roberto Andrade	5,5	7	7	6,5
37	Ignacio Rodríguez	6	6,5	7	6,50
39	Luis M. Salvador	7	7	7	7,00
44	Felipe Sotomayor	5,5	8	7,5	7,00
12	Alex Domínguez	6,5	8	7	7,17
26	Enrique López Z.	6,5	7	8	7,17
9	Adrián Cubillas	7	8	7	7,33
29	Carlos Muñoz	7	8	7	7,33
16	Isaías González	5,5	9	8	7,50
32	Mario Pérez	8	8	6,5	7,50
31	Raymundo Palacios	7,5	8	7,5	7,67
23	Miguel Herrera	7,5	9	8	8,17
36	Aurelio Rivera	8	8	8,5	8,17
41	Antonio C. Santos	6,5	8	10	8,17
45	Germán Tello	8,5	9	7,5	8,33
48	Walter Zenga	8	8,5	8,5	8,33
6	Antonio Carbajal	8,5	8,5	8,5	8,50
30	Cristóbal Ortega	8	9	8,5	8,50
47	Martín Vázquez	8	9	8,5	8,50
5	Ignacio Calderón	8,5	8	9,5	8,67
10	Alvaro Cuevas	8	8,5	9,5	8,67
24	Ronald Koeman	8	9	9,5	8,83
19	Raúl Gutiérrez	9	9	9	9,00
13	Miguel España	9	9	9,5	9,17
27	Andrés Loyola	8,5	9,5	10	9,33
17	Teodoro González	10	9	10	9,67
18	Wilson Granolati	9	10	10	9,67
21	Héctor Hernández	9	10	10	9,67
25	Horacio López S.	9,5	10	9,5	9,67
4	Emilio Butragueño	10	10	10	10,00
15	Willy Gómez	10	10	10	10,00
28	José Martínez	10	10	10	10,00

El mapa se muestra en la Figura N° 15.

Si el alumno intenta copiar tendrá que voltear hacia atrás, porque los que están adelante son al menos 5 lugares inferiores a él en cuanto a la lista de evaluación y esto lo saben. Como esto es poco útil, copiará hacia un lado, precisamente el de su derecha, porque es donde está uno que es mejor; sin embargo ese es el lado que cuida el profesor quien se sitúa conforme se muestra en el mapa anexo.

Para disminuir la posibilidad de copiar ("copiabilidad") sin aumentar mucho con esto el trabajo del profesor, es sencillo elaborar solo 2 tipos de exámenes los cuales se reparten en el salón como tablero de ajedrez. Con esto se forzará a que si intentan copiar, buscarán el examen más cercano que sea igual al suyo, es decir no solo al de a un lado, sino al de a un lado y adelante, quien es 5 lugares inferior en el ordenamiento de calificaciones. Así la distancia entre exámenes iguales aumenta y la "copiabilidad" disminuye. El tipo de examen está colocado a la derecha de cada nombre en el mapa.

Si la evaluación es semestral o después del primer bimestre, puede basarse la distribución y el "sort" en las calificaciones de los periodos anteriores para ser un poco más objetivos en la asignación de los lugares. Bastará con ir llenando la hoja de cálculo con las evaluaciones cada periodo (mismas que de cualquier modo se deben llenar), para que automáticamente se vaya corrigiendo el mapa al realizar el ordenamiento. ¿No es esto un problema de Distribución de planta?

4.3 Capacidad.

Las decisiones sobre las instalaciones la mayoría de las veces son tomadas por el director general y por el consejo directivo consultando

Figura Nº 15

Mapa de la Distribución de los Alumnos en un Grupo
(Método para evitar la copia en exámenes)

Asignación de lugares para el examen

<u>28 Jesús Martínez B</u>	<u>15 Willy Gómez A</u>	<u>4 Emilio Buitragueño B</u>	<u>25 Horacio López S A</u>	<u>21 Héctor Hernández B</u>
<u>18 Wilson Granados A</u>	<u>17 Teodoro González B</u>	<u>27 Andrés Loyola A</u>	<u>13 Miguel España B</u>	<u>19 Raúl Gutiérrez A</u>
<u>24 Ronald Koeman B</u>	<u>10 Alvaro Cuevas A</u>	<u>5 Ignacio Calderón B</u>	<u>47 Martín Vázquez A</u>	<u>30 Cristóbal Ortega B</u>
<u>6 Antonio Carbajal A</u>	<u>48 Walter Zenga B</u>	<u>45 Germán Tello A</u>	<u>41 Antonio C Santos B</u>	<u>36 Aurelio Rivera A</u>
<u>23 Miguel Herrera B</u>	<u>31 Raymundo Palacios A</u>	<u>32 Mario Pérez B</u>	<u>16 Isaias González A</u>	<u>29 Carlos Muñoz B</u>
<u>9 Adrián Cubillas A</u>	<u>26 Enrique López Z B</u>	<u>12 Alex Domínguez A</u>	<u>44 Felipe Solomayor B</u>	<u>39 Luis M Salvador A</u>
<u>37 Ignacio Rodríguez B</u>	<u>1 Roberto Andrade A</u>	<u>38 Kenny Rogers B</u>	<u>34 Ramón Ramírez A</u>	<u>43 Ernesto Sevilla B</u>
<u>35 Salvador Reyes A</u>	<u>22 Gmo Hernández B</u>	<u>20 Daniel Guzmán A</u>	<u>8 Luis Covarrubas B</u>	<u>14 Félix Fernández A</u>
<u>11 Derek De la Torre B</u>	<u>40 Rodolfo Sánchez A</u>	<u>46 José Luis Villarreal B</u>	<u>2 Omar Arellano A</u>	<u>42 Claudio Saralegui B</u>
<u>7 Sergio Cerritos A</u>	<u>33 Alberto Quintana B</u>	<u>3 Arturo Avilés A</u>		

Ubicación del profesor

- A) Examen tipo "A"
- B) Examen tipo "B"

Escritorio

al administrador de operaciones y de otros departamentos en cualquier empresa. La decisión de instalaciones debe concebirse como una decisión que afecta a todas las partes de la organización y no sólo al departamento de operaciones. Las decisiones de instalaciones requieren recursos de capital y por tanto interesan a los administradores financieros. Afectan también a la habilidad futura de la empresa para satisfacer las necesidades de los clientes y por lo tanto interesan al departamento de mercadotecnia. Debido a estos efectos múltiples, las decisiones de instalaciones se toman casi siempre en los altos niveles administrativos, donde es posible evaluar adecuadamente todas las facetas del problema y es posible integrar las decisiones con la estrategia corporativa.

Como esta tesis no cuenta con los alcances gerenciales de suficiente nivel, se describen algunos planes sobre instalaciones en la empresa educativa, en la cual éstas constituyen un insumo clave para la atención cabal de la "clientela".

Como la escuela a la que hemos hecho referencia hasta ahora tiene ya determinadas las instalaciones materiales, las variables sobre las cuales se tiene control son pocas: número de alumnos por grupo, número de profesores con oficina propia, número de horas de uso en cada salón, talleres, periodos de clases, etc. Además, las instalaciones se crearon "*ex profeso*" para manejar grupos no muy numerosos: así se ha hecho durante muchos años porque no se tiene la capacidad para atender a más, ni es la política.

A pesar de esto, existen decisiones de capacidad que pueden desarrollarse a corto, mediano y largo plazo.

4.3.1 Planeación de instalaciones a corto, mediano y largo plazo.

Cada año se toman las siguientes decisiones a nivel dirección general:

- a) Población escolar para cada uno de los grados.
- b) Determinación de la fuerza de trabajo necesaria para ese número de alumnos.
- c) Plan de arreglos e inversiones mayores.
- d) Presupuesto de operación.

El presupuesto de operación incluye las decisiones anteriores, a nivel de Dirección General. Sin embargo, en las secciones primaria y secundaria se hace lo mismo, cada una a su nivel, partiendo de las políticas de población y el presupuesto autorizado por la Dirección General para cada una de ellas.

También a nivel secciones, una planeación de la capacidad instalada es la elaboración del horario escolar, dado que tiene una gran relación con el lugar físico de las clases y muchas veces son los salones o las bancas en un salón el limitante para determinar el número de clases semanales de una materia. Esto ocurre, por ejemplo, con la Sala de de Computación que tiene cupo para 25 alumnos. Como en cada grupo son alrededor de 45, los grupos deben dividirse y tener al mismo tiempo otra materia (Taller de Lectura y Redacción) en su salón, mientras el resto atienden a la clase de Computación.

Como ejemplo de planeación de instalaciones a corto plazo, se incluye un estudio para hacer la distribución de los alumnos en los diversos grupos en la sección 5.2.3 del capítulo 5.

En la Figura N° 16 se muestra un ejemplo de presupuesto de operación. En él se pueden apreciar en letras negritas las variables sobre las que se tiene control en una escuela como ésta. En una hoja de cálculo elemental pueden simularse las diversas

Figura No 16.
Presupuesto de Operación.

PRESUPUESTO DE OPERACION

Nuevos Pesos
(Los números sobre los que tenemos control están indicados en "negrita")
DATOS FICTICIOS

INGRESOS

EDUCACION ESCOLAR

	Curso actual	Curso próx.	Diferencias
PRIMARIA			
1ª	113	125	22
2ª	101	115	14
3ª	139	105	-34
4ª	141	140	-1
5ª	133	140	7
6ª	132	152	20
SUMA	766	775	9
SECUNDARIA			
1ª	140	135	-5
2ª	134	125	-9
3ª	132	122	-10
SUMA	413	380	-33

EL CUOTAS

	INSCRIPCION				COLEGIATURA		
	Curso actual	Curso próx.	Diferencias	En %	Curso actual	Curso próx.	% Incremento
PRIMARIA							
1ª	310	350	40	12.90%	245		
2ª	480	555	75	13.27%	250	283	13%
3ª	500	565	65	13.00%	255		
4ª	570	645	75	13.16%	305		
5ª	570	645	75	13.16%	305	345	18.00%
6ª	570	645	75	13.16%	305		
SECUNDARIA							
1ª	685	775	90	13.14%	325		
2ª	685	775	90	13.14%	325	387	19%
3ª	685	775	90	13.14%	325		

INSCRIPCION INCREMENTO PROMEDIO 13,13% COLEGIATURAS INCREMENTO PROMEDIO: 13,00%

EL INGRESO ANUAL POR ALUMNO.

	INSCRIPCION	COLEGIATURAS	TOTAL
PRIMARIA			
1ª	350	3.390	3.740
2ª	555	3.290	3.945
3ª	565	3.320	3.955
4ª a 6ª	645	4.130	4.781
SECUNDARIA			
1ª a 3ª	775	4.407	5.182

IV. RESUMEN DEL CALCULO DE LOS INGRESOS:

	ALUMNADO	INSCRIPCION	COLEGIATURA	TOTAL
PRIMARIA INFERIOR				
1ª	135	47.250	457.850	504.600
2ª	115	63.825	380.850	453.875
3ª	102	59.325	355.950	415.275
SUMA	355	170.400	1.203.450	1.373.850
PRIMARIA SUPERIOR				
4ª	140	90.300	570.012	660.312
5ª	140	90.300	570.012	660.312
6ª	140	90.300	570.012	660.312
SUMA	420	270.900	1.710.036	2.007.936
SECUNDARIA				
1ª	135	104.625	694.945	800.570
2ª	125	96.875	550.875	647.750
3ª	122	92.000	528.840	621.840
SUMA	380	294.500	1.874.660	2.169.160
FINANCIAMIENTO:	Mayes	Promedio a Ene-90	TOTAL	
OTROS:	12	13.000	156.000	
	12	9.000	108.000	
				INGRESOS: 3.350.846

V. INGRESOS:

PRIMARIA INFERIOR:	1.373.850
PRIMARIA SUPERIOR:	2.007.936
SECUNDARIA:	1.990.100
FINANCIAMIENTO:	156.000
OTROS:	108.000
	5.814.946

EGRESOS

Figura No 16 -cont-
Presupuesto de Operación.

I. SERVICIOS PERSONALES

	a) Un incremento		b) Dos incrementos	
	15%	10%	10%	5%
Febrero curso act.	13 meses	4 875 meses	8 125 meses	
	Incremento	(Sept-Dic)	(Ene-Ago)	
DIRECTIVO	44 000	50 000	48 400	50 820
ADMINISTRATIVO	32 500	37 375	35 150	37 538
PRIMARIA	60 250	69 288	66 275	69 589
SECUNDARIA	39 500	45 425	43 450	45 620
ACTO DEPORTIVAS	14 125	16 244	15 530	16 314
FOMENTO ARTISTICO	8 000	9 200	8 800	9 240
SERVICIOS ESCOLARES	1 800	2 070	1 980	2 079
MANTENIMIENTO	4 425	5 089	4 888	5 111
ASEO	8 420	7 383	7 062	7 415
VIOLANCIA	4 800	5 200	4 810	5 082
SUMA MENSUAL:	215 420	247 733	236 902	248 610
ANUAL:	2 585	13	8 875	8 125
	3 220 520	1 155 190	2 021 582	3 176 772

II. IMPUESTOS Y DERECHOS

		RASO GRAVABLE	TOTALES
a)	10%	Sobre nómina: 3 220 520	811 001
b)	10%	Sobre nómina: 3 176 772	603 587

III. GASTOS DE ADMINISTRACION

	Curso actual	%	Curso préj.
	Promedio mensual con base a enero		
CORREOS Y TELEGRAFOS	45	15	52
COPIAS FOTOGRAFICAS	1 430	5	1 502
OSCUROS	630	15	735
PERSENERIA	2 400	10	2 840
TRANSPORTE	650	10	715
ORNATO	150	10	165
ALIMENTOS	650	10	715
TELEFONOS	1 700	15	1 855
RENTA	24 000	15	27 000
LUZ	2 000	15	2 300
AGUA	3 250	15	3 738
CAPACITACION EMPLEADOS	250	15	288
IMPRESOS	842	15	968
SUSCRIPCIONES	150	10	165
FARMACIA	550	10	605
OTROS	1 000	10	1 100
SUMA MENSUAL:	30 717	15.91%	45 241
ANUAL: (x12)	478 604		542 633

IV. GASTOS DE MANTENIMIENTO Y ASEO

	Curso actual	%	Curso préj.
ASEO Y LIMPIEZA	2 125	15	2 444
REP Y CONS. EQUIPO MANTO	400	15	460
REP Y CONS. EQUIPO AULAS	3 050	15	3 506
REP Y CONS. EQUIPO ADMON.	2 120	15	2 438
REP Y CONS. EDIFICIO	2 680	15	3 082
VARIOS	552	15	635
SUMA MENSUAL:	10 927	15.00%	12 568
ANUAL: (x12)	131 124		150 793

V. GASTOS MATERIAL ESCOLAR

	Curso actual	%	Curso préj.
MATERIAL ESCOLAR	2 065	15	2 065
MATERIAL DEPORTIVO	485	15	558
MATERIAL DIDACTICO	1 290	15	1 481
SUMA MENSUAL:	4 440	15.00%	5 106
ANUAL: (x12)	53 280		61 272

VI. OTROS GASTOS

A) Seguros.			
	Curso actual	%	Curso préj.
	ANUAL		ANUAL
SEGURO DE VIDA (1)	20 570	20	24 684
SEGURO ESCOLAR CIVIL	8 150	15	7 073
SEGURO DE GASTOS MEDICOS	40 200	70	68 340
SEGURO DE EFECTIVO	3 350	15	3 853
SEGURO ULTIMOS SERVICIOS (2)	2 750	74	10 005
SUMA:	70 020	49.90%	113 954
b) Otros.			
	Curso actual	%	Curso préj.
	ANUAL		ANUAL
PROYOCION (1)	27 500	15	31 625
CAPACITACION PROFESORES	26 500	15	30 475
COSTO RELACION PROFESORES	18 000	15	21 850
COSTO REUNION DE PADRES	620	15	843
FESTIVIDADES	8 300	15	10 685
ADAPTACIONES Y MODIFICACIONES	24 200	15	27 830
ASESORIA CONSULTORIA Y AUDIT	28 000	15	32 200
ESTACIONAMIENTO	13 250	15	15 238
SUMA:	149 570	15.00%	170 658

situaciones previsibles para elegir la mejor, y entonces determinar cuál debe ser el "punto de equilibrio" de alumnos para cada curso.

Otro ejemplo de decisiones de planeación de la capacidad es el estudio de factibilidad de alguna de las Actividades Extraescolares -otro de los Procesos Educativos que ya se han mencionado-, como lo son los Campamentos. Se puede ver también una forma de presupuesto para el mismo, con el cual se determina el número de alumnos que deben ir, y hasta qué punto se pueden autorizar gastos para que la actividad no resulte deficitaria. (Anexo N° 1, al final de la tesis).

También se toman decisiones de instalaciones a mediano plazo. Ejemplo de estas decisiones es la Política de Población Escolar en los próximos cursos. Esto se verá en el próximo capítulo, en la sección 5.2.2, donde se expone un estudio acerca de este tema.

Los siguientes proyectos se han pensado también a mediano plazo:

a) Incremento de horas de clase. Se ha visto la necesidad de incrementar el número de talleres para tener más opciones y profundizar en el conocimiento del inglés y de la computación, que comienzan a ser avances tecnológicos relevantes en el resto de las escuelas con las cuales se compite. A mediano plazo se presenta la posibilidad de cambiar la actual estructura de 7 periodos de clase de 45 minutos por otra que contempla 8 periodos de 40, u 8 de 45 entrando unos minutos antes y saliendo unos minutos después. Este tipo de decisión, que no explicaré, está relacionada con el uso de las instalaciones, por lo cual habrá que hacer un estudio de la asignación de las mismas, sin dejar de considerar que existen áreas que se comparten con otros elementos del sistema. Este último punto hace más compleja la decisión.

b) Programa de aplicación del Programa de Modernización Educativa. Como una variante en los planes de estudios, la S.E.P ha decretado suprimir las materias de física y química en primero y segundo de secundaria. Es un problema de planeación de instalaciones a mediano plazo determinar cómo se puede hacer para sacar el máximo provecho de los salones y profesores para que en un grado sí lleven el programa antiguo con física y química y otros lleven otras materias en su lugar, para que en 2 cursos se instale el nuevo plan de estudios.

Respecto a las decisiones sobre instalaciones a largo plazo se ha pensado en un proyecto de ampliación de las instalaciones actuales con el consecuente incremento en la capacidad material instalada. Durante los últimos 5 años se ha trabajado en una campaña de captación de fondos con este fin.

4.3.2 Programación de Actividades.

La Programación de actividades tiene mucho que ver con el tipo de proceso del que se trate. Hemos hecho una clasificación de los procesos educativos en la sección 4.2.1. En los Cuadros N° 7 y N° 8 de esa sección se indican algunos procesos en línea, tales como las clases, que para el conjunto de alumnos de un grupo determinado se convierte en un proceso intermitente o por taller: son un conjunto de "productos en proceso" que van a "ir" a distintos procesos (clases), todos juntos, pero diferentes a los demás grupos, en cuanto orden, estilo, profundidad de los temas, incluso en cuanto al contenido en sí por tratarse de diferentes temarios.

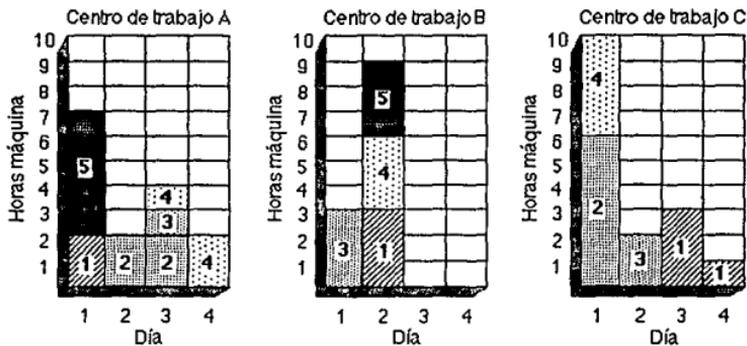
Como ejemplo de aplicación de una programación de actividades se realiza en una escuela el horario escolar. En este documento se muestra el estándar de procesos que debe recibir el alumno en una semana. De igual modo que para la programación de máquinas de un taller se utiliza una tabla como la que se muestra en la Figura N° 17, las clases de un profesor se ven del modo que se describe en la parte inferior de la misma.

Figura Nº 17.

Comparación entre la Programación de Actividades en un Taller y la Programación de Clases en una Escuela.

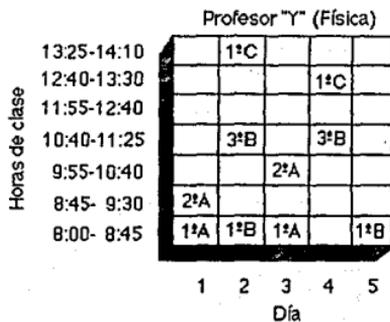
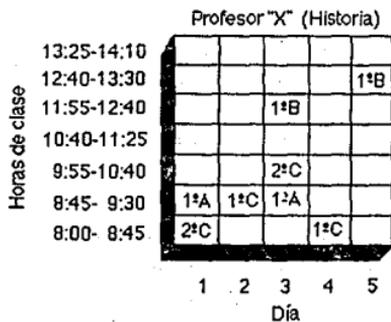
Ejemplo de programación de actividades en un Taller.

Los números 1,2,3,4 y 5 dentro de las barras sombreadas indican el número de los trabajos.



Programación de las clases de 2 profesores durante una semana

Los números dentro de los cuadros indican los grupos en los cuales debe dar clase cada profesor. Son como los trabajos a realizar en el "taller"



Si pudiera hacerse un resumen de cuáles son los centros de trabajo donde pase un lote con determinado proceso o programa de transformaciones, las tablas se verían como se indica en la Figura N° 18, correspondiente a esta sección. Este resumen se obtiene de la suma de las programaciones de cada centro de trabajo. Exactamente lo mismo ocurre en la programación del horario escolar, como se indica en la misma figura. Para planear la programación es necesario tomar en cuenta ambos gráficos: el que se hace por profesor se da a cada uno de ellos para que sepan a dónde deben ir, y el global se entrega a los alumnos. También se consideran los horarios fijos de talleres o patios, para saber si no se empalman actividades. En la sección 5.2.4 del capítulo 5 se indica un procedimiento para elaborar convenientemente la programación de este proceso.

Otros formatos que pueden considerarse análogamente como "programación de actividades" son, por mencionar solo algunas, los programas calendarizados de cada materia, la programación y desarrollo de un torneo deportivo, el programa de mantenimiento anual, el calendario de actividades extraescolares, la distribución de funciones del consejo, etc. Se anexan en la parte final los formatos de los dos primeros. (Anexos N° 2 y N° 3).

4.4 Inventarios.

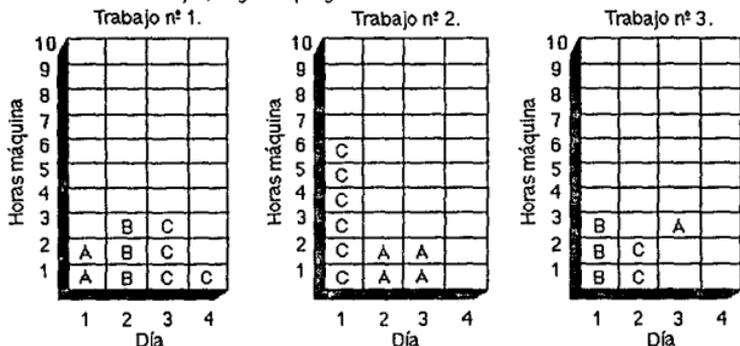
4.4.1 Imposibilidad de inventariar un servicio.

En cualquier empresa manufacturera, un inventario es una provisión de materiales que tiene por objeto facilitar la producción o satisfacer la demanda de los clientes. Por lo general los inventarios incluyen materia prima, productos en proceso y artículos terminados. Esta definición concuerda perfectamente con el punto de vista de que las operaciones son un proceso de transformación.

Figura Nº 18.
 Comparación entre la Programación de Actividades en un Taller y la Programación de Clases en una Escuela.
 -Continuación-

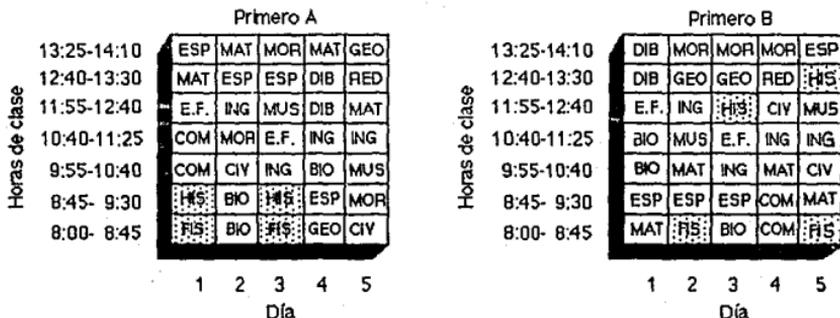
Ejemplo de programación de actividades en un Taller.

Ahora lo que se encuentra dentro de las barras sombreadas son los centros de trabajo en los cuales sufre el proceso cada uno de los trabajos, según la programación de la lámina anterior.



Programación de las clases de 2 grupos a lo largo de una semana

Los números dentro de los cuadros indican las clases ("centros de trabajo") que debe recibir cada grupo de alumnos, según la lámina anterior.



* Se indican sombreadas las materias que coinciden con la programación de la lámina anterior. Se puede ver que INGLES y E.F. se hacen al mismo tiempo, y en una hora de MOR, se coincide porque es distinto profesor.

Según se indicó en la sección 4.2, una manera de clasificar los procesos productivos era la de distinguir cuando se produce para satisfacer un pedido y cuando se producía para mantener un inventario.

En este último tipo de proceso, el propósito de los inventarios es separar las diversas etapas de las operaciones: el inventario de materia prima separa al productor de sus proveedores; el inventario de productos en proceso separa entre sí las diversas etapas de la manufactura y el inventario de productos terminados separa al productor de sus compradores.

Sin embargo, existen además cuatro razones para mantener un inventario: como protección contra incertidumbres, para permitir que las compras y la producción sean económicas, para cubrir cambios anticipados en la demanda o en la oferta y para permitir el tránsito de los productos de un sitio al otro.

Aunque se produzca por pedido, es siempre necesario mantener un cierto control de inventarios con la finalidad de tener capacidad de reacción ante la demanda inesperada, pero previsible.

Ha quedado clara la necesidad de la existencia de inventarios en un proceso productivo. Sin embargo, cuando el proceso no es de transformación sino de servicio, es imposible inventariar el servicio. Es muy sencillo guardar una pieza terminada en el almacén si no fue comprada hoy, para que sea comprada mañana. En el caso de un servicio, como lo es una clase de la escuela o una preceptoría, si no se tiene, no puede guardarse y luego consumirse. Una cama en un hospital que no se usó hoy no puede usarse "doble" mañana.

4.4.2 Algunas aplicaciones a campos concretos.

Según lo recientemente expuesto, no cabe hablar de inventarios en el proceso educativo en sí, dado que es un servicio. Sin embargo, en los procesos concomitantes al proceso educativo sí que se pueden aplicar los controles de inventarios.

Algunos ejemplos de campos en los que se puede aplicar un control de inventarios a la empresa educativa, tal como se hace en otro tipo de empresas son:

- a) Control del material didáctico escolar
- b) Compra y venta de uniformes y de libros cada año
- c) Atención a los alumnos en la cooperativa donde compran alimentos en recreos
- d) Material de oficinas
- e) Material de mantenimiento e intendencia del edificio.

En todos estos campos, podrían aplicarse los conceptos que la administración de operaciones aporta, tales como el modelo del lote económico, el sistema de revisión periódica o continua, etc. No se abunda en el tema porque son aplicaciones que se apartan más del proceso educativo en sí mismo y podrían ser objeto de estudio de una tesis cuya orientación sea más acorde al tema.

4.5 Fuerza de trabajo.

Se ha mencionado en los diversos círculos empresariales que "el activo más importante de una empresa es su gente". Si esto es cierto en una empresa manufacturera, no lo es menos en una empresa de servicios tal como la educativa.

La administración de la fuerza de trabajo adquiere una importancia capital en una empresa como la que estamos estudiando, dado que son las personas las que educan a las personas. Quizá algún

programa de computadora o un sistema audiovisual determinado puedan ayudar, pero para educar bien, llegando a toda la profundidad que el término implica (no simplemente "instruir" o "enseñar"), es indispensable que sea un trabajo de "manufactura", es decir: "hecho a mano", realizado por personas. Sin duda, el éxito de la educación, y con éste la productividad de la empresa educativa, están en relación directa con la competencia profesional del educador.

Por esto, los procesos de selección de personal (selección de familias también), diseños del trabajo, niveles de promoción, capacitación y desarrollo y evaluación del trabajo, ocupan una parte central de una empresa educativa.

4.5.1 Recursos humanos necesarios.

Para determinar cuáles son los recursos humanos necesarios, hay que partir de las variables sobre las que se tiene cierto control. Por ejemplo, del número de grupos y el número de alumnos por grupo. En función de estos datos y de la programación que la S.E.P. da acerca de las materias curriculares y extracurriculares del plan de estudios para la educación secundaria, se puede determinar cuál es la necesidad de fuerza de trabajo.

En las tablas de esta sección se muestran las necesidades de profesores por materias y las necesidades que se han estudiado en la escuela en general, así como el formato para la plantilla completa de profesores de la Secundaria (Anexo N° 4).

La distribución de preceptores se explicará cuando se hable de las medidas aplicadas al sistema actual, el próximo capítulo.

Según la experiencia, parece ser mejor tener pocos profesores contratados de "entrada por salida", porque así es más sencillo hacer los horarios y pedirles colaboración para otras funciones. En

esta línea, se busca que un profesor dé un máximo de 15 horas a la semana.

En la sección I. de la Tabla N° 6, se supone este promedio de horas de clase por profesor, considerando que son 3 los grupos por cada nivel. En la última columna de esta sección se determina cuál sería el promedio necesario de profesores por materia como un parámetro, sabiendo que no siempre se llegan a satisfacer esas necesidades.

En cuanto a la sección II, referente al número de preceptores necesarios, se cuenta con la experiencia de que el profesor titular puede preceptuar al menos a 30 de sus alumnos, como una "carga de trabajo estándar" y que los profesores que ayudan como preceptores sin ser titulares, pueden tomar un promedio de 10.

Se ve claro que hay una necesidad de 9 titulares (que son de tiempo completo), y de 11 preceptores, que pueden (deben) salir del grupo de los otros profesores no titulares. Parece que con una planta de 20 profesores las cosas podrían funcionar. Sin embargo hay que considerar que las clases de Inglés, Moral y Educación Física no las da el mismo profesor, ya sea porque se mezclan y dividen en niveles (Inglés), se subdividen los grupos (Educación Física) o no hay suficientes como para que sea el mismo profesor para todos los grupos de un grado determinado (Moral). Esto eleva el número de profesores, a un total de 26 en el modelo actual, que no es elevado.

Parecería práctico que se establecieran estándares técnicos basados en la experiencia, tales como "un profesor cada "x" número de alumnos", pero son tan variables las circunstancias de cada año y de la disponibilidad de tiempo de los profesores que se contratan, que es mucho más práctico manejar todo por cargas de trabajo estándares, como mencioné antes.

Tabla Nº 6
Determinación de la Fuerza de Trabajo.

NECESIDADES DE PERSONAL Sección Secundaria

I. MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS (Horas de clase requeridas por semana)

MATERIAS OFICIALES	Primero	Segundo	Tercero	TOTALES	TOTAL CLASES	REQUERIM. DE PROFRS.
Español	5	3	3	11	33	2,20
Matemáticas	5	4	4	13	39	2,60
Inglés	4	4	4	12	36	2,40
Biología	3	3	3	9	27	1,80
Física	1	2	2	5	15	1,00
Química	0	2	2	4	12	0,80
Historia	2	2	2	6	18	1,20
Geografía	2	2	2	6	18	1,20
Civismo	2	2	2	6	18	1,20
E. Física	2	2	2	6	18	1,20
E. Artística	2	2	2	6	18	1,20
Taller	2	2	2	6	18	1,20
TOTALES	30	30	30	90	270	18,00
MATERIAS ESPECIALES						
Moral	3	3	3	9	27	1,80
* Taller Lectura	2	2	2	6	18	1,20
* Computación	2	2	2	6	18	1,20
	7	7	7	21	63	4,20
TOTALES	37	37	37	111	333	22,20

* Se llenan al mismo tiempo.

II. NECESIDADES DE PRECEPTORES.

	Población es- colar esperada	Preceptuados x su titular	Preceptuados x no titular	Requerimiento de titulares	Requerimiento de preceptores
1ªA	45	30	15	1	1,50
1ªB	45	30	15	1	1,50
1ªC	45	30	15	1	1,50
2ªA	41	30	11	1	1,10
2ªB	42	30	12	1	1,20
2ªC	42	30	12	1	1,20
3ªA	40	30	10	1	1,00
3ªB	40	30	10	1	1,00
3ªC	40	30	10	1	1,00
	380	270	110	9	11

Una vez determinada la necesidad de personal en "profesores por hora", no en "profesores por alumno", es misión del Consejo de la Sección determinar cómo asignar el presupuesto de salarios a cada profesor, para la recontractación del año siguiente. Para esto es indispensable hacer un diseño del trabajo, en el que se determinen las cargas de trabajo estándares a las que se compromete cada uno, sus funciones dentro de la sección, y el rango en el que se puede mover dentro del tabulador de sueldos para su puesto. Esto se verá en la siguiente sección (4.5.2).

Ordinariamente en las organizaciones empresariales, suele encargarse la Función de determinar y administrar la fuerza de trabajo al Director de Recursos Humanos, que ocupa un departamento aparte, dada la cantidad de empleados y el tipo de relaciones laborales. En un colegio no se maneja tanta fuerza de trabajo, esto hace que las decisiones de personal no necesiten desarrollarse en un departamento que trabaje de manera independiente. Basta ver la planta de personal que se maneja actualmente en la escuela que es de una capacidad media-grande (según la Tabla N° 7), para notar que no parece necesario crear un departamento de Personal independiente, que además resultaría muy costoso.

En la Tabla N° 7, aunque no sea un indicador clásico, se menciona el "sueldo promedio" para comparar cómo se paga en los diferentes departamentos entre sí y en relación con el promedio de pagos de la escuela. Cabe señalar que los datos son ficticios, como los del presupuesto de operación presentado en secciones precedentes, pero guardando proporciones reales.

Comparando los sueldos promedio, salta a la vista que se remunera igualmente tanto a la primaria como a la secundaria, siendo que en la primaria trabajan un 40 % de tiempo más, porque se quedan por las tardes, lo mismo que ocurre con los de Actividades Deportivas que parecen estar sobrevaluados en su sueldo promedio. En principio se debe pagar más a un profesor de

Tabla Nº 7.
Planta de Personal de la Escuela

PLANTA DE PERSONAL

		Número de empleados	Presupuesto mensual autorizado	Sueldo promedio
I. Directivos		12	50.600,00	4.216,67
II. Primaria		43	69.287,50	1.611,34
a) Titulares	20			
b) Materias especiales	23			
	Inglés 7			
	Moral 12			
	Otros 4			
III. Secundaria		28	45.425,00	1.622,32
a) Tiempo completo	18			
b) Tiempo parcial	10			
	Inglés 4			
	Moral 5			
	Otros 1			
IV. Actividades Deportivas		10	16.243,75	1.624,38
V. Fomento Artístico		6	9.200,00	1.533,33
VI. Servicios Escolares		1	2.070,00	2.070,00
VII. Mantenimiento		5	2.120,31	424,06
VIII. Aseo		16	7.383,00	461,44
IX. Otros de Mantenimiento		7	2.968,44	424,06
a) Reparaciones	4			
b) Cancha de futbol.	3			
X. Administrativo		33	37.375,00	1.132,58
a) Primaria	3			
b) Recepción	7			
c) Promoción	3			
d) Escuela de Padres	1			
e) Secundaria	3			
f) Caja	2			
g) Contabilidad	9			
h) Cobranza	2			
j) Capacitación	2			
k) Material Didáctico	1			
XI. Vigilancia		1	5.060,00	5.060,00
TOTAL:		162	247.733,00	1.529,22

Secundaria por el tipo de estudios universitarios que ha realizado o realiza, lo cual le da un "status" mayor que al del profesor simplemente normalista.

4.5.2. Diseño del trabajo.

Ahora se presenta el diseño de los puestos y el perfil de la persona adecuada para ocuparlos. Dado que en esta escuela podrían hacerse tantos diseños y perfiles de puestos como cargos y estratos laborales hay en ella, solo presentaré los referentes a los 3 estratos más importantes en cuanto a las funciones que deben realizar: el profesor, el profesor que es preceptor y el profesor titular (que es además preceptor).

Según el Cuadro N° 5 referente a los procesos educativos, ellos son los encargados de la mayoría de los procesos que inciden sobre los padres, los mismos profesores y, sobre todo, sobre los alumnos.

Se muestran en los Anexos N° 5, 6 y 7 al final de la tesis, los documentos en los cuales se describe el diseño del puesto de cada uno de los tipos de profesores a quienes nos hemos estado refiriendo.

En todo estudio de puestos, se debe señalar también el perfil de las personas que pueden acceder a dicho puesto para desempeñarlo productivamente. Para los casos anteriores se muestra también en los anexos cómo debe ser este perfil.

Respecto a todo el tema de Personal, sería muy útil crear los diseños y perfiles de cada uno de los puestos, como un estándar del colegio, dado que así se puede trabajar a largo plazo con gente bien seleccionada. La base de una buena selección es una buena definición de puesto. Con los tres ejemplos que he dado se ve que es necesario que se ponga mayor atención en los estudios

referentes a la fuerza del trabajo, para que las decisiones sean bien tomadas.

4.5.3 Medición y estudio del trabajo.

La medición del trabajo puede usarse para una gran variedad de propósitos. A menudo surgen controversias sobre las técnicas y los estándares, más aún si se pretenden aplicar en una empresa escolar. Dichas controversias tienen su origen en la raíz misma del propósito de la medición del trabajo. Es responsabilidad del administrador de operaciones definir claramente este propósito y asegurarse de que se usen las técnicas apropiadas para la medición del trabajo.

En una empresa manufacturera las técnicas de medición del trabajo pueden usarse para los siguientes propósitos:

1. Evaluación del desempeño del trabajador. Comparar la producción real durante un periodo, con la producción estándar determinada por la medición del trabajo.
2. Planeación de las necesidades de fuerza de trabajo.
3. Determinación de la capacidad disponible.
4. Determinación del precio o costo de un producto.
5. Comparación de los métodos de trabajo, para implementar el mejor.
6. Facilitar la programación de actividades.
7. Establecimiento de incentivos salariales.

Es responsabilidad de la dirección, una vez establecido el propósito por el cual se efectuará la medición del trabajo, elegir el método adecuado y suficientemente confiable para crear un mínimo de controversias.

En los diferentes métodos del estudio del trabajo, es esencial la determinación de estándares. Un estándar puede expresarse en dos formas: como el tiempo requerido por unidad de producción o

como el recíproco: la producción por unidad de tiempo. En los casos en los que no es posible determinar una unidad de producción conveniente, el estándar debe definirse como el tiempo requerido para completar la tarea o la actividad.

Las herramientas para la medición del trabajo son el estudio de métodos y el estudio del trabajo.

En el estudio de métodos se analizan los métodos fundamentales, que preceden a un estudio de tiempos.

Un estudio típico de métodos sigue las siguientes pautas:

1. Definición de los objetivos y restricciones del estudio.
2. Toma de decisiones sobre el enfoque que se usará para el estudio.
3. Presentación del estudio a los trabajadores.
4. División del trabajo en sus elementos (partes de un trabajo que contiene un conjunto de movimientos, actividades o tareas estrechamente relacionadas).
5. Estudio del método usando gráficas.
6. Selección de un método para estudiar cada elemento del trabajo.

Respecto a las gráficas, la primera que puede usarse es la que se presentó en la sección 4.2.3 referente al flujo de proceso. Esos diagramas de flujo son básicos en el estudio de métodos.

También existen las gráficas de actividades o gráficas "hombre-máquina" que muestran la relación entre operadores y máquinas.

Otro tipo son las gráficas de operaciones que muestra los movimientos detallados de las manos de un trabajador.

A lo que lleva la exposición del método a través de estas gráficas, es a que se visualice la problemática posible en un

método determinado. De ver ese método, se busca un modelo que mejore los resultados del actual. Así el estudio de métodos lleva a mejoras considerables o al menos a poder determinar qué otras herramientas se utilizarán para medir los métodos actuales buscando su optimización, a través de los estándares que se crean en el estudio del trabajo.

Para medir el trabajo se pueden utilizar, dependiendo de las aplicaciones, exactitud y objetivos deseados, algunas de las siguientes herramientas:

1. Estudio de tiempos.
2. Datos de tiempo predeterminados.
3. Datos estándar.
4. Datos históricos.
5. Muestreo del trabajo.

Podemos desarrollar algunos ejemplos de aplicación de la medición del trabajo en la escuela. En ésta, también puede y debe medirse el trabajo: deben estudiarse los métodos en los procesos, tanto administrativos, de información y los propiamente productivos (los educativos); buscando la mejora en la operación. También deben estudiarse los trabajos que se realizan, con la finalidad de eficientarlos al máximo y que realmente tengan el grado de productividad que se desea.

Para ejemplificar, nos remitimos a los tres procesos que se mencionaron en la sección 4.2.3:

- a) Proceso de las actividades de un profesor titular en un día.
- b) Proceso de las tareas que debe cumplir un profesor en cualquier clase.
- c) Proceso que debe seguir un preceptor al realizar su entrevista con el alumno.

Las mejoras propuestas a los procesos, se verán en el siguiente capítulo, en la sección 5.2.6, concretamente.

Si quisiéramos ahondar aún más, podríamos determinar una mejora en el tiempo invertido, realizando un estudio de "Muestreo del Trabajo", basándonos en la gráfica de actividades del titular,

La idea de este método es comprobar si efectivamente los resultados obtenidos del estudio de un día normal, son en realidad generalizables. Es decir, en el caso del titular, si se observa que el 15% de su tiempo en un día son traslados, habría que realizar un plan de observaciones aleatorias para comprobar que en realidad es así.

Para esto, un requisito del muestreo del trabajo consiste en que el tamaño de la muestra sea bastante grande. Como se están estimando porcentajes, el tamaño de la muestra es una función de la exactitud y del nivel de confianza que se requieren. Esta relación puede expresarse con la siguiente fórmula, que se basa en la aproximación normal de la distribución binomial:

$$E = Z \sqrt{p(1-p)/n}$$

donde

E= \pm proporción de error.

Z= coeficiente de confianza.

p= proporción que se está estimando.

n= tamaño de la muestra.

Suponiendo que se quiere estimar el porcentaje de tiempo que un profesor titular pasa haciendo preceptoría. Suponemos, u obtenemos de la gráfica de estudio del trabajo, que el porcentaje es aproximadamente del 20 % de su tiempo en un día, es decir, $p=0.2$. Se desea estimar el porcentaje verdadero dentro de un rango de ± 2 puntos porcentuales entonces $E= 0.02$. Se quiere un

límite de confianza del 95%, así $Z = 1.96$, según las tablas de probabilidad normal. Al usar estas cifras en la ecuación anterior, puede hallarse el tamaño de la muestra "n" de la siguiente manera:

$$n = ((Z/E)^2)p(1-p) = (1.96/.02)^2(.2)(.8) = 1536.$$

En este caso se deben tomar 1536 observaciones para estimar el porcentaje verdadero dentro de un rango de $\pm 2\%$ con un nivel de confianza del 95 %. Se ve que es un número muy elevado para los propósitos del estudio en una escuela, como ahora explico.

Como el trabajo de un profesor en una escuela no es de hecho tan estandarizable como los trabajos repetitivos de un empleado en una línea de producción, ordinariamente resulta poco relevante buscar la certeza que daría este tipo de estudio. Por eso es más conveniente saber que los resultados de los métodos utilizados son meros *indicadores* de la eficiencia, no un estándar rígido; sin embargo es mejor utilizar indicadores surgidos como fruto de un estudio, que no comparar con nada o inventarse indicadores sin mayor fundamento.

4.6 Calidad.(Planeación y control)

4.6.1 Introducción.

La calidad es uno de los objetivos básicos de las operaciones y una de las cinco responsabilidades de la toma de decisiones. Aunque es algo por lo que debe preocuparse la totalidad de la organización, quien realiza la función de operaciones tiene a su cargo la responsabilidad de producir calidad para el cliente. Esta responsabilidad puede lograrse solo mediante una planeación adecuada y un control apropiado de la calidad a lo largo de todas las fases de las operaciones.

El término "calidad" se usa en muchas formas distintas; no existe una definición clara. Desde el punto de vista del cliente, la calidad se asocia a menudo con el valor, con qué tan útil es o con el precio de un producto. Desde el punto de vista del productor, se asocia con el cumplimiento de las especificaciones, es decir, con hacer un producto de acuerdo a su diseño. El cumplimiento con las especificaciones del diseño se denomina a menudo control de calidad.

En la empresa educativa el control de la calidad debe velar por el cumplimiento con las especificaciones que, según el estilo de la escuela, se ha prometido dar a los alumnos y a las familias. Este control de la calidad, debe medirse en tres "momentos clave": que exista calidad en los insumos, calidad en los procesos y calidad en el producto entregado, que son los subcapítulos de este capítulo.

Como se trata de una empresa de servicios, es más difícil definir la calidad que en otro tipo de empresas, sin embargo, en este capítulo y en el siguiente, demostraremos que es algo controlable, porque en cierto modo es "medible".

La planeación y el control de la calidad no son actividades que se hagan una vez y se olviden, sino que se mueven en la escala de tiempo, en un proceso dinámico de actualización; sin embargo, en las empresas educativas muchas veces este proceso se descuida, conformándose con la tradición de muchos años de servir de un modo determinado a un público cautivo por el prestigio adquirido. Es por eso necesario, volver la vista sobre este punto, para implementar todo un proceso de planeación y control de la calidad.

Para este proceso, es necesario un componente que ordinariamente falta en las empresas educativas. En una empresa manufacturera, el "animador" del control de calidad suele ser un departamento de ingeniería que es el encargado de recibir las necesidades de los clientes y en base a esto, definir los diseños de

especificaciones para que los encargados de la operación sigan esas directrices y crezca la calidad.

En los colegios suele suceder que las quejas de los padres de familia, cuando se animan a quejarse, se quedan en los oídos del profesor que las escuchó y no hay quien sepa aprovechar esa información para mejorar el servicio. Es entonces indispensable instaurar en las empresas educativas, un encargado de la función de calidad, que ponga los cimientos para llegar, en el largo plazo, a la calidad total, en la que todos son inspectores y "animadores" de ese proceso de calidad.

Es misión del encargado de la función de calidad, establecer un programa de control de calidad, en base a **cinco pasos** consecutivos:

1. Definir los atributos de calidad.
2. Decidir sobre cómo se medirán estos atributos.
3. Fijar estándares o normas de calidad.
4. Establecer un programa de inspección.
5. Determinar y corregir las causas de la baja calidad.

En este breve estudio acerca de la calidad de la empresa educativa, analizaremos el programa de control de calidad en los "momentos clave de la calidad" que hemos mencionado anteriormente: insumos, procesos y producto terminado. Lo haré de manera muy superficial, y aplicaré los cinco pasos anteriores de manera completa a un solo ejemplo: la calidad de la preceptoría.

4.6.2 Calidad en los Insumos.

Como se ha mencionado en la sección 3.3.2, los insumos del sistema educativo son: instalaciones, factor humano (recursos humanos), recursos didácticos, recursos económicos e información. Estos insumos tienen atributos de calidad que pueden ser

meramente cualitativos, no medibles, sin embargo es importante establecer que de hecho *se tiene control sobre ellos* a través de los diferentes medios que se mencionan entre paréntesis en la siguiente relación.

Ejemplos de los atributos de calidad en cada uno de los insumos y modos concretos para medir algunos de ellos podrían ser:

a) Instalaciones:

- + Adecuadas para los procesos educativos.
- + Ordenadas. (*Estadística de bancas en mal estado* que elabora el coordinador, en conjunto con el encargado de mantenimiento).
- + Limpias. (A través del *Reporte del Profesor Titular* y del uso de las *Fichas de Arreglos*).
- + Amplias.
- + Bien localizadas y distribuidas. (Por ejemplo con el *estudio* que se ha hecho *de la localización de* un departamento concreto como es *la enfermería*).

b) Recursos humanos: no explico los recursos humanos de departamentos administrativos y mantenimiento porque se manejan igual que cualquier otra empresa. De preferencia debe evaluarse su calidad antes de entrar al proceso, por su carácter de "insumos", aunque como la educación es un proceso de perfeccionamiento, continuamente se deben tener controles de calidad de los insumos durante todo el proceso educativo.

+ Padres de familia:

- * Situación familiar estable. (*Entrevista de Nuevo Ingreso* y *Entrevistas Periódicas con el Preceptor*)
- * Colaboración con el colegio.

* Protagonismo en educar a sus hijos. (*Relación de Entrevistas tenidas con el preceptor en el año, Control de Asistentes a la Escuela de Padres de Familia*)

* Asistencia a las actividades de padres. (idem).

* Sistema de valores consistente. (Se mide por el desarrollo total del alumno: quien no es consistente, termina por fallar en algún aspecto, o en varios).

+ Profesores:

* Conocimiento de la materia. (*Examen de Conocimientos para el Ingreso*, que no se hace y debería hacerse).

* Conocimientos didácticos. (*Pruebas de campo*, en los grupos, antes de darles las asignaturas. Esto comienza a hacerse).

* Presentación personal. (De vista).

* Identificación con el ideario del centro. (Se evalúa a través de la actitud que demuestra en el ambiente de trabajo, es muy cualitativo y se debe manejar como tal).

* Puntualidad y asistencia. (*Control de Asistencia y Puntualidad*)

* Cumplimiento de sus funciones. (*Informe Semanal del Titular, Control de Preceptoría, Relación de Entrevistas Atendidas*).

* Cumplimiento de los objetivos. (Análisis del *Informe Académico Mensual*, donde se incluyen los porcentajes de reprobación, promedio del grupo, etc., *Kardex de firmas, Avance Programático, Concentrado de Calificaciones*).

* Colaboración con las actividades del colegio.

* Cumplimiento de sus encargos. (Inspección directa del Coordinador de la Secundaria).

+Alumnos:

* Rendimiento Académico. (*Calificaciones, Correcciones Académicas*).

* Buena Conducta. (Relación de *Correcciones Disciplinarias* que hay en el expediente de cada uno. La Opinión común de los profesores es también un indicador.

* Identificación con los ideales del Centro.

* Desarrollo de virtudes humanas y hábitos de estudio. (A través de la *Preceptoría*).

* Vida de piedad. (*Informe de la actividad de la Capellanía*).

* Colaboración con los demás. (Participación en las actividades del colegio).

c) Recursos didácticos: no se mide ordinariamente la calidad de los recursos didácticos, solo al final del curso se plantea la *revisión de los libros de texto*.

+ Actualizados.

+ Cumplan su objetivo.

+ Disponibles.

+ Completos.

d) Recursos económicos: no se ha intentado medir la calidad del acceso a los recursos económicos.

+ Fácil acceso a los recursos. Liquidez.

+ Conocimiento del control de gastos.

e) Información: no se ha intentado medir la calidad de la información, aunque serviría establecer un sistema de "baldas" en la sala de profesores para la comunicación de profesores y titulares.

+ Confiable.

+ Completa.

+ Oportuna.

+ Clara.

+ Rápida.

+ Discreta.

Se han señalado en letras cursivas los métodos que ya existen para medir la calidad (o ayudar a determinarla). Ya he explicado algunos. Puede verse un ejemplo de Relación de Entrevistas tenidas con el preceptor en el año y una Relación de Correcciones por alumno, en los Anexos N° 8 y N° 9, al final de la tesis.

Lo que ha quedado claro es que en el sistema actual sí se mide la calidad en los insumos, y ojalá pudieran implementarse métodos para medirla en donde aún no se hace nada, porque esto elevaría la calidad total del sistema.

4.6.3 Calidad en los Procesos.

En la sección 3.3.3 se habló de las características del proceso educativo, que luego fue estudiado con mayor profundidad, a través del análisis de los tipos de proceso en la sección 4.2.1. A continuación señalo cuáles serían algunos de los atributos a medir en dos de los procesos educativos (los más importantes), y los posibles medios para hacerlo.

En la sección 3.3.3 he mencionado algunas de las medidas de desempeño actuales. No coinciden del todo con las que citaré a continuación, porque ahora escribo otras que podrían instaurarse.

a) Medios académicos colectivos.

Atributos:

- + Cumplan los objetivos académicos propios.
- + Estén planteados de manera didáctica.
- + Cumplan con los programas.
- + Sean suficientes en cantidad.
- + Se realicen puntualmente.
- + Fomenten la creación de hábitos.

- + Exijan al alumno esfuerzo por hacerlos bien.

Medidas de control:

- + Plan de observación de clases.
- + Kardex de firmas.
- + Lista de asistencia de alumnos.
- + Reporte semanal del titular.
- + Informe Académico Mensual.
- + Calificaciones y concentrado de las mismas.
- + Reuniones semanales de titulares con el Coordinador.
- + Revisión de exámenes antes de su tiraje.
- + Juntas por Academias.
- + Toma de muestras de tareas de un grupo.
- + Seguimiento de los avances programáticos.
- + Observación directa a través de entrevistas de los profesores con los directivos.
- + Controles de asistencia y puntualidad de profesores.

Cabe hacer notar que algunos de los procesos educativos son también por sí mismos medios de control de la calidad. Por ejemplo la revisión de apuntes, la calificación de las tareas, la participación y sobre todo, los exámenes. Como ejemplo de otro estilo de evaluación del nivel del logro de los objetivos, se desarrollará en el capítulo 5, sección 5.2.11, un medio de evaluación para una de las clases difíciles de evaluar objetivamente: Educación Física.

Además, en los Anexos N° 10, 11 y 12 se muestran los formatos del Plan de Observación de Clases y del Kardex de Firmas, además del Informe para recontractación de Profesores, respectivamente.

b) Preceptoría.

En el estudio de este proceso aplicaré los 5 pasos para la planeación de la calidad, utilizando un esquema un poco diferente: 1) Definir los atributos de calidad y decidir sobre cómo se medirán estos atributos, 2) fijar estándares o normas de calidad, y 3) establecer un programa de inspección y determinar y corregir las causas de la baja calidad.

1) DEFINICION Y MEDICION DE LOS ATRIBUTOS DE CALIDAD

Si bien los procesos anteriores son de medición difícil, no son tan poco medibles como el resto de los procesos existentes. En los medios académicos hay muchas variables a medir: calificaciones, frecuencias, duraciones, etc. que en los siguientes procesos es más difícil porque son más intangibles. Siempre se ha pensado así.

La idea de la tesis es *intentar* medirlos de alguna manera. La preceptoría se mide muy fácilmente en cuanto a su cantidad por el *Control Mensual de Preceptoría* (cuyo formato se muestra en el Anexo N° 13); sin embargo, ¿cómo se puede medir su calidad?

Para esto, considerando que la calidad se puede entender como la "adecuación al uso", o la satisfacción al cliente, y como recomiendan las mismas empresas de servicio para medir de algún modo su calidad, hemos de recurrir al análisis de la satisfacción del cliente. Y esto, al igual que en los restaurantes o en los hoteles, lo he medido en el colegio a través de la elaboración de una encuesta.

La encuesta es considerada por los profesionales de la educación como uno de los métodos de investigación

pedagógica. Toda encuesta debe tener preguntas bien planteadas, con pocas preguntas, en una presentación atractiva, dando opción a las diversas alternativas de respuesta, no forzar en un sentido determinado, etc.

Tomando en cuenta todo esto, se realizó en 2 años consecutivos la encuesta que se muestra en la Figura N° 19, cuyos resultados se comentarán en la sección 5.2.10 del próximo capítulo.

En el diseño de la encuesta, primero se tomó en cuenta cuáles eran los atributos y después, cómo medirlos, tal como se debe hacer según los 5 pasos de toda planeación y control de la calidad.

No deja de ser una encuesta. Lo importante es que si se hace en un clima bien logrado, consigue revelar ciertos indicadores de cómo es la calidad de la preceptoría.

La calidad de la preceptoría, como bien hacen referencia los cuadros que encierran un determinado grupo de preguntas de la encuesta, puede ser medida en función de los siguientes atributos:

- + Frecuencia y duración previstas.(Preguntas 2 y 3)
- + Es útil e incide en el alumno.(4, 5, 6 y 19)
- + El profesor es un preceptor de calidad. (7,8 y 9)
- + Trata de todos los temas de la Formación Integral. (Pregunta 10).
- + El preceptor conoce al alumno y por tanto sabe ayudarlo. (Preguntas 11, 12, 13 y 14).
- + Le gusta al alumno por el lugar donde se hace. (15)
- + Hay exigencia de parte del preceptor (16).
- + Influye positivamente en la familia (18)

Figura No 19.
Encuesta de Preceptoría

Sección Secundaria
PRECEPTORIA

NOMBRE DEL ALUMNO

GRADO GRUPO FECHA

***INSTRUCCIONES:** Responde a las siguientes preguntas de la manera más sincera posible. Las respuestas son datos estrictamente CONFIDENCIALES para la Dirección de la Escuela. El objetivo de esta evaluación es mejorar la calidad de la Preceptoría, y por tanto, la atención que el colegio tiene contigo. No importa que tus respuestas dejen "mal parado" a tu preceptor, o que le estés, siempre y cuando sean sinceras. De ninguna manera se usará lo que tú respondas ni en su beneficio ni en su contra. Los preceptores no leerán tus respuestas, solamente conocerán el resultado global de la evaluación. El estudio es básico para la Dirección de la Secundaria y la Dirección General. Si no sabes la respuesta exacta de alguna pregunta, haz una aproximación de lo que tú crees más cerca de la realidad.

1. Nombre de tu preceptor actual

2. ¿Cuántas veces ha platicado contigo en preceptoría?

3. En promedio, ¿cuántos minutos duran las preceptorías?

4. Entre una preceptoría y la siguiente, ¿te acuerdas de la meta o puntos que tu preceptor te dejó la última vez?

SI A VECES NO

5. ¿Crees que las metas o temas en los que te exige tu preceptor te sirven personalmente a tí de algo?

SI A VECES NO

6. De la lista de los Principios Básicos del Colegio, ¿en cuántos lo ha ayudado tu preceptor a mejorar efectivamente este año?

- | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 <input type="text"/> | 6 <input type="text"/> | 11 <input type="text"/> |
| 2 <input type="text"/> | 7 <input type="text"/> | 12 <input type="text"/> |
| 3 <input type="text"/> | 8 <input type="text"/> | 13 <input type="text"/> |
| 4 <input type="text"/> | 9 <input type="text"/> | 14 <input type="text"/> |
| 5 <input type="text"/> | 10 <input type="text"/> | 15 <input type="text"/> |

7. Señale con una "x" las características que crees que describen el modo de ser de tu preceptor (sólo un cuadro en cada renglón)

	SI	A VECES	NO
* Vive lo que me exige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Entiendo su modo de hablar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Me hace caso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Me escucha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Inspira confianza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Es exigente conmigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Según la valoración anterior, ¿escogerías a tu preceptor actual como preceptor para el próximo semestre?

SI SI NO HAY NO ME DA
DE OTRA IGUAL

9. Además de las razones del número 7, ¿hay alguna otra que justifique tu respuesta anterior? Escríbela

10. Señala de cuál de los siguientes temas platicaron al menos una vez en la preceptoría:

- * Calificaciones y rendimiento escolar
- * Buenas costumbres, hábitos y virtudes
- * Amistades y comportamiento social
- * Disciplina en el colegio
- * Circunstancias de tu familia
- * Educación sexual
- * Formación espiritual
- * Deporte y aprovechamiento del tiempo
- * T.V., Video juegos, Películas, Música
- * Lecturas

Signa a la vuelta →

Figura No 19 -cont-
Encuesta de Preceptoría.

11. Ordinariamente, durante las preceptorías, tu preceptor:

- * Sólo habla él y no me hace caso
- * Sabe escuchar y habla oportunamente
- * Me escucha y me hace concluir por mí mismo
- * Habla de lo que yo quiero (yo lo preceptúo)

12. ¿Eres sincero con él y en consecuencia conoces TODOS tus problemas, tus cosas buenas y situación familiar, gustos y aficiones, etcétera? SI NO

En CASO DE SER NEGATIVA la respuesta, ¿por qué? (sólo la mejor respuesta)

- * No demuestro interés por mis cosas
- * No soy sincero con él, porque me da pena
- * No soy sincero con él, porque no me da confianza
- * No soy sincero con él porque me case mal

13. ¿Notas o sabes que tu preceptor habla con el titular o con los otros profesores de tus problemas para ayudarte mejor? SI NO

14. ¿Se acuerda de las metas o puntos que habló contigo la última vez, ya sea porque lo apuntó o lo memorizó, y te exige sobre lo mismo si aún no lo has superado? SI A VECES NO

15. Señala con un número "1" los lugares donde te ha hecho las preceptorías, con un número "2", donde más te gusta que te atienda y con un número "3" si coinciden ambas cosas en un lugar determinado.

- * Un Cubículo
- * En el Patio
- * En una Banca
- * En la Cancha de Fútbol
- * En la Rampa

16. Consideras a tu preceptor: (sólo una respuesta)

- * Exageradamente exigente
- * Que exige bien
- * Que exige, pero como amigo
- * Únicamente "cuote", no me exige

17. Escribe el nombre de otro profesor, que te inspire confianza, y que piensas que hubiera sido un buen preceptor para ti este semestre, o lo querías para el próximo:

18. Según piensas tú, o piensas tus papás, la labor del preceptor ha influido en tu familia de modo:

POSITIVO NEGATIVO NULO

19. ¿Para qué te ha servido la preceptoría este semestre? (Pueden ser varias respuestas).

- * Como atención personal a mi formación
- * Como medio de mejoras académicas
- * Para luchar contra mis defectos
- * Para que alguien me escuche y me apoye
- * Para perder clases y tiempo
- * Para nada
- * Otros:

CODIGO DE HONOR: *Todas mis respuestas son sinceras*.

FIRMA

2) FIJAR ESTANDARES O NORMAS DE CALIDAD

En función de las preguntas de la encuesta, analizando los valores actuales de los resultados de la aplicación de la misma, hemos considerado aceptables a los preceptores que tienen al menos la media en cada una de las preguntas.

Aquéllos que se encuentren por debajo de la media son los que tienen un problema de calidad en ese rubro. Este estándar es provisional, en lo que esperamos a realizar la tercera encuesta el próximo curso, con la idea de que sea más confiable la comparación a ese estándar.

De cualquier modo, podrían fijarse como estándares los resultados de los preceptores que cualitativamente se consideran los mejores, independientemente de la encuesta. Así, por ejemplo, para los resultados de la pregunta 7, hemos fijado una tabla de rangos que nos indica qué preceptor está en una situación de calidad deficiente, en cuanto preceptor que es lo que mide esa pregunta:

de 6 a 9:	Muy bueno.
de 10 a 12:	Regular
de 13 a 16:	Malo
de 16 a 18:	Muy malo.

Esta valoración se hace dando un peso de 3 puntos a la columna "NO", de 2 a la columna "A VECES" y de 1 a la columna "SI".

Se analiza los profesores que estén por encima del 13 y se ve qué se puede hacer por ellos, dado que la calidad de su labor como preceptor no es superior al estándar admisible. En este caso, podríamos decir que nuestro límite de inferior de

control sería el valor de 13. De modo análogo se hace con las otras preguntas.

3) ESTABLECER UN PROGRAMA DE INSPECCION Y DETERMINAR Y CORREGIR LAS CAUSAS DE LA BAJA CALIDAD.

Como última fase, se determina que se realizará una vez por semestre la encuesta, para inspeccionar la calidad, aunque se hace una inspección mayor a los que tienen problemas de calidad en su preceptoría, a través de una revisión periódica de su carpeta de anotaciones y de la frecuencia con la que realiza las preceptorías.

Ordinariamente las causas de una baja calidad según se ha detectado en las encuestas son:

- * Poca preparación de los profesores en este terreno.
- * A menor cantidad de preceptorías, menor calidad: son muchos los que consideran de poca calidad la preceptoría que se les ha hecho porque han sido pocas las veces que los han sacado.
- * Falta de madurez profesional del preceptor: mete demasiado el aspecto temperamental y coloca "etiquetas" a los alumnos, no tratando bien a todos, sino que hace distinciones.
- * Falta de interés del preceptor en cada caso concreto.
- * Falta de información suficiente para ayudar convenientemente al alumno.
- * Falta de un línea a seguir por parte del preceptor, por poca formación en el tema de preceptoría.
- * Falta de cualidades humanas en el preceptor por una deficiente selección de los candidatos a preceptores.

Las medidas que se utilizan para mejorar la calidad, además de las inspecciones, son de tipo personal: se acude a

una entrevista con el preceptor de bajo rendimiento y se le menciona delicadamente la problemática reflejada en las encuestas (que se siguen manteniendo anónimas al profesor, aunque se hagan con nombre para efectos de credibilidad y confiabilidad del estudio).

El Secretario del Consejo de la Secundaria da seguimiento personalmente de las mejoras de ese preceptor y le ayuda a solucionar sus problemas.

Una aplicación de métodos en la evaluación de otro de los procesos educativos que es la llamada "Interacciones del ambiente escolar", es el uso de los Sociogramas que la investigación pedagógica utiliza para sus estudios de campo. Basados en este tipo de estudios, se pueden luego diseñar los grupos, asignar preceptores, etc.

Con la idea de presentar en una forma sintética las medidas de control de los diferentes procesos educativos de los que hemos hablado, se presenta un cuadro resumen. (Cuadro N° 9).

4.6.4 Calidad en los productos.

Como se ha explicado anteriormente en la sección 3.3.1, el producto del sistema educativo es una persona integralmente formada.

Se puede notar que en las medidas de control de calidad que se han mencionado, no se incluyen cálculos complejos sobre tamaño de la muestra o diseño de experimentos. Tampoco se habla de Porcentajes de confiabilidad, intervalos de confianza, etc. Esto podría plantearse y hacerse sin mayor problema, una vez que hemos justificado que es válido olvidarnos por un momento de las diferencias de los procesos productivos con los de servicios; sin embargo no se ha realizado porque al hablar de un producto tan delicado como el que se tiene en estas empresas, la inspección

Cuadro Nº 9

Medidas de Control en los procesos educativos.

CUADRO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

PROCESO GENERICO	PROCESO PARTICULAR	MEDIDAS DE CONTROL
MEDIOS ACADEMICOS COLECTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Clases diarias • Tareas • Exámenes Parciales • Exámenes Bimestrales • Revisión de Apuntes • Participación • Concursos • Trabajos de Investigación • Visitas académicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de observación de clases ✓ Kardex de firmas ✓ Listas de asistencia de alumnos ✓ Reporte Semanal del Titular ✓ Calificaciones ✓ Concentrado de calificaciones ✓ Informe Académico ✓ Reunión semanal de titulares ✓ Revisión de exámenes ✓ Juntas por academias ✓ Revisión aleatoria de tareas ✓ Seguimiento de avances programáticos. ✓ Entrevistas con los profesores ✓ Control de asistencia y puntualidad prof.
PRECEPTORIA	• Con profesores	✓ Evaluación del Informe para recontractación de profesores.
	• Con alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control mensual de preceptoría ✓ Encuesta de preceptoría ✓ Revisión de las carpetas de preceptoría
BINOMIO FAMILIA-ESCUELA	• Entrevistas con padres de familia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación de entrevistas ✓ Informe de preceptoría (incluye los datos)
	• Cursos de formación para padres de familia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación de padres que los han tomado ✓ Evaluaciones escritas que hacen los asistentes a los cursos
INTERACCIONES DEL AMBIENTE		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sociogramas ✓ Entrevistas personales
ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES	<ul style="list-style-type: none"> • Torneos • Convivencias • Eventos Sociales • Asambleas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comentarios y peticiones de Consejos de grupo. ✓ Evaluación personal de las opiniones de los asistentes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades deportivas • Actividades artísticas 	✓ Además de lo anterior, por los resultados obtenidos en las competencias interescolares, comparados con el curso anterior.

Se indican con una ✓ en negrita los medios que se tratan más a fondo dentro del contenido de la tesis

debe ser del 100%. Cuando las vidas humanas se encuentran involucradas, no se vale hacer un "muestreo", aunque para fines de darse una idea y aplicar ciertas medidas, sean éstos muy útiles.

Ahondando un poco más: a una persona que no se le haya atendido bien, que haya reprobado el año, no le sirve de nada saber que el promedio de preceptoría global fue del 90% o el de alumnos aprobados del 95%. Si esa persona salió "defectuosa", el proceso no fue eficiente. Por esto hay que buscar una *excelencia académica total*.

Al hablar de la calidad de los alumnos como insumos, se habló ya de su calidad también como productos: el alumno es insumo y producto al mismo tiempo, durante su estancia en el colegio que es cíclica.

5. MEDIDAS APLICADAS AL SISTEMA ACTUAL.

5.1 Medidas propuestas.

En esta sección mencionaré algunas de las medidas que se aplican al sistema educativo actual, que se relacionan con los métodos de la administración de operaciones. A lo largo de este estudio de tesis, se han ido dejando algunos cabos sueltos con la intención de atarlos en este capítulo, que es la parte de aplicación práctica.

Con la finalidad de hacer más entendible a qué sección nos estamos refiriendo en cada una de las aplicaciones, a manera de índice presento el Cuadro N° 10. En él, figuran las aplicaciones en el orden que se siguió en el capítulo 4, es decir, el de los 5 campos de decisión de la Administración de Operaciones: Proceso, Capacidad, Inventarios, Fuerza de Trabajo y Calidad. No hay aplicaciones de inventarios por lo que se explicó en la sección correspondiente, y se hace un énfasis muy fuerte en las medidas de Control de la Calidad, especialmente en los procesos.

Fundamentalmente se pretende que no falte la calidad en el proceso educativo, dado que es la más importante calidad que debe ofrecer el colegio. Puede faltar, y de hecho falta, calidad en los productos, que ordinariamente si se ha cuidado el proceso es fruto de una mala calidad en los insumos, control que en un futuro se debe instaurar, si en realidad se aspira a ofrecer una Calidad Total.

5.2 Aplicación de las medidas propuestas.

Una vez ubicados en el orden que seguiremos, pasaré a explicar cómo funcionan algunas de las medidas que se han propuesto ya aplicadas al sistema educativo actual, a las cuales se les ha puesto como nombre de los siguientes subcapítulos.

Cuadro Nº 10.
Medidas que se aplican en el Capítulo 5.

CUADRO DE LAS MEDIDAS QUE SE APLICAN EN EL CAPITULO 5.

SUBCAPITULO	TEMA	APLICACION DESCRITA	REF.
PROCESO	Distribución de Planta	Propuesta sobre la ubicación de la enfermería y evaluación	4.2.4
CAPACIDAD	Planes a corto, mediano y largo.	Estudio de la política de Población Escolar en los próximos cursos	4.3.1
		Procedimiento para la distribución de los alumnos en grupos	4.3.1
	Programación de Actividades	Procedimiento para hacer los horarios y determinar la asignación de recursos humanos a cada grupo.	4.3.2
FUERZA DE TRABAJO	Recurso humano necesario	Proceso de asignación de preceptoría	4.5.1
	Medición y Estudio del Trabajo	Proceso de las actividades de un Profesor Titular	4.5.3
		Proceso de las tareas que debe cumplir un Profesor en cualquier clase	4.5.3
		Proceso que debe seguir un Preceptor al realizar su entrevista con el alumno	4.5.3
CALIDAD	Calidad en el Proceso	Reporte Semanal del Titular	4.6.3
		Informe Académico	4.6.3
		Control de asistencia de profesores	4.6.3
		Encuesta de Preceptoría	4.6.3
		Evaluación de Educación Física	4.6.3

5.2.1 Propuesta sobre la Ubicación de la Enfermería y evaluación.

Continuando el estudio incoado en la sección 4.2.4 inciso a), referente a la Distribución de Planta y concretamente a la localización de la enfermería, se analizaron las tres opciones siguientes:

a) Colocarla donde estaba inicialmente (en la zona de la dirección general, como se había indicado en la figura 4, correspondiente a la sección 3.3.2.a). Se puede ver en el cálculo que se hace en la Tabla N° 8 que el nuevo "costo", en "horas de clase perdidas" es de 225.42.

b) Colocarla en el punto más cercano al "óptimo" según el cálculo de centroides de esa sección (17.56,31.76): Quedaría en la actual oficina del Administrador (10,32) según el diagrama de recorridos (vid. Figura N° 14). De igual modo que en el inciso anterior, en la Tabla N° 9 se ve que el "costo" de esta opción es de 229 horas de clase perdidas.

c) Cambiar el flujo de los alumnos de la secundaria inferior hacia la enfermería actual. En vez de hacer que den toda la vuelta por el patio como se hace en las otras opciones, salir directamente por una puerta que se mantiene cerrada de ordinario para mayor control, como se indica en las flechas del diagrama de recorridos. Esto trae como resultado, según se ha obtenido de los cálculos de la Tabla N° 10, un "costo" de 198.32 "horas de clase perdidas".

Comparando con el "costo" de la opción inicial que era de 239.62 horas de clase perdidas, es claro que la mejor opción es la del inciso c), que aporta un ahorro de 41.3 horas de clase perdidas. Las otras dos opciones, además de dar una ventaja en tiempo perdido muy poco relevante, requerirían un alto costo de instalación, ya que tendrían que readaptarse las oficinas, y, como

Tabla No 8.
Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico:
Opción a).

**ESTUDIO SOBRE UBICACION DEL
DEPARTAMENTO MEDICO**

Alternativa a)

Sección	Grado	Grupo	Alumnos atendidos	Distancia actual	Velocidad promedio	Tiempo	Total tiempo perdido
				m	m/s	s	s
PRIMARIA INFERIOR	1º	A	90	134	1,25	214,40	19.296,00
	1º	B	27	140	1,25	224,00	6.048,00
	1º	C	63	144	1,25	230,40	14.515,20
	2º	A	54	161	1,25	257,60	13.910,40
	2º	B	90	152	1,25	243,20	21.688,00
	2º	C	54	156	1,25	249,60	13.476,40
	3º	A	45	176	1,25	281,60	12.672,00
	3º	B	63	188	1,25	300,80	18.950,40
	3º	C	72	179	1,25	286,40	20.620,80
	3º	D	72	170	1,25	272,00	19.584,00
TOTALES PRIMARIA INFERIOR			630			255,60	160.963,20
PRIMARIA SUPERIOR	4º	A	54	114	1,375	165,82	8.954,18
	4º	B	72	114	1,375	165,82	11.938,91
	4º	C	72	98	1,375	142,55	10.263,27
	5º	A	81	114	1,375	165,82	13.431,27
	5º	B	72	114	1,375	165,82	11.938,91
	5º	C	126	99	1,375	144,00	18.144,00
	6º	A	144	55	1,375	80,00	11.520,00
	6º	B	90	55	1,375	80,00	7.500,00
6º	C	108	55	1,375	80,00	8.640,00	
TOTALES PRIMARIA SUPERIOR			819			124,58	102.030,55
SECUNDARIA	1º	A	234	60	1,5	80,00	18.720,00
	1º	B	108	62	1,5	82,67	8.928,00
	1º	C	252	40	1,5	53,33	13.440,00
	2º	A	144	42	1,5	56,00	8.064,00
	2º	B	252	61	1,5	81,33	20.496,00
	2º	C	252	63	1,5	84,00	21.168,00
	3º	A	189	51	1,5	68,00	12.852,00
	3º	B	252	51	1,5	68,00	17.136,00
	3º	C	270	61	1,5	81,33	21.960,00
	TOTALES SECUNDARIA			1953			73,10
TOTALES PRIMARIA			1449			181,50	262.993,75
TOTALES ESCUELA			3402			110,27	405.757,75

NOTA: Los números en negrita indican los promedios por sección o globales de lo que tardan los alumnos en llegar al médico.

El global anual equivale a **112,71** horas de alumnos perdiendo tiempo en ir a que el médico les cheque.
 Como esto es de ida y vuelta, se pierden **225,42** horas en el curso por viajes a la enfermería.

Tabla No 9.

Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico:
Opción b).

ESTUDIO SOBRE UBICACION DEL
DEPARTAMENTO MEDICO

Alternativa b)

Sección	Grato	Grupo	Alumnos atendidos	Distancia	Velocidad	Tiempo	Total tiempo
				actual	promedio		perdido
				m	m/s	s	s
PRIMARIA INFERIOR	1ª	A	90	104	1,25	166,40	14.076,00
	1ª	B	27	110	1,25	176,00	4.752,00
	1ª	C	63	114	1,25	182,40	11.491,20
	2ª	A	54	131	1,25	209,60	11.318,40
	2ª	B	90	122	1,25	195,20	17.568,00
	2ª	C	54	126	1,25	201,60	10.886,40
	3ª	A	45	146	1,25	233,60	10.512,00
	3ª	B	63	158	1,25	252,80	15.926,40
	3ª	C	72	149	1,25	238,40	17.164,80
	3ª	D	72	140	1,25	224,00	16.120,00
TOTALES PRIMARIA INFERIOR			630			207,50	130.723,20
PRIMARIA SUPERIOR	4ª	A	54	84	1,375	122,18	6.597,82
	4ª	B	72	84	1,375	122,18	8.797,09
	4ª	C	72	68	1,375	98,91	7.121,45
	5ª	A	81	84	1,375	122,18	9.898,73
	5ª	B	72	84	1,375	122,18	8.797,09
	5ª	C	126	69	1,375	100,36	12.645,82
	6ª	A	144	25	1,375	36,36	5.236,36
	6ª	B	90	25	1,375	36,36	3.272,73
	6ª	C	108	25	1,375	36,36	3.927,27
TOTALES PRIMARIA SUPERIOR			819			80,94	66.292,36
SECUNDARIA	1ª	A	234	127	1,5	169,33	39.824,00
	1ª	B	108	129	1,5	172,00	18.576,00
	1ª	C	252	107	1,5	142,67	35.952,00
	2ª	A	144	109	1,5	145,33	20.928,00
	2ª	B	252	65	1,5	86,67	21.840,00
	2ª	C	252	67	1,5	89,33	22.512,00
	3ª	A	189	55	1,5	73,33	13.860,00
	3ª	B	252	55	1,5	73,33	18.480,00
	3ª	C	270	65	1,5	86,67	23.400,00
TOTALES SECUNDARIA			1953			110,10	215.172,00
TOTALES PRIMARIA			1449			135,97	197.015,56
TOTALES ESCUELA			3402			121,18	412.187,56

NOTA: Los números en negrita indican los promedios por sección o global de lo que tardan los alumnos en llegar al médico.

El global anual equivale a 114,50 horas de alumnos perdiendo
tiempo en ir a que el médico les cheque.
Como esto es de ida y vuelta, se pierden
horas en el curso por viajes a la enfermería.

228,99

Tabla Nº 10.
 Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico:
 Opción c).

ESTUDIO SOBRE UBICACION DEL DEPARTAMENTO MEDICO

Sección	Grado	Grupo	Alumnos atendidos	Distancia	Velocidad	Tiempo	Total tiempo
				actual	promedio		perdido
				m	m/s	s	s
PRIMARIA INFERIOR	1º	A	90	73	1,25	116,80	10.512,00
	1º	B	27	79	1,25	126,40	3.412,80
	1º	C	63	83	1,25	132,80	8.366,40
	2º	A	54	100	1,25	160,00	8.640,00
	2º	B	90	91	1,25	145,60	13.104,00
	2º	C	54	95	1,25	152,00	8.208,00
	3º	A	45	115	1,25	184,00	8.280,00
	3º	B	63	127	1,25	203,20	12.801,60
	3º	C	72	118	1,25	188,80	13.593,60
	3º	D	72	109	1,25	174,40	12.556,80
TOTALES PRIMARIA INFERIOR			630			157,00	99.475,20
PRIMARIA SUPERIOR	4º	A	54	53	1,375	77,09	4.162,91
	4º	B	72	53	1,375	77,09	5.550,55
	4º	C	72	37	1,375	53,82	3.874,91
	5º	A	81	53	1,375	77,09	6.244,36
	5º	B	72	53	1,375	77,09	5.550,55
	5º	C	126	28	1,375	40,73	5.131,64
	6º	A	144	38	1,375	55,27	7.959,27
	6º	B	90	38	1,375	55,27	4.974,55
	6º	C	108	38	1,375	55,27	5.969,45
	TOTALES PRIMARIA SUPERIOR			819			60,34
SECUNDARIA	1º	A	234	44	1,5	58,67	13.728,00
	1º	B	108	46	1,5	61,33	6.024,00
	1º	C	252	64	1,5	85,33	21.504,00
	2º	A	144	66	1,5	88,00	12.672,00
	2º	B	252	98	1,5	130,67	32.028,00
	2º	C	252	100	1,5	133,33	33.600,00
	3º	A	189	88	1,5	117,33	22.176,00
	3º	B	252	88	1,5	117,33	29.568,00
	3º	C	270	98	1,5	130,67	35.280,00
	TOTALES SECUNDARIA			1953			108,54
TOTALES PRIMARIA			1449			102,76	148.893,38
TOTALES ESCUELA			3402			104,93	358.973,38

NOTA: Los números en negrita indican los promedios por sección o globales de lo que tardan los alumnos en llegar al médico.

El global anual equivale a **99,16** horas de alumnos perdiendo tiempo en ir a que el médico les cheque.
 Como esto es de ida y vuelta, se pierden **198,32** horas en el curso por viajes a la enfermería.

un costo intangible, tendría que moverse a dos personas de la Dirección General de la zona de la Dirección.

Este breve análisis nos deja ver que con una simple solución de abrir o no una puerta, pueden perderse 41.3 horas de clase menos en un curso que, si bien son muy poca cosa en la globalidad de la escuela, sumadas a las otras causas de pérdida de clases ya ayudan un poco.

5.2.2 Estudio de la Política de Población Escolar en los próximos cursos.

Como parte de las decisiones de planeación de la capacidad a corto plazo, en un colegio anualmente debe pensarse la Política de Población Escolar. Por la experiencia de campo adquirida en estos años, se sabe que el hecho de ir analizando esto cada año trae varios errores. A continuación presento una versión, bastante resumida porque omito la parte correspondiente a la primaria, de un estudio realizado para planear la capacidad con miras al mediano plazo.

El estudio de primaria proponía soluciones muy interesantes, pero no se citará porque es demasiado extenso. Las soluciones, como parece lógico, deben adaptarse a los niveles escolares. Es por esto que no son las mismas soluciones las que se presentarán para el sistema de secundaria que las que se utilizaron en el estudio para la primaria inferior (1° a 3°) y para la primaria superior (4° a 6°).

Todo estudio de población escolar debe basarse inicialmente en la población actual, por esto se habla de "reinscripciones". Como se verá en el estudio, no solo se involucran problemas de capacidad, sino de otros campos de decisión, como el estudio de métodos para mejorar el proceso.

La estructura del estudio es la siguiente:

ESTRUCTURA:

I. Evaluación del sistema utilizado el curso pasado en Secundaria.

II. Problemas encontrados en el sistema anterior.

III. Sistema Propuesto para Secundaria.

IV. Concentrado de la información.

I. Evaluación del sistema utilizado el curso pasado en Secundaria.

El Sistema consiste en ubicar los casos que no cumplen con toda la evaluación de idoneidad que se realiza cada mitad de cursos. Para esto se analizan los siguientes aspectos: académico, disciplinario, moral, familiar, administrativo, años en el colegio. La información se integra en un formato y se decide al respecto, faltando aún algunos meses para concluir el año. A continuación se analizan los resultados de las decisiones tomadas y del sistema en sí.

a) De primero de secundaria, fueron 29 los casos con problemas de reinscripción. 12 decisiones se cambiaron a fin de cuentas: 4 porque pasaron todas sus materias en ordinarios, y 7 porque alcanzaron a pasar todos sus extraordinarios y 1 que todavía debe el extraordinario.

El pronóstico hecho de las materias reprobadas a medio curso resultó de la siguiente manera:

Coinciden pronóstico y materias reales:	1
Diferencia de 1 materia mejorando:	4
Diferencia de 1 materia empeorando:	2
Diferencia de 2 materias mejorando:	9

Diferencia de 3 materias mejorando:	2
Diferencia de 4 materias mejorando:	3
Diferencia de 5 materias mejorando:	2
Alcanzaron a pasar sus materias:	<u>6</u>
	29

El error en los pronósticos es mucho mayor que en la Primaria, donde es más fácil determinar si un alumno puede o no sacar adelante el año.

El promedio de las desviaciones es de +2.48 materias por alumno. Además es notorio que solamente 2 alumnos hayan empeorado su situación, y los otros 27 se hayan mantenido o hayan mejorado: parece ser que se pasa a muchos alumnos al final del año y esta situación necesariamente se refleja en las reinscripciones.

Creo que es muy importante no basar la decisión de la posible población escolar en función de las determinaciones que se toman a medio curso, que son decisiones que cuesta mucho trabajo respetar, al menos en esta sección.

b) De Segundo de secundaria fueron 36 los casos con problemas de reinscripción. El promedio de las desviaciones del estudio fue de +3.28 materias por alumno. Cabe aclarar que 2 alumnos se fueron antes de terminar el curso normal. Todos los demás mejoraron sus materias reprobadas en un promedio de 3.28 materias menos por cada uno. La pregunta es ¿Realmente es objetivo el sistema, con tan alto grado de variación?

c) En tercero se hizo lo mismo, pero el estudio se hace más concreto en otro documento para determinar los pases automáticos a la Preparatoria.

II. Problemas encontrados en el sistema anterior.

1. Si hay alumnos que se les da la reinscripción por pasar todas sus materias al final del año, se debería retirar la reinscripción a los que, sin estar incluidos en la relación de alumnos con problemas, reprobaron finales o incluso extraordinarios. Esta es una laguna del sistema. Varios alumnos que tienen asegurada la reinscripción, se confían y se vienen abajo al final del curso.

2. Los parámetros numéricos que se están utilizando: número de reprobadas, promedio, materias en situación de extraordinario; no hacen relación a la población escolar que se requiere. Se debería establecer un método que considere la situación de un modo más "estadístico", en función al número de alumnos que pretendemos que permanezcan para el curso siguiente. Esto no implica cortar gente que tenga buen rendimiento, sino más bien, que no se otorgue la reinscripción a los peores alumnos.

3. No se consideran las políticas de población escolar a la hora de dar las reinscripciones, y luego hay problemas con los nuevos ingresos y suele perderse el control de los números.

4. Las reinscripciones se manejan en varios sitios distintos, por lo cual es fácil que no se abarque toda la información en un momento determinado. Los directores de las secciones deciden si dan algunas oportunidades o no, y al mismo tiempo el Consejo Directivo está decidiendo sobre lo mismo: se duplica la información. Es necesario crear un canal o una sección o función del Consejo Directivo que concentre toda la información sobre las reinscripciones, y luego las canalice hacia los Consejos de Sección para que informen a las familias.

5. No debe autorizarse ninguna reinscripción, si no es una decisión del Consejo Directivo.

6. Falta información de las familias que cambian de lugar de residencia o por otros motivos desean dar de baja a sus hijos. Desgraciadamente el punto que consuma la reinscripción es el pago en la caja. Como algunas familias terminan el curso con deudas, se les retiene y su caso queda pendiente hasta el siguiente curso inclusive. La autorización de pagos retardados por parte de la Administración del Colegio debe ser convenientemente informada a las secciones, a través de las determinaciones del consejo directivo.

7. Las reinscripciones se determinan en varias juntas pequeñas, que son colegiales, pero informales y pueden ser causa de confusión. Debería haber 2 juntas nada más: una con el Consejo de Sección, y otra del Consejo Directivo para avalar sus decisiones. Aquí se debería informar de los alumnos con problemas de pagos y administrativos y generar un documento hacia las secciones con carácter definitivo. Quizá en junio, se vuelve a analizar la situación, pero no se deben tomar decisiones aisladas, particulares, de pasillo, que son las que luego dispersan la información y hacen que se trabaje duplicando funciones.

III. Sistema Propuesto.

1. De Sexto a Primero.

La Secundaria es quien debe determinar las reinscripciones de estos alumnos, de igual modo que la Preparatoria da los pases a los alumnos de la Secundaria. Esto debe hacerse aplicando el mismo sistema que para Primeros y Segundos, solo que apoyándose en la información de la Primaria.

2. Primeros y Segundos.

Los puntos a) y b) los propongo fundamentalmente para la Secundaria. Del punto c) en adelante, corresponden al proceso de ambas secciones.

a) Primero se determina la Población Escolar deseada: cuántos alumnos se esperan para el año próximo. Esta información es la variable esencial para determinar las reinscripciones y por tanto, la capacidad instalada para el próximo curso. Por indicaciones de la Dirección General son 3 grupos de primero, 3 de segundo y 3 de tercero en Secundaria.

La distribución sería así:

<u>ESTE CURSO</u>	<u>PROXIMO CURSO</u>	BAJAS y <u>NVO. INGRESO</u>
3 grupos de 40 en SEXTO: 120.	3 grupos de 40 en PRIMERO: 120.	-n +n
4 grupos de 38 en PRIMERO: 152.	3 grupos de 45 en SEGUNDO: 135.	-(17+n) +n
4 grupos de 41 en SEGUNDO: 164.	3 grupos de 50 en TERCERO: 150.	-(14+n) +n
3 grupos de 48 en TERCERO: 144.	Enviamos alrededor de 90 a la Preparatoria.	

<u>PROXIMO CURSO</u>	<u>EN DOS CURSOS</u>	BAJAS y <u>NVO. INGRESO</u>
3 grupos de 40 en SEXTO: 120.	3 grupos de 40 en PRIMERO: 120.	-n +n
3 grupos de 40 en PRIMERO: 120.	3 grupos de 40 en SEGUNDO: 120.	-n +n
3 grupos de 45 en SEGUNDO: 135.	3 grupos de 40 en TERCERO: 120.	-(15+n) +n
3 grupos de 50 en TERCERO: 150.	Enviamos alrededor de 90 a la Preparatoria.	

<u>EN DOS CURSOS</u>	<u>EN TRES CURSOS</u>	BAJAS y <u>NVO. INGRESO</u>
3 grupos de 40 en SEXTO: 120.	3 grupos de 40 en PRIMERO: 120.	-n +n
3 grupos de 40 en PRIMERO: 120.	3 grupos de 40 en SEGUNDO: 120.	-n +n
3 grupos de 40 en SEGUNDO: 120.	3 grupos de 40 en TERCERO: 120.	-n +n
3 grupos de 40 en TERCERO: 120.	Enviamos alrededor de 90 a la Preparatoria.	

La viabilidad de esta población escolar depende del estudio económico que hace la administración escolar a través del presupuesto de operación que se indica en la misma sección 4.3.1 (vid. Figura N° 16). Son los números obtenidos en este estudio los que van a ese presupuesto. Anteriormente se hacía al revés, y esto ocasionaba muchos problemas porque no se basaban en la situación real de los alumnos. Deben considerarse ambos criterios: cuántos reúnen condiciones para pasar y cuántos se necesitan para la solvencia económica del colegio.

Para que el plan de población se cumpla es de gran importancia que efectivamente la Primaria se mantenga en 120 alumnos que pasen de sexto a primero. En caso de que no suceda así, se pueden admitir en primero tantos alumnos de nuevo ingreso como bajas hayan tenido en sexto de primaria, con el fin de que se mantenga en 120 el número de ingresos.

Esta es una medida a mediano plazo, que si se pierde de vista en alguno de los 3 cursos siguientes, no se podrá llevar a cabo y seguirá oscilando la población escolar, teniendo que hacer "cortes" de gente en masa.

La distribución que se presenta pretende minimizar el número de alumnos "corridos" para ajustar los números. De cualquier modo, pueden darse más de baja, si lo ameritan, admitiendo nuevos ingresos.

Una vez que se establezcan las cosas, tomando en cuenta que los que salen de un grado pasarán todos al siguiente (al menos en número), los reemplazos se hacen de manera elemental: se admiten tantos nuevos ingresos (lo que llamé "n" en la tabla anterior), como bajas haya en el

grado correspondiente. Esto puede hacerse con suma facilidad, dada la demanda actual que hay por el colegio.

Una gran ventaja de este sistema es que los profesores tendrán menos gente que manejar y por tanto, podrán atenderlos según la educación personalizada. Además, se cuidarán más las generaciones, para que salgan adelante todos. Si alguno se deforma o no puede seguir adelante en nuestro sistema (o no conviene), se abre una plaza para la lista de espera de nuevos ingresos, de los cuales nos daremos el lujo de hacer una estricta selección.

Los números de la política admiten un cierto rango, que no debe pasar de un excedente de 5 alumnos por grado, por la capacidad de los salones.

b) Propongo hacer una ordenación de los alumnos de cada grado, en función de una calificación global, que es muy subjetiva en algunos puntos, pero que ayudada de la opinión colegial de los participantes en la formación de esos alumnos, puede ganar en objetividad.

1. Los titulares elaboran listas de cada grupo, escribiendo de cada alumno los siguientes datos:

- + Promedio alcanzado.
- + Lugar obtenido en el salón.
- + Valoración de 5 a 10 de sus hábitos de estudio.
- + Valoración de 0 a 10, de su comportamiento e influencia en el ambiente.

(+) Podrían agregarse otras calificaciones de 5 a 10, referentes a puntos que influyen en el desempeño del alumno, según los grados.

2. Los primeros dos puntos son absolutamente objetivos, los otros dos (o tres), se obtienen de común

acuerdo entre los titulares del grado y la dirección de la sección. Así son un poco más objetivos.

3. El lugar obtenido dentro del salón, se pasa a un número de 0 a 10, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{LUGAR} = \frac{(\text{TOTAL DE ALUMNOS DEL GRUPO} - \text{LUGAR OBTENIDO} + 1)}{(\text{TOTAL DE ALUMNOS DEL GRUPO})} * 10$$

4. Se obtiene la calificación global de cada alumno, según la siguiente fórmula en función del peso que se da a cada aspecto: es muy empírica, pero ha servido bastante bien en cursos anteriores para la asignación equilibrada de los grupos:

$$\text{CALIF. GLOBAL} = \frac{((\text{PROMEDIO} * 2) + \text{LUGAR} + \text{HABITOS} + (\text{AMBIENTE} * 2))}{6}$$

Esta fórmula puede corregirse aumentando "+ OTROS" y dividiendo entre 7.

Valen doble el promedio y el ambiente porque parecen los parámetros de mayor peso en la determinación de la idoneidad de un alumno de este colegio. He aquí lo empírico del método.

No es inútil considerar el lugar, además del promedio, porque este dato hace referencia a su posición dentro de un grupo homogéneo en cuanto exigencia, lo cual permite que sea válida la comparación con los de los otros grupos.

5. Se hace un "sort" en la lista de todos los alumnos de cada grado juntos, tomando como criterio para la

ordenación la "CALIFICACION GLOBAL" realizada. Así se obtiene la lista en la que se muestran los alumnos de todo el grado ordenados de "mejores" a "peores".

6. Se pueden analizar así los "n" últimos de la lista, como candidatos a dar de baja, como una primera opción, no como único criterio.

El trabajo anterior no es inútil, dado que los resultados de los ordenamientos se utilizan también para el proceso de elaboración de grupos que se cita en la sección siguiente (5.2.3).

c) Sabiendo ya a cuáles alumnos se dirige el problema de las reinscripciones, se hace el concentrado de la información, agregando a cada uno, la jerarquía de esa calificación global, para que sea considerada también por el Consejo Directivo o los Consejos de Sección.

d) La Administración del Colegio y los encargados de entrevistas, elaboran una relación de alumnos que son irregulares en pagos o que les faltan entrevistas, con el mismo fin.

e) Se realiza una reunión de cada Consejo de Sección con toda la información anterior para determinar quiénes no tienen derecho a la reinscripción, sin dejar a nadie pendiente (se entiende que el alumno que no pase sus finales no tendrá la reinscripción). Pasarán una propuesta colegial al Consejo Directivo.

f) Se siguen los pasos del flujo del "Proceso de Reinscripciones" que fue citado en la sección 4.2.3, en la Figura N° 9.

IV. Concentrado de la Información.

Toda la información anterior, será concentrada en un departamento de admisiones, para tener al día la relación de reinscritos y la población escolar: la versión oficial, que es la única que debe existir.

Con este método puede determinarse con mucha certeza la capacidad de alumnos que pueden esperarse. Falta determinar cómo asignar los recursos para atenderlos y la programación de clases en los salones, con la finalidad de fijar todas las variables que intervienen en la planeación de la capacidad.

5.2.3 Procedimiento para la Distribución de los Alumnos en Grupos.

Este procedimiento comienza a partir de las listas ordenadas de los grupos, mencionadas en la sección anterior.

Éstas pueden hacerse fácilmente en una hoja de cálculo de computadora tal como la de la Figura N° 20, donde se muestran los pasos descritos a continuación. En la columna de la izquierda se coloca el grupo de donde proceden.

Después se procede colocando a la derecha de todos los alumnos las letras "a", "b" o "c" alternativamente, comenzando con el primero y siguiendo hacia abajo.

Se hace un segundo "sort" de las listas, ahora en función de estas letras que se han puesto a la derecha, con lo que se separan los alumnos equitativamente en los tres grupos "a", "b" y "c", como se muestra en la continuación de la Figura N° 20.

En la base de la columna que indica el "VALOR TOTAL", se obtiene el promedio del nuevo grupo. También pueden verse los

Figura No 20.
Lista para la Formación de Nuevos Grupos.

PRIMERO DE SECUNDARIA

Formación de grupos

Curso 1992-1993

Nº alumnos:

A 36

B 34

C 35

D 35

Nº	Gpo.Ant.	Nombre	Promedio	Lugar	Hábitos	Ambiente	Deportes	Valor total	Nvo.Gpo.
1	C	GUTIERREZ RAUL	9.84	1	10	10	10	9,95	
2	D	LA VOLPE RICARDO ANTONIO	9.81	1	10	10	10	9,95	
3	B	GOMEZ FERNANDO	9.8	1	10	10	10	9,94	
4	D	GONZALEZ JOSE LUIS	9.75	2	10	10	10	9,89	
5	B	MUNOJUA EFRAIN	9.7	2	10	10	10	9,87	
6	D	CASTRO RICARDO	9.74	3	10	10	10	9,84	
7	D	GUTIERREZ ALDACO RAFAEL	9.72	4	10	10	10	9,80	
8	D	MOYA ALFREDO	9.71	5	10	10	10	9,75	
9	B	GUZMAN DANIEL	9.5	4	10	10	10	9,73	
10	D	MATA ENRIQUE	9.54	6	10	10	10	9,68	
11	B	ALVEREZ FELIX ENRIQUE	9.4	5	10	10	10	9,68	
12	B	MENDOZA JUILLEN ENRIQUE	9.8	1	10	10	8	9,66	
13	C	CAMPOS JORGE	9.2	10	10	10	10	9,61	
14	D	FONSECA EFRAIN	9.43	7	10	10	10	9,59	
15	B	LOPEZ JOSE LUIS	9.3	6	10	10	10	9,59	
16	A	RAMIREZ RAMON	9.7	2	8	10	10	9,59	
17	A	ACOSTA NELSON	9.45	8	10	10	10	9,57	
18	C	SALVADOR LUIS MIGUEL	9.6	2	10	10	8	9,56	
19	C	ANZOBERNA ROBERTO	9.15	6	10	10	10	9,55	
20	C	FLORES CESAR	9.15	6	10	10	10	9,55	
22	B	FLORES IGNACIO	9.2	7	10	10	10	9,52	
21	B	ASPRILLA FAUSTINO	9.2	7	10	10	10	9,52	
23	D	MENDIOLA ROBERTO	9.21	10	10	10	10	9,41	
24	B	HERRERA MIGUEL	9	9	10	10	10	9,38	
25	A	HAGENBECK FRANZ	9.31	12	10	10	10	9,37	
28	C	GONZALEZ MARIO	8.98	10	10	10	10	9,34	
27	D	HERRERA EFRAIN	8.9	3	8	10	10	9,32	
28	A	MARTINEZ JESUS	9.68	3	8	10	10	9,26	
29	B	SANCHEZ ANTONIO	8.8	11	10	10	10	9,24	
30	B	MIRANDA MATEO	9.6	3	10	8	10	9,23	
31	D	CABALLERO JOSE LUIS	9.38	9	8	10	10	9,21	
32	A	MARTINEZ SAMBULA EUGENIO	9.61	4	8	10	10	9,20	
33	B	PERALTA ANGEL	8.7	12	10	10	10	9,17	
34	B	TORRES HERIBERTO DE JESUS	9.1	8	10	10	8	9,16	
35	C	OLIVARES RUBEN	9.34	3	10	10	8	9,16	
36	A	BIANCHEZZI CARLOS	9.58	5	10	8	10	9,15	
37	A	VAÑEZ PATRICIA	9.45	5	8	10	10	8,99	
38	D	VARGAS GUSTAVO	9.41	8	10	8	10	8,97	
39	B	SANCHEZ RODOLFO	9.2	7	10	10	8	8,95	
40	C	MARROQUIN EDUARDO	9.12	7	10	8	10	8,93	
41	A	FABIAN MARCO ANTONIO	9.4	10	10	8	10	8,90	
42	B	HERNANDEZ GUILLERMO	8.6	13	10	10	8	8,81	
43	A	LOZANO FERNANDO	9.78	1	8	8	8	8,79	
44	D	HERNANDEZ BERNARDO	9.18	11	10	8	10	8,79	
45	B	BADILLO JOAQUIN	8.9	10	10	8	10	8,74	
46	D	LIRA SERGIO	8.11	12	10	8	10	8,73	
47	D	MORENO AGUSTIN	8.67	16	8	10	10	8,72	
48	A	HERNANDEZ JUAN	9.25	14	10	8	10	8,70	
49	A	GARCIA JUAN ANTONIO	9.58	6	8	8	8	8,53	
50	A	MARIN MIGUEL	9.12	13	10	8	8	8,46	
51	C	LAMARQUE JOSE LUIS	8.96	11	8	8	8	8,43	
52	C	CASTAÑEDA MARTIN	8.82	13	8	8	10	8,32	
53	A	CASTELLANOS JAVIER	8.91	22	10	8	10	8,28	
54	D	VAZQUEZ MARTIN	8.85	14	8	8	10	8,28	
55	D	RODRIGUEZ IGNACIO	8.4	16	8	10	8	8,28	
56	A	GOMEZ JOSE ANTONIO	8.96	23	10	10	8	8,28	
57	B	SMITH RICHARDSON	8.1	16	8	10	10	8,28	
58	C	KALTZ MANFRED	9.27	4	8	8	10	8,24	
59	D	GARZA CARLOS	8.7	15	8	8	10	8,20	
60	B	JIMENEZ PORFIRIO	8	17	10	10	8	8,18	
61	A	MORALES JUAN	9.06	20	8	8	10	8,12	
62	B	ALVAREZ JUAN MANUEL	8.3	14	8	8	10	8,11	
63	D	ORRADRE PEDRO	8.5	17	8	10	8	8,09	
64	A	MARTINEZ MANUEL	8.78	26	8	10	8	8,09	
65	B	GUERRA ALBERTO	8.1	16	8	8	10	7,87	
66	B	VALDEFRAMA WALTER	9	9	8	10	8	7,85	
67	D	SOTO PEDRO	8.37	20	8	8	10	7,80	
68	B	FERNANDEZ JOSE RAMON	8	17	8	8	10	7,80	
69	B	RODRIGUEZ LORENZO	8	17	8	8	10	7,80	
70	A	ESCALERA GABRIEL	9.05	19	8	8	8	7,87	

Figura N° 20 -cont--.

Lista para la Formación de Nuevos Grupos.

71	D	GAMACHO ADRIAN	8.35	21	8	8	10	7.86
72	A	ESPINOSA JORGE	9.26	14	8	6	10	7.84
73	A	SANCHEZ CIRILO	9.25	14	8	8	8	7.84
74	D	CORTES PRUDENCIO	8.35	22	8	8	10	7.81
75	C	VELASCO JORGE	8.62	12	8	6	10	7.81
76	D	GUTIERREZ JORGE	7.82	26	6	10	10	7.79
77	A	LOPEZ MIGUEL ANGEL	9.01	21	8	8	8	7.78
78	A	MOTA MARIO	8.75	27	10	8	8	7.75
79	A	MERCADO JUAN ANDRES	9.2	17	6	8	8	7.71
80	A	CARDENAS RAUL	9.36	11	8	6	8	7.71
81	A	AGUILAR ALBERTO	8.68	28	10	8	8	7.69
82	C	TREJO MARIO ALBERTO	8.78	14	8	8	8	7.69
83	C	BERRY JORGE	9.7	8	6	6	10	7.67
84	D	PEREZ MARIO	8.14	24	8	8	10	7.67
85	C	BUENO SERGIO	8.77	15	8	8	10	7.65
86	B	DIAZ JOSE	7.5	20	8	8	10	7.63
87	A	DO SANTOS EDUARDO	9.53	7	8	6	8	7.63
88	A	FERNANDEZ EDUARDO	8.86	24	8	8	8	7.62
89	C	TURRALDE RICARDO	8.55	17	6	8	8	7.50
90	C	GAGHA RODOLFO	9.11	8	8	8	6	7.48
91	B	PARDO BENITO	8.1	16	8	6	10	7.40
92	D	CANO TEODORO	8.37	19	8	8	8	7.37
93	B	GARCIA ALBERTO	7.5	20	8	8	8	7.34
94	C	MARTINEZ AURELIO	6.24	19	8	6	10	7.33
95	B	CARRANZA JOSE LUIS	8	17	8	6	10	7.33
96	B	ULIBARRI PABLO	8	17	8	6	10	7.33
97	C	TREJO EUGENIO	8.74	18	8	8	8	7.31
98	C	MORALES JORGE	6.22	20	6	8	8	7.29
99	A	GUERRERO CARLOS	8.46	30	8	8	8	7.27
100	A	JUAREZ DANTE	8.76	25	4	8	10	7.26
101	A	ARIAS CARLOS	8.15	36	10	8	8	7.23
102	B	JIMENEZ ALFREDO	8.2	15	6	6	10	7.18
103	C	RODRIGUEZ JOHAN	8.4	17	8	6	8	7.18
104	D	NAJERA PEDRO	9.24	23	8	6	10	7.17
105	C	LA VALLE LEONARDO	7.47	28	4	4	10	7.11
106	D	SOTO ARTURO	7.36	33	6	10	8	7.09
107	A	DIAZ ANGEL	8.58	29	10	8	8	7.05
108	C	RAMIREZ FRANCISCO	6.22	20	6	6	10	7.00
109	D	PEREZ RICARDO	7.91	25	6	8	8	6.99
110	B	PEÑA MAURICIO	7.9	18	8	6	6	6.97
111	B	SANABRIA HECTOR	7.9	18	8	6	8	6.97
112	C	MELLENDEZ JAMIE	7.72	29	6	8	6	6.90
113	B	MENA CARLOS	8.2	15	8	6	8	6.86
114	A	PEREZ GUEVARA MARCEL	8.43	32	10	6	8	6.89
115	C	HERNANDEZ JOAQUIN	6.4	17	10	4	8	6.89
116	B	LOPEZ ZARZA ENRIQUE	7.7	19	8	6	10	6.87
117	C	ESQUER JUAN	8.05	22	6	6	10	6.87
118	D	LEDESMA ELIAS	7.4	32	8	6	10	6.85
119	C	ARIAS CLAUDIO	9.27	18	8	8	8	6.81
120	A	SEGURA ROBERTO	8.4	34	6	6	8	6.80
121	D	RINCON ADOLFO	7.65	29	6	8	8	6.75
122	C	GUÑO ENRIQUE	8.18	21	4	6	10	6.86
123	D	PEREZ JOSE ANTONIO	7.50	31	6	8	8	6.86
124	D	BACAS EDUARDO	7.81	27	8	8	6	6.80
125	A	PELAEZ RICARDO	9.15	18	4	4	10	6.51
126	A	RUIZ PABLO	8.23	35	8	6	8	6.43
127	D	VALDIVIA GUSTAVO	7.64	30	6	6	8	6.43
128	C	CORTINA BERNARDO	8.42	18	6	4	8	6.28
129	D	RIVERA AURELIO	7.78	28	6	6	8	6.26
130	B	BELTRAN GERARDO	6.8	21	6	6	8	6.25
131	C	LIRA GABRIEL	5.77	29	4	4	10	6.22
132	A	URIBE FRANCISCO	8.5	31	8	8	8	6.10
133	D	CANTU GUILLERMO	6.14	35	4	8	10	6.08
134	D	CARRILES SEBASTIAN	6.71	34	4	8	8	6.00
135	C	RODRIGUEZ ONAR	7.91	23	4	4	10	5.93
134	C	PONCE DE LEON EDUARDO	7.88	24	4	4	10	5.88
137	C	PATÑO DAVID	7.81	25	4	4	10	5.92
138	A	SAUCEDO VICENTE	8.4	33	8	4	8	5.70
139	C	DE LOS COBOS CARLOS	7.37	27	4	4	8	5.33
140	C	NAVARRO NICOLAS	7.11	28	4	4	8	4.93

Figura Nº 20 -cont.-
Lista para la Formación de Nuevos Grupos.
(Continuación)
Formación de grupos
Curso 1992-1993

PRIMERO DE SECUNDARIA

Nº alumnos:

A 36
 B 34
 C 35
 D 35

Nº	Gpo.Ant.	Nombre	Promedio	Lugar	Hábitos	Ambiente	Deportes	Valor total	Nvo.Gpo.
1	C	GUTIERREZ RAUL	9.84	1	10	10	10	9.95	A
4	D	GONZALEZ JOSE LUIS	9.75	2	10	10	10	9.89	A
7	D	GUTIERREZ ALDACO RAFAEL	9.72	4	10	10	10	9.80	A
10	D	MATA ENRIQUE	9.54	8	10	10	10	9.66	A
13	C	CAMPOS JORGE	9.2	5	10	10	10	9.61	A
16	A	RAMIREZ RAMON	9.7	2	8	10	10	9.59	A
19	C	ANZOBERIA ROBERTO	9.15	6	10	10	10	9.55	A
22	B	FLORES IGNACIO	9.2	7	10	10	10	9.52	A
25	A	HAGHENBECK FRANZ	9.31	12	10	10	10	9.37	A
28	A	MARTINEZ JESUS	9.68	3	8	10	8	9.26	A
31	D	CABALLERO JOSE LUIS	9.38	9	8	10	10	9.21	A
34	B	TORRES HERIBERTO DE JESUS	9.1	8	10	10	8	9.16	A
37	A	YAÑEZ PATRICIO	9.45	7	8	10	10	8.99	A
40	C	MARROQUIN EDUARDO	9.12	7	10	8	10	8.93	A
43	A	LOZANO FERNANDO	9.78	1	8	8	8	8.79	A
46	D	LIRA SERGIO	9.11	12	10	8	10	8.73	A
49	A	GARCIA JUAN ANTONIO	9.56	6	8	8	8	8.53	A
52	C	CASTAÑEDA MARTIN	8.82	13	8	8	10	8.32	A
55	D	RODRIGUEZ IGNACIO	8.4	16	8	10	8	8.28	A
58	C	KALTZ MANFRED	9.27	4	8	8	10	8.24	A
61	A	MORALES JUAN	9.06	20	8	8	8	8.12	A
64	A	MARTINEZ MANUEL	8.78	26	8	8	8	8.09	A
67	D	SOTO PEDRO	8.37	20	8	8	10	7.90	A
70	A	ESCALERA GABRIEL	9.05	19	8	8	8	7.87	A
73	A	SANCHEZ CIRILO	9.25	14	8	8	6	7.84	A
76	D	GUTIERREZ JORGE	7.82	26	8	10	10	7.79	A
79	A	MERCADO JUAN ANDRES	9.2	17	6	8	8	7.71	A
82	C	TREJO MARIO ALBERTO	8.78	14	8	6	10	7.69	A
85	C	BUENO SERGIO	8.77	15	8	6	10	7.65	A
88	A	FERNANDEZ EDUARDO	9.96	24	8	8	8	7.62	A
91	B	PARRO BENITO	8.1	18	8	8	10	7.40	A
94	C	MARTINEZ AURELIO	8.24	19	8	8	10	7.33	A
97	C	TREVIÑO EUGENIO	8.74	16	8	6	8	7.31	A
100	A	JUAREZ DANTE	9.76	25	4	8	10	7.26	A
103	C	RODRIGUEZ JOHAN	8.4	17	8	6	8	7.18	A
106	D	SOTO ARTURO	7.38	33	6	10	8	7.09	A
109	D	PEREZ RICARDO	7.91	25	6	8	8	6.99	A
112	C	MELLENDEZ JAINE	7.72	26	6	8	8	6.90	A
115	C	HERNANDEZ JOAQUIN	8.4	17	10	4	8	6.80	A
118	D	LEDESMA ELIAS	7.4	32	8	8	10	6.85	A
121	D	RINCON ADOLFO	7.65	29	8	8	8	6.76	A
124	D	BAGAS EDUARDO	7.81	27	6	6	8	6.80	A
127	D	VALDIVIA GUSTAVO	7.64	30	6	8	6	6.43	A
130	B	BELTRAN GERARDO	6.6	21	4	6	8	6.25	A
133	D	CANTU GUILLERMO	6.14	35	4	6	10	6.08	A
134	C	PONCE DE LEON EDUARDO	7.68	24	4	4	10	5.88	A
139	C	DE LOS COBOS CARLOS	7.37	27	4	4	8	5.53	A
2	D	LA VOLPE RICARDO ANTONIO	9.81	1	10	10	10	9.95	B
5	B	MUNGUIA EFRAIN	9.7	2	10	10	10	9.87	B
8	D	MOYA ALFREDO	9.71	5	10	10	10	9.75	B
11	B	ALVEREZ FELIX ENRIQUE	9.4	5	10	10	10	9.66	B
14	D	FONSECA EFRAIN	9.43	7	10	10	10	9.59	B
17	A	ACOSTA NELSON	9.45	8	10	10	10	9.67	B
20	D	FLORES CESAR	9.15	6	10	10	10	9.55	B
23	D	MENDIOLA ROBERTO	9.21	10	10	10	10	9.41	B
26	C	GONZALEZ MARIO	8.98	10	10	10	10	9.34	B
29	B	SANCHEZ ANTONIO	8.8	11	10	10	10	9.24	B
32	A	MARTINEZ SAMBULA EUGENIO	9.61	4	6	10	10	9.20	B
35	C	OLIVARES RUBEN	9.34	3	10	10	8	9.16	B
38	D	VARGAS GUSTAVO	9.41	8	10	8	10	8.97	B
41	A	FABIAN MICO ANTONIO	9.4	10	10	8	10	8.90	B
44	D	FERNANDEZ BERNARDO	9.18	11	10	10	10	8.79	B
47	D	MORENO AGUSTIN	8.87	16	8	10	10	8.72	B
50	A	MARIN MIGUEL	9.26	13	10	8	8	8.46	B
53	A	CASTELLANOS JAVIER	8.91	22	10	8	10	8.28	B
56	A	GOMEZ JOSE ANTONIO	8.96	23	10	10	8	8.26	B
59	D	GARZA CARLOS	8.7	15	8	8	10	8.20	B
62	B	ALVAREZ JUAN MANUEL	8.3	14	8	8	10	8.11	B
65	B	GUERRA ALBERTO	8.1	18	8	8	10	7.87	B
68	B	FERNANDEZ JOSE RAMON	8	17	8	8	10	7.90	B

Figura Nº 20 -cont--
Lista para la Formación de Nuevos Grupos.
(Continuación)

71	D	CAMACHO ADRIAN	8,35	21	8	8	10	7,66	B
74	D	CORTES PRUDENCIO	8,35	22	8	8	10	7,81	B
77	A	CO RTEZ MIGUEL ANGEL	9,01	21	8	8	8	7,78	B
80	A	CARDENAS RAUL	9,36	11	8	8	8	7,71	B
83	C	BERRY JORGE	9	9	6	5	10	7,67	B
86	B	DIAZ JOSE	7,5	20	8	8	10	7,63	B
89	C	ITURRALDE RICARDO	8,55	17	6	8	8	7,50	B
92	D	CANO TEODORO	8,37	19	8	8	8	7,37	B
95	B	CARRANZA JOSE LUIS	8	17	8	6	10	7,33	B
98	C	MORALES JORGE	8,22	20	6	8	8	7,29	B
101	A	ARIAS CARLOS	8,15	36	10	8	8	7,23	B
104	D	NAJERA PEDRO	8,24	23	8	6	10	7,17	B
107	A	DIAZ ANGEL	8,58	29	10	6	8	7,05	B
110	B	PEÑA MAURICIO	7,8	18	6	8	8	6,97	B
113	B	MENA CARLOS	8,2	15	8	6	8	6,90	B
116	B	LOPEZ ZARZA ENRIQUE	7,7	19	6	8	10	6,87	B
119	C	ARIAS CLAUDIO	8,27	18	8	5	8	6,81	B
122	C	GUDIÑO ENRIQUE	8,18	21	4	6	10	6,66	B
125	A	PELAEZ RICARDO	9,15	18	4	4	10	6,51	B
128	C	CORTINA BERNARDO	8,42	18	6	4	8	6,28	B
131	C	LIRA GABRIEL	5,77	29	4	10	6	6,22	B
134	D	CARRILES SEBASTIAN	6,71	34	4	8	8	6,00	B
137	C	PATRO DAVID	7,81	25	4	4	10	5,82	B
3	B	GOMEZ FERNANDO	9,8	1	10	10	10	9,94	C
6	D	CASTRO RICARDO	9,74	3	10	10	10	9,84	C
9	B	GUZMAN DANIEL	9,5	4	10	10	10	9,73	C
12	B	MENDOZA GUILLEN ENRIQUE	9,8	1	10	10	8	9,60	C
15	B	LOPEZ JOSE LUIS	9,3	6	10	10	10	9,59	C
18	C	SALVADOR LUIS MIGUEL	9,6	2	10	10	8	9,56	C
21	B	ASPILLA FAUSTINO	9,2	7	10	10	10	9,52	C
24	B	HERRERA MIGUEL	9	10	8	10	10	9,38	C
27	D	HERRERA EFFRAIN	8,9	3	8	10	10	9,32	C
30	B	MIRANDA MATEO	9,8	3	10	8	10	9,23	C
33	B	PERALTA ANGEL	8,7	12	10	10	10	9,17	C
36	A	BIANCHEZZI CARLOS	9,58	5	10	8	10	9,15	C
39	B	SANCHEZ RODOLFO	9,2	7	10	10	8	8,95	C
42	B	HERNANDEZ GUILLERMO	8,6	13	10	10	8	8,81	C
45	B	BADILLO JOAQUIN	8,9	10	10	8	10	8,74	C
48	A	HERNANDEZ JUAN	9,25	14	10	8	10	8,70	C
51	C	LAMADRID JOSE LUIS	8,95	11	8	8	10	8,43	C
54	D	VAZQUEZ MARTIN	8,85	14	8	8	10	8,28	C
57	B	SMITH RICHARDSON	8,1	16	6	10	10	8,26	C
60	B	JIMENEZ PORFIRIO	8	17	10	10	8	8,18	C
63	D	ORRADRE PEDRO	8,6	17	8	10	8	8,09	C
66	B	VALDERRAMA WALTER	9	9	8	8	10	7,95	C
69	B	RODRIGUEZ LORENZO	8	17	8	8	10	7,90	C
72	A	ESPIÑOSA JORGE	9,26	14	8	6	10	7,94	C
75	C	VELASCO JORGE	8,82	12	8	8	10	7,81	C
78	A	MOTA MARIO	8,75	27	10	8	8	7,75	C
81	A	AGUILAR ALBERTO	8,68	28	10	8	8	7,69	C
84	D	PEREZ MARIO	8,14	24	8	6	10	7,87	C
87	A	DO SANTOS EDUARDO	9,53	7	8	6	8	7,83	C
90	C	GACNA RODOLFO	9,11	8	8	6	8	7,46	C
93	B	GARCIA ALBERTO	7,5	20	8	8	8	7,34	C
96	B	ULIBARRI PABLO	8	17	8	6	10	7,33	C
99	A	GUERRERO CARLOS	8,46	30	8	8	8	7,27	C
102	B	JIMENEZ ALFREDO	8,2	15	6	8	10	7,16	C
105	C	LA VALLE LEONARDO	7,47	26	4	10	8	7,11	C
108	C	RAMIREZ FRANCISCO	8,22	20	6	8	10	7,00	C
111	B	SANABRIA HECTOR	7,9	18	8	6	8	6,97	C
114	A	PEREZ GUEVARA MARCEL	8,43	32	10	6	8	6,89	C
117	C	ESQUIER JUAN	8,05	22	8	6	10	6,87	C
120	A	SEGURA ROBERTO	8,4	34	8	8	8	6,80	C
123	D	PEREZ JOSE ANTONIO	7,58	31	6	8	8	6,86	C
126	A	RUIZ PABLO	8,23	35	8	8	8	6,43	C
129	D	RIVERA AURELIO	7,78	28	6	6	8	6,26	C
132	A	URIBE FRANCISCO	8,5	31	8	4	8	6,10	C
135	C	RODRIGUEZ OMAR	7,91	23	4	4	10	5,93	C
138	A	SAUCEDO VICENTE	8,4	33	6	4	6	5,70	C
140	C	NAVARRO NICOLAS	7,11	28	4	4	8	4,93	C

Figura No 23.

HORARIO GENERAL

1°A

HORA	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
8:00-8:45					
8:45-9:30					
9:55-10:40					
10:40-11:25					
11:55-12:40					
12:40-1:25					
1:25-2:10					

1°B

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

1°C

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

2°A

HORA	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
8:00-8:45					
8:45-9:30					
9:55-10:40					
10:40-11:25					
11:55-12:40					
12:40-1:25					
1:25-2:10					

2°B

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

2°C

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

3°A

HORA	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
8:00-8:45					
8:45-9:30					
9:55-10:40					
10:40-11:25					
11:55-12:40					
12:40-1:25					
1:25-2:10					

3°B

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

3°C

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE

Figura No 20 -cont-
Lista para la Formación de Nuevos Grupos.
(Final)

PRIMERO DE SECUNDARIA				Formación de grupos Curso 1992-1993						
Nº alumnoe;										
Nº	Gpo.Ant.	Nombre	Promedio	Lugar	Hábtoes	Ambiente	Deportias	Valor total	Nvo.Gpo.	
A	36									
B	34									
C	35									
D	35									
1	C	GUTIERREZ RAUL	9.84	1	10	10	10	9.95	A	
4	D	GONZALEZ JOSE LUIS	9.75	2	10	10	10	9.90	A	
7	D	GUTIERREZ ALDO RAFAEL	9.72	4	10	10	10	9.80	A	
10	D	MATA ENRIQUE	9.54	6	10	10	10	9.66	A	
13	C	CAMPOS JORGE	9.2	5	10	10	10	9.61	A	
16	A	RAMIREZ RAMON	9.7	2	8	10	10	9.59	A	
19	C	ANZOBERIA ROBERTO	9.15	6	10	10	10	9.55	A	
22	D	FLORES IGNACIO	9.2	7	10	10	10	9.52	A	
25	A	HAGENBECK FRANZ	9.31	12	10	10	10	9.37	A	
28	A	MARTINEZ JESUS	9.65	3	8	10	8	9.26	A	
31	D	CABALLERO JOSE LUIS	9.38	9	8	10	10	9.21	A	
34	B	TORRES HERIBERTO DE JESUS	9.1	10	10	8	8	9.18	A	
37	A	YAREZ PATRICK	9.45	6	10	10	10	8.99	A	
40	C	MARROQUIN EDUARDO	9.12	7	10	8	10	8.93	A	
43	A	LOZANO FERNANDO	9.78	1	8	8	8	8.79	A	
46	D	LIRA SERGIO	9.11	12	10	8	10	8.73	A	
49	A	GARCIA JUAN ANTONIO	9.56	5	8	8	8	8.53	A	
52	C	CASTAÑEDA MARTIN	8.62	13	8	10	8	8.32	A	
55	D	RODRIGUEZ IGNACIO	8.4	18	8	10	8	8.28	A	
58	C	KALTZ MANFRED	9.27	4	8	8	8	8.24	A	
61	A	MORALES JUAN	9.06	20	8	8	10	8.12	A	
64	A	MARTINEZ MANUEL	8.78	26	8	10	8	8.09	A	
67	D	SOTO PEDRO	8.37	20	8	8	10	7.90	A	
70	A	ESCALERA GABRIEL	9.05	19	8	8	8	7.87	A	
73	A	SANCHEZ CIRILO	9.25	14	8	8	8	7.84	A	
76	D	GUTIERREZ JORGE	7.82	28	6	10	10	7.78	A	
79	A	MEREDO JUAN ANDRES	9.2	17	8	8	8	7.71	A	
82	C	TREJO MARIO ALBERTO	8.78	14	8	10	8	7.69	A	
85	C	BUENO SERGIO	8.77	15	8	6	10	7.65	A	
88	A	FERNANDEZ EDUARDO	8.96	24	8	8	8	7.62	A	
91	B	PARDO BENITO	8.1	16	8	8	10	7.40	A	
94	C	MARTINEZ AURELIO	8.24	19	8	8	8	7.33	A	
97	C	TREVIÑO EUGENIO	8.74	18	8	8	8	7.31	A	
100	A	JUAREZ DANTE	8.76	25	4	8	10	7.28	A	
103	C	RODRIGUEZ JOHAN	8.4	17	8	8	8	7.18	A	
106	D	SOTO ARTURO	7.38	33	6	10	8	7.09	A	
109	D	PEREZ RICARDO	7.91	25	8	8	8	6.99	A	
112	C	MELÉNDEZ JAIME	7.72	26	6	8	8	6.90	A	
115	C	HERNANDEZ JOAQUIN	8.4	17	10	4	8	6.89	A	
118	D	LEDESMA ELIAS	7.4	32	0	8	10	6.85	A	
121	D	RINCON ADOLFO	7.65	29	6	8	8	6.76	A	
124	D	BACAS EDUARDO	7.81	27	6	8	8	6.80	A	
127	D	VALDIVIA GUSTAVO	7.64	30	6	8	8	6.43	A	
130	B	BELTRAN GERARDO	8.8	21	6	8	8	6.25	A	
133	D	CANTU GUILLERMO	8.14	35	4	8	10	6.08	A	
134	C	PONCE DE LEON EDUARDO	7.89	24	4	4	10	5.88	A	
139	C	DE LOS COBOS CARLOS	7.37	27	4	4	8	5.33	A	
		PROMEDIOS	8.67	15.91	7.70	8.13	8.98	8.00		
2	D	LA VOLPE RICARDO ANTONIO	9.81	1	10	10	10	9.95	B	
5	B	MUNGUIA EFRAIN	9.71	2	10	10	10	9.87	B	
8	D	MOYA ALFREDO	9.7	5	10	10	10	9.75	B	
11	B	ALVAREZ RAUL ENRIQUE	9.4	5	10	10	10	9.64	B	
14	D	FONSECA EFRAIN	9.43	7	10	10	10	9.59	B	
17	A	ACOSTA NELSON	9.45	8	10	10	10	9.57	B	
20	C	FLORES CESAR	9.15	6	10	10	10	9.55	B	
23	D	MENDIOLA ROBERTO	9.21	10	10	10	10	9.41	B	
26	C	GONZALEZ MARIO	8.98	10	10	10	10	9.34	B	
29	B	SANCHEZ ANTONIO	8.8	11	10	10	10	9.24	B	
32	A	MARTINEZ SAMBULA EUGENIO	8.61	4	8	10	10	9.20	B	
35	C	OLIVARES RUBEN	9.34	3	10	10	8	9.18	B	
38	D	YARGAS GUSTAVO	9.41	8	10	8	10	8.97	B	
41	A	FABIAN MARCO ANTONIO	9.4	10	10	10	8	8.90	B	
44	D	FERNANDEZ BERNARDO	9.18	11	10	8	10	8.78	B	
47	O	MORENO AGUSTIN	6.67	18	8	10	10	8.72	B	
50	A	MARIN MIGUEL	9.26	13	10	8	8	8.46	B	
53	A	CASTELLANOS JAVIER	8.81	22	10	8	10	8.28	B	
56	A	GOMEZ JOSE ANTONIO	8.96	23	10	10	8	8.26	B	
59	D	GARZA CARLOS	8.7	15	8	8	10	8.20	B	
62	B	ALVAREZ JUAN MANUEL	8.3	14	8	8	10	8.11	B	
65	B	GUERRA ALBERTO	8.1	16	8	8	10	7.97	B	
68	B	FERNANDEZ JOSE RAMON	8	17	8	8	10	7.90	B	
71	C	CANCHO ARIAN	8.35	21	8	8	8	7.86	B	
74	D	CORTES PRUDENCIO	8.35	22	8	8	10	7.81	B	
77	A	LOPEZ MIGUEL ANGEL	9.01	21	8	8	8	7.78	B	
80	A	CARDENAS RAUL	9.38	11	8	8	8	7.71	B	
83	C	BERRY JORGE	9	9	8	8	10	7.67	B	
86	B	GAZ JOSE	7.5	20	8	8	10	7.63	B	

Figura No 20 -final-
Lista para la Formación de Nuevos Grupos.
(Final)

89	C	ITURRALDE RICARDO	8.55	17	6	8	8	7.50	B
92	D	CANO TEODORO	8.37	19	8	8	6	7.37	B
95	B	CARRANZA JOSE LUIS	8	17	8	6	10	7.33	B
98	C	MORALES JORGE	8.22	20	6	8	8	7.29	B
101	A	ARIAS CARLOS	8.15	35	10	8	8	7.23	B
104	D	NAJERA PEDRO	8.24	23	6	6	10	7.17	B
107	A	DIAZ ANGEL	8.58	29	10	6	8	7.05	B
110	B	PEÑA MAURICIO	7.9	18	6	8	6	6.97	B
113	B	MENA CARLOS	8.2	15	8	6	6	6.90	B
116	B	LOPEZ ZARZA ENRIQUE	7.7	19	6	6	10	6.87	B
119	C	ARIAS CLAUDIO	8.27	18	6	6	6	6.81	B
122	C	GUÑO ENRIQUE	8.18	21	4	6	6	6.66	B
125	A	PELAEZ RICARDO	9.15	18	4	4	10	6.51	B
128	C	CORTINA BERNARDO	8.42	18	6	4	6	6.28	B
131	C	LIRA GABRIEL	5.77	29	4	10	6	6.22	B
134	D	CARRILES SEBASTIAN	8.71	34	4	6	8	6.00	B
137	C	PATIÑO DAVID	7.81	25	4	4	10	5.82	B
		PROMEDIOS	8.64	15.59	6.09	8.00	9.00	8.03	
3	B	GOMEZ FERNANDO	8.8	1	10	10	10	9.94	C
6	D	CASTRO RICARDO	8.74	3	10	10	10	9.84	C
9	B	GUZMAN DANIEL	9.5	4	10	10	10	9.73	C
12	B	MENDOZA QUILLÉN ENRIQUE	9.8	1	10	10	8	9.66	C
15	B	LOPEZ JOSE LUIS	9.3	6	10	10	10	9.59	C
18	C	SALVADOR LUIS MIGUEL	9.8	2	10	10	8	9.56	C
21	B	ASPRILLA FAUSTINO	7.2	7	10	10	10	9.52	C
24	B	HERRERA MIGUEL	9	9	10	10	10	9.38	C
27	D	HERRERA EFRAIN	8.9	3	8	10	10	9.32	C
30	B	BRANDA MATEO	9.6	3	10	8	10	9.23	C
33	B	PERALTA ANGEL	8.7	12	10	10	10	9.17	C
36	A	BANCHETTI CARLOS	8.59	5	10	6	10	9.15	C
39	B	SANCHEZ RODOLFO	9.2	7	10	10	6	8.95	C
42	B	HERNANDEZ GUILLERMO	8.8	13	10	10	8	8.81	C
45	B	BADILLO JOAQUIN	8.9	10	10	8	10	8.74	C
48	A	HERNANDEZ JUAN	9.25	14	10	6	10	8.70	C
51	C	LAMADRID JOSE LUIS	8.95	11	8	8	10	8.43	C
54	D	VAZQUEZ MARTIN	8.85	14	6	8	10	8.28	C
57	B	SMITH RICHARDSON	8.1	18	6	10	10	8.26	C
60	B	JIMENEZ PORFIRIO	8	17	10	10	6	8.18	C
63	D	ORRADIÉ PEDRO	8.6	17	8	10	8	8.09	C
66	B	VALDERRAMA WALTER	9	9	8	6	10	7.85	C
69	B	RODRIGUEZ LORENZO	8	17	8	8	10	7.90	C
72	A	ESPINOSA JORGÉ	9.26	14	8	6	10	7.84	C
75	C	VELASCO JORGE	8.92	12	6	6	10	7.81	C
78	A	MOTA MARIO	8.75	27	10	8	6	7.75	C
81	A	AGUILAR ALBERTO	8.68	28	10	8	8	7.69	C
84	D	PEREZ MARIO	8.14	24	8	8	10	7.87	C
87	A	DO SANTOS EDUARDO	9.53	7	8	6	8	7.63	C
90	C	GADINA RODOLFO	9.11	6	8	6	8	7.46	C
93	B	GARCIA ALBERTO	7.5	20	8	8	8	7.34	C
96	B	ULIBARRI PABLO	8	17	8	6	10	7.33	C
99	A	GUERRERO CARLOS	8.46	30	8	8	8	7.27	C
102	B	JIMENEZ ALFREDO	8.2	15	6	6	10	7.18	C
105	C	LA VALLE LEONARDO	7.47	26	4	10	8	7.11	C
108	C	RAMÍREZ FRANCISCO	8.22	20	8	6	10	7.00	C
111	B	SANABRIA HECTOR	7.9	18	8	6	8	6.97	C
114	A	PEREZ GUEVARA MARCEL	8.43	32	10	8	8	6.89	C
117	C	ESQUER JUAN	8.05	22	6	6	10	6.87	C
120	A	SEGURA ROBERTO	8.4	34	6	8	5	6.80	C
123	D	PEREZ JOSE ANTONIO	7.58	31	6	6	6	6.86	C
126	A	RUIZ PABLO	8.23	35	8	6	8	6.43	C
129	D	RIVERA AURELIO	7.78	28	8	6	8	6.26	C
132	A	URIBE FRANCISCO	8.5	31	6	4	8	6.10	C
135	C	RODRIGUEZ OMAR	7.91	23	4	4	10	5.93	C
138	A	SAUCEDO VICENTE	8.4	33	8	4	8	5.70	C
140	C	NAVARRO NICOLAS	7.11	28	4	4	8	4.93	C
		PROMEDIOS	8.65	18.28	6.21	7.70	8.81	7.94	

promedios en los diversos aspectos que ayudaron en la evaluación en la base de las columnas correspondientes, en la parte final de la Figura N° 20. Es notorio que los grupos resultan, al menos en el papel, bastante parejos, como se ve en los promedios del "Valor Total", que son de 8.00, 8.03 y 7.94, y en los de Promedio de Calificaciones, que son de 8.67, 8.64 y 8.65, para los grupos "a", "b" y "c", respectivamente.

El siguiente criterio para hacer el nuevo grupo, será revisar el número de alumnos que proceden del mismo salón del año anterior para nivelar que sea equitativa la procedencia y separar amistades que no sean benéficas. Es muy sencillo ahora intercambiar entre los grupos de modo que se mantengan nivelados, porque al sacar a uno de un "VALOR TOTAL" determinado, se le reemplaza por otro de una calificación equivalente.

Antes, los alumnos solo se intercambiaban "a ojo", sin ningún parámetro objetivo, y por eso quedaban muy desnivelados los grupos.

5.2.4 Procedimiento para hacer los Horarios y determinar la asignación de recursos humanos a cada grupo.

La idea de esta sección es establecer un proceso que no está por escrito todavía de cómo puede hacerse un proceso de programación para los horarios.

En programación de máquinas hay diversos criterios, por ejemplo, el de preparar las cargas hacia adelante, hacia atrás o por nivelación de cargas. En la programación de los horarios, que es análoga, se siguen también criterios de precedencia. Por ejemplo, primero se asignan las horas de materias fijas que no son intercambiables, porque influyen en otras áreas de la escuela. El criterio es ir asignando primero al profesor que disponga de menos horas, y asignar en la primera oportunidad posible, es

decir, recorrer el horario desde la primera a la última hora del primer día y luego el siguiente día. Sería una especie de "esquina noroeste".

Entre las materias que suelen influir están las que forman un departamento independiente de las secciones: Educación Física y Educación Artística. Como comparten profesores, sólo tienen un determinado horario disponible. También hay algunas estrategias que deben respetarse como el hecho de asignar las primeras y últimas horas de la semana o del día al titular.

La Dirección concreta el número de clases por materia que se debe dar en cada grado según el plan de estudios, siguiendo las directrices de la S.E.P. y lo escribe en la "Relación de Clases por Materia", como la que se muestra en la sección 4.3.2.

El procedimiento completo se muestra en el diagrama de flujo de la Figura Nº 21.

La primera forma, que se ilustra en la Figura Nº 22, se refiere a la "Hoja de Horario del Profesor", en la cual puede indicarse la disponibilidad de tiempo o la asignación de clases, escribiendo en los cuadros de cada hora el salón de clases y la materia que debe dar, si es que imparte varias.

La segunda es la forma de la Figura Nº 23, que se llama "Horario General" y tiene 9 cuadros iguales a la forma anterior, que corresponden a cada uno de los grupos de la secundaria.

Ésta es la que se va llenando con las clases asignadas durante el proceso.

La forma de Plantilla de Profesores es clave, para saber qué profesor da clase en cada grupo, de modo que se sepa a qué Hoja de Horario del Profesor hay que consultar para avalar la validez de una asignación. La plantilla se muestra en el Anexo Nº 4.

Figura Nº 21.
Procedimiento asignación de los horarios

ASIGNACION DE LOS HORARIOS.

DIAGRAMA DE FLUJO

CONSEJO SECUNDARIA

Hoja de Horario de cada profesor.

DIRECCION GENERAL

Hoja de Horario de horarios fijos.

CONSEJO SECUNDARIA

S.E.P.

Plan de estudios: clases x materia

Concretar la "Relación de clases x materia"

Asignar "Horarios Fijos" en el "Horario General"

✓ E. FISICA
✓ LABORATORIO
✓ MUSICA
✓ ESTRATEGIAS

1ª "A"

Ver plantilla de profesores del grupo.

"Relación de clases x materia"

Ver Horario Disponible de los profesores

Cuántas horas debe asignar y faltan de asignar

Profesor con menor disponibilidad

Tratar en el primer hueco del primer día disponible

Siguiente día

SI

¿Hay + días?

SI

Siguiente día

SI

¿Hay + días?

SI

ASIGNAR

Asignar en un horario recién asignado al anterior. Nunca en los Fijos.

Reasignar que se desplazó

Revisar y FIN

SI

¿Ya terminé de asignar todas las hrs de ese prof. a ese grupo?

SI

Siguiente hora de ese prof.

NO

¿Ya terminé de asignar todos los profs. del grupo?

SI

Siguiente profesor en cuanto disponibilidad

NO

Siguiente grupo

NO

¿Ya terminé con todos los grupos?

SI

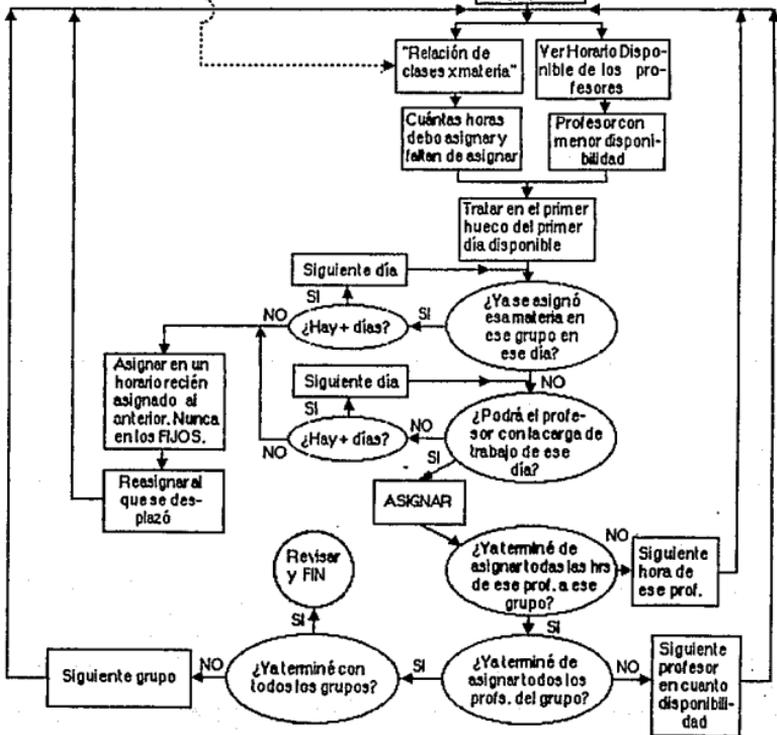


Figura No 22
Hoja de Horario del Profesor

HOJA DE HORARIO DEL PROFESOR

NOMBRE DEL PROFESOR: _____

MATERIA: _____

HORARIO TIPO: DISPONIBLE
 ASIGNADO

TITULAR:

	1º	2º	3º
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00					
8:45					
8:45					
9:30					
9:55					
10:40					
10:40					
11:25					
11:55					
12:40					
12:40					
1:25					
1:25					
2:10					

Las asignaciones se hacen escribiendo la materia y el salón en el horario correspondiente, tanto en la forma de "Horario General" como en el del "Horario del Profesor". Lo mismo en el "Horario del tiempo disponible", para que conste a qué horario ha sido ya asignado.

Ordinariamente si se sigue el sistema de la "esquina noroeste", se puede llegar hasta el final, sin embargo, a veces puede no ser así (sobre todo si son muchos profesores por horas). Entonces debe quitarse una hora ya asignada y, de igual modo que en la asignación para el método del transporte, se hace algo similar al método de la "piedra rodante": se reasigna la hora quitada, haciendo otros movimientos para dejar libre ese hueco.

Cuando, en el transcurso del año escolar, hay cambios obligados en el horario, se hacen las correcciones utilizando este procedimiento.

La creación del diagrama de flujo de este proceso, que se hizo en la Figura N° 21, es de gran importancia para la estandarización de la tecnología que requiere la empresa educativa.

5.2.5 Proceso de Asignación de Preceptoría.

Pensando en los resultados de la encuesta de preceptoría que explicaré más adelante, se vio la necesidad de hacer que la preceptoría fuera más *abierto*, es decir, que aumentara la confianza del preceptuado en el preceptor. Inicialmente la asignación se ha hecho sin tomar en cuenta al alumno, y fue hasta la aplicación de la encuesta cuando se notó que esto generaba falta de confianza.

Ahora se incluye la participación del alumno. El método que podría establecerse como un estándar a seguir sería el siguiente:

1. Se determina el número de preceptores que hay por grupo, problema típico de la medición de la fuerza de trabajo. En la figura de la sección 4.5.1 ya he mencionado una manera de determinar el número de preceptores utilizando el estándar de 30 para titulares y 10 para preceptores no titulares.

La distribución se hace en función del número de alumnos que hay por salón, obtenido del control de reinscripciones o del proceso de elaboración de listas de los cuales ya he hablado. Ordinariamente es de 30 el titular, 10 un preceptor y 5 otro. Esto es bueno porque da variedad a los preceptores por salón para que los alumnos puedan escoger. Debe preceptuar en un salón un profesor que dé clases ahí. Solo excepcionalmente se hace de otro modo porque si no, falta un ambiente común entre preceptuado y preceptor. En algunos casos hay más de 3 opciones, nunca debe haber menos, porque no se da ninguna libertad. Se muestra la Tabla N° 11, que contiene la distribución mencionada.

2. El Secretario de la Secundaria, encargado de la preceptoría, pasa a cada salón a explicar el proceso y da a los alumnos una octavilla de papel en la que ellos ponen su nombre. El Secretario de la Secundaria escribe los nombres de los 3 posibles preceptores del salón en el pizarrón, precedidos de una letra cada uno (A, B, C).

3. A un lado de los nombres, escribe el número de preceptuados que puede atender cada uno y menciona algunas calidades positivas de cada uno, si no los conocen los alumnos. Nunca hace comparaciones. Se recalca la necesidad de hacer una buena elección, puesto que ya no será cambiable.

4. El alumno escoge a quién quiere como preceptor escribiendo en la ficha los números 1, 2 y 3 al lado de las letras A, B y C, en el orden de sus preferencias. Se les explica que la

Tabla No 11.

Distribución de los preceptores por grupos.

DISTRIBUCION DE PRECEPTORES POR GRUPO

DESGLASE DE PRECEPTUADOS

**SIMPLEMENTE
PRECEPTORES**

	TOTAL	1ºA	1ºB	1ºC	2ºA	2ºB	2ºC	3ºA	3ºB	3ºC	
Alvaro López Ortega	11				5	1			5		11
Ernesto Cervantes	7					2	5				7
Javier Aguirre	16	9				3		2		2	16
Juan Flores	39						10	9	10	10	39
Renato Gaucho	22	5	7	10							22
Sergio Verdirama	5		2	3							5
Samuel Rivas	4	4									4
Alejandro García	5	5									5
Daniel Guzmán	2		2								2
Julián López	14	4	1		4	5					14
	125	27	12	13	9	11	15	11	15	12	125

**PROFESORES
TITULARES**

	TOTAL	1ºA	1ºB	1ºC	2ºA	2ºB	2ºC	3ºA	3ºB	3ºC	
Carlos Hermosillo	17	17									17
Germán Tello	34		34								34
Luis Miguel Salvador	35			35							35
Rubén Ruiz Díaz	37				37						37
Pedro Masacessi	34					34					34
Adolfo Christlieb	29						29				29
Jorge Santillana	35							35			35
Eduardo Garduño	31								31		31
Miguel Mejía	35									35	35
	287	17	34	35	37	34	29	35	31	35	287

30,34%

Porcentaje de alumnos
preceptuados por
profesores No Titulares

TOTAL	1ºA	1ºB	1ºC	2ºA	2ºB	2ºC	3ºA	3ºB	3ºC	TOTAL
412	44	46	48	46	45	44	46	46	47	412

idea es de que si no se puede que a todos les toque su opción 1, al menos no les toque la opción 3.

5. Si a algunos les da igual, deben escribirlo en la ficha, lo cual es muy valioso porque puede utilizarse como comodín al hacer la asignación. Lo mismo ocurre con los que no asistieron a clases ese día como se ve en algunos casos que se incluyen en la Tabla N° 12.

6. El Secretario (él, porque la información es delicada), vacía los datos en una lista como la que se anexa. Allí, coloca los números de las preferencias del alumno.

7. Una vez hecho esto, en la parte inferior suma la cantidad de números 1, 2 y 3 que tuvo cada preceptor.

8. El criterio para comenzar la asignación es el del preceptor con el menor número de números "1". Las asignaciones se hacen circulando con un lápiz el número correspondiente a la columna del preceptor asignado. En la Tabla N° 12 están destacados con letra sombreada.

9. Si no alcanzan los números 1 para llegar al total de alumnos que debe llevar un profesor (lo cual demuestra que no es muy popular), entonces se recurre a algún 2 o a un comodín, nunca a un 3, en principio.

10. Una vez terminados los de un preceptor, se sigue con el segundo que menos números 1 tiene y se repite el mismo proceso. Y así hasta finalizar.

11. Si al asignar al último, que suele ser el titular, faltan números 1 y 2, entonces se ve la manera de quitar algún número 1 a los otros dos, de modo que ambos queden con un número 2. Es decir, en caso de que no se pueda asignar al primero, más valen dos opciones 2 que una opción 3.

Tabla Nº 12.
PROCEDIMIENTO DE ASIGNACION DE PRECEPTORIA

		NOMBRES DE LOS PRECEPTORES				
		A	B	C	D	
NºLista	Nombre del alumno	15	15	15	3	← Número de preceptuados por preceptor
1	Roberto Andrade	1	4	3	2	
2	Omar Arellano	1	2	3	4	
3	Aurora Avilés	2	3	1	4	
4	Emilio Butragueño	3	2	1	4	
5	Ignacio Calderón			1		Le da igual
6	Antonio Carbajal	1	4	2	3	
7	Sergio Cerritos	1	2	4	3	
8	Luis Covarrubias	1	2	4	3	
9	Adrián Cubillas	2	3	1	4	
10	Alvaro Cúevas	1	2	3	4	
11	Derek De la Torre	1	2	3	4	
12	Alex Domínguez	3	1	2	4	
13	Miguel España	1	2	4	3	
14	Félix Fernández	2	4	1	3	
15	Willy Gómez	2	3	4	1	
16	Isabel González	1	3	2	4	
17	Teodoro González	2	1	3	4	
18	Wilson Granotoli	2	3	1	4	
19	Raúl Gutiérrez	3	1	2	4	
20	Daniel Guzmán	4	1	2	3	
21	Héctor Hernández	3	4	1	2	
22	Gmo. Hernández	2	3	1	4	
23	Miguel Herrera	1	3	2	4	
24	Ronald Koeman	2	1	3	4	
25	Horacio López S.	1				Le da igual
26	Enrique López Z.	1				No vino
27	Andrés Loyola	1	2	4	3	
28	Jesús Martínez	1				Le da igual
29	Carlos Muñoz	2	3	1	4	
30	Cristóbal Ortega	2	3	1	4	
31	Raymundo Palacios	1	3	2	4	
32	Mano Pérez	1	2	3	4	
33	Alberto Quintana	3	2	1	4	
34	Ramón Ramírez	2	1	3	4	
35	Salvador Reyes	1	2	4	3	
36	Aurelio Rivera	2	1	3	4	
37	Ignacio Rodríguez	1	3	4	2	
38	Kenny Rogers	4	1	2	3	
39	Luis M. Salvador	1	3	2	4	
40	Rodolfo Sánchez	2	3	1	4	
41	Antonio C. Santos	1	3	2	4	
42	Claudio Sarriegui	3	2	1	4	
43	Ernesto Sevilla	3	2	1	4	
44	Felipe Sotomayor	2	4	3	1	
45	Germán Telo	3	4	2	1	
46	José Luis Vilareal	1	3	2	4	
47	Martín Vázquez	3	2	1	4	
48	Walter Zonga	3	1	2	4	
	Como 1ª opción	18	9	13	3	
	Como 2ª opción	14	13	13	3	
	Como 3ª opción	10	16	11	9	
	Como 4ª opción	2	6	7	29	
	nº 1 ASIGNADOS	15	9	15	3	TOTALES:
	nº 2 ASIGNADOS	0	6	0	0	42
						6

12. Al final se recuentan los números circulados, haciendo la suma de cuántos números 1 hubo y cuántos 2. El resultado que tuvimos el año pasado, increíblemente fue de únicamente 50 alumnos con la segunda opción, de los 418 existentes: esto significa que el 88 % pudo escoger al preceptor que quería (opción 1) y sólo el 12 restante se quedó sin tener al que no quería (opción 3).

13. Una vez hecha la asignación se pasa en limpio, y la secretaria encargada de las entrevistas de padres de familia con preceptores, en la lista del grupo escribe el preceptor que tiene cada quien, para poder programarlas adecuadamente.

El problema de la asignación de la preceptoría es no solo de fuerza de trabajo, sino que si consideramos que se trata de un proceso educativo que hemos descrito como intermitente en los cuadros de la sección 4.2.1, estamos aplicando la misma asignación que se podría hacer en las máquinas de un taller.

5.2.6 Procesos modificados: Actividades de un Profesor Titular, Tareas que debe cumplir un Profesor en cualquier Clase y El Preceptor en su Entrevista con el Alumno.

En la sección 4.5.3 se hace referencia a las hojas de estudio del trabajo que se hicieron para las Actividades del Titular en la sección 4.2.3, correspondientes al flujo de proceso. Lo mismo con las Tareas que debe cumplir un Profesor en cualquier Clase y el proceso que debe seguir el Preceptor al realizar su entrevista con el Alumno.

Ahora se presentan los procesos propuestos, quitando algunas demoras y cambiando algunos detalles, simplemente con la idea de que quede de manifiesto que al aplicar estos métodos de estudio del trabajo a un trabajo de servicios, se pueden hacer mejoras sustanciales.

Se ve que los resultados de los procesos modificados son elocuentes:

a) Actividades de un Profesor Titular (Figura N° 24).

En el proceso propuesto se ahorran 47.16 minutos en el día y la no despreciable cantidad de 847 metros.

El tiempo ahorrado permite que el total de tiempo empleado en las funciones que debió cumplir, según el nuevo proceso, ahora sea de 412.58 minutos (6 horas, 53 minutos), que parece dar un poco más de facilidad al profesor para intentar llegar a todo lo que debe de cumplir.

Las mejoras se basaron sobre todo en la reducción de transportes y la utilización de una ficha de Informe Diario del Titular, que se muestra en el Anexo N° 14 al final de la Tesis, donde se incluye toda la información de una vez, evitando tantas búsquedas al Coordinador. Una vez se suprime el viaje por una llamada telefónica y se pone un directorio de alumnos en la Sala de Profesores para que sea más sencillo llamar a las familias. Si el profesor prepara bien las entrevistas con los alumnos, ordinariamente duran menos porque son más concretas.

Está claro que el estudio se hizo sobre un día concreto de un profesor particular, no son estándares de la escuela.

b) Tareas que debe cumplir un Profesor en cualquier Clase (Figura N° 25).

En este estudio, las mejoras fueron mínimas: tan sólo de 4 minutos; sin embargo, son estos 4 minutos los que hacen que llegue a tiempo a la siguiente clase y se mejore el

Figura No 24.
Proceso de las Actividades de un Profesor Titular en un día (Propuesto)
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Aumento graficado	Funciones de un titular		
Operación	Rutinas de un día normal		
Graficado por	Abeiro López Ortega M.		
Gráfica N°	1	1	Hoja de 2
Fecha	7 de abril de 1993.		
Planta	Sección secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahora
Operaciones	23	17	6
Transportes	37	27	10
Inspecciones	7	9	-2
Demoras	6	3	3
Almacenajes	2	4	-2
Tiempo	459,74	412,58	47,16
Distancia	1464	637	847

	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones					Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>	Descripciones	Observaciones
			O	T	I	D	A			
1	0	0,00	O	⇒		D	∇	Llegada a las 7:45 a.m. y firma su arribo		
2	24	0,27	O	⇒		D	∇	Se dirige a su cubículo		
3		2,00	O	⇒		D	∇	Deja sus cosas y recoge gases, borrador, ficha ctrl. p/ el coord.		
4	4	0,04	O	⇒		D	∇	Se dirige a su salón y coloca gases y borrador		
5		8,00	O	⇒		D	∇	Revisa que estén todas las bancas, apunta en la ficha		
6		3,00	O	⇒		D	∇	Revisa el buen estado del salón, apunta en la ficha		
7	4	0,04	O	⇒		D	∇	Revisa uniforme, apunta en la ficha		
8		4,00	O	⇒		D	∇	Revisa que los alumnos no copien tareas		
9		7,00	O	⇒		D	∇	A las 8:00 pasa lista de asistencia sobre la ficha de control		
10	20	0,22	O	⇒		D	∇	Va a Dirección Secundaria junto con los "sin uniforme"		
11		2,00	O	⇒		D	∇	Revisa qué profesores de su grupo faltaron, apunta en la ficha		
12	56	0,86	O	⇒		D	∇	Va con el coordinador y le lleva la ficha y los "sin uniforme"		
13	65	0,72	O	⇒		D	∇	Si faltó alguien, él va a llamarlos por teléfono a la Sala.	La Sala dispone de un directorio.	
14		15,00	O	⇒		D	∇	Llama a las familias		
15	65	0,72	O	⇒		D	∇	Si no están debidamente, telefona al Coordinador.		
16		1,00	O	⇒		D	∇	La plantea y éste se encarga del procedimiento.		
17		5,00	O	⇒		D	∇	Si están justificados, les saluda y se pone a sus órdenes.		
18	30	0,33	O	⇒		D	∇	Vuelve a su oficina a preparar un material para suplencias.		
19		10,00	O	⇒		D	∇	Prepara el material.		
20	30	0,33	O	⇒		D	∇	Va a la sala de profesores para ver si tiene entrevistas.		
21		5,00	O	⇒		D	∇	Ve la relación y se toma un café.		
22	24	0,27	O	⇒		D	∇	Vuelve a la oficina.		
23		10,00	O	⇒		D	∇	Revisa su lista de pendientes.		
24	4	0,04	O	⇒		D	∇	Se va a clases.		
25		45,00	O	⇒		D	∇	Da su clase.		
26	4	0,04	O	⇒		D	∇	Vuelve a la oficina.		
27		15,00	O	⇒		D	∇	Deja sus cosas y toma carpeta entrevistas		
28	18	0,21	O	⇒		D	∇	9:30 Se va al patio a su guardia.		
29		30,00	O	⇒		D	∇	Realiza la guardia y en un momento prepara la entrevista.		
30	40	0,44	O	⇒		D	∇	Acude a la sala de entrevistas.		
31		30,00	O	⇒		D	∇	Atiende la entrevista.		
32	40	0,54	O	⇒		D	∇	Regresa a su oficina		
33		0,50	O	⇒		D	∇	Deja carpeta y toma cosas para junta titulares.		
34	63	0,70	O	⇒		D	∇	Hacia la oficina del coordinador.		
35		30,00	O	⇒		D	∇	Está en la junta		
	504	226,10	9	15	7	1	3			

Figura Nº 24. -continuación-
Proceso de las Actividades de un Profesor Titular en un día (Propuesto)

HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Autor graduado	Funciones de un titular		
Operación	Rutinas de un día normal		
Graduado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica Nº	1	2	Hoja de 2
Fecha	7 de abril de 1993		
Plant	Sección secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	14	8	
Transportes	21	12	
Inspecciones	2	2	
Demoras	3	2	
Almacén Ajes	1	1	
Tiempo	378.9	186.48	
Distanza	926	133	

36	Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacén Ajes	Actual Propuesto	Descripciones	Observaciones
36	63	0.70	O	⇒		D	▽		Al la oficina por su carpeta de preceptoría y deja lo de junta	
37		2.00	O	⇒		D	▽		Prepara entrevista	
38	4	0.04	O	⇒		D	▽		Ve al Salón por un preceptuado	
39	4	0.04	O	⇒		D	▽		Lo saca y se va al cubículo	
40		20.00	O	⇒		D	▽		Hace la preceptoría, que por estar preparada es más corta	
41		1.00	O	⇒		D	▽		Envía al niño por el siguiente con una ficha	
42		2.00	O	⇒		D	▽		Mientras prepara la entrevista lee el otro	
43		20.00	O	⇒		D	▽		Hace la preceptoría, que por estar preparada es más corta	
44	4	0.04	O	⇒		D	▽		Lo regresa al salón	
45	15	0.17	O	⇒		D	▽		Ve a guardar en el recreo	
46		30.00	O	⇒		D	▽		Está platicando con otro profesor durante la misma	
47	19	0.21	O	⇒		D	▽		Ve a su oficina por el material que preparó	
48	4	0.04	O	⇒		D	▽		Ve al salón para dar su clase, supliendo a un profesor.	
49		45.00	O	⇒		D	▽		Da la clase	
50	8	0.08	O	⇒		D	▽		Ve al otro salón para dar otra clase	
51		45.00	O	⇒		D	▽		Da la clase	
52	4	0.04	O	⇒		D	▽		Ve a su salón	
53		3.00	O	⇒		D	▽		Revisa limpieza final	
54	4	0.04	O	⇒		D	▽		Ve a su oficina por un papel con envases.	
55		5.00	O	⇒		D	▽		Da los envases.	
56		5.00	O	⇒		D	▽		Pregunta sobre las tareas que dejaron.	
57		5.00	O	⇒		D	▽		Espera que se vayan todos los alumnos.	
58	4	0.04	O	⇒		D	▽		A las 2:15 en punto vuelve a su oficina.	
59		2.00	O	⇒		D	▽		Guarda en orden todo para el día siguiente empezar rápido.	
60	0	0.00	O	⇒		D	▽		Se va a su casa.	
61			O	⇒		D	▽			
62			O	⇒		D	▽			
63			O	⇒		D	▽			
64			O	⇒		D	▽			
65			O	⇒		D	▽			
66			O	⇒		D	▽			
67			O	⇒		D	▽			
68			O	⇒		D	▽			
69			O	⇒		D	▽			
70			O	⇒		D	▽			
	133	186.48	8	12	2	2	1			

Figura No 25.

Proceso de las Tareas que debe cumplir un Profesor en Clase. (Propuesto)
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un profesor		
Operación	Rutinas de una clase normal		
Orificado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica N°	1		Hoja de 1
Fecha	9 de abril de 1990		
Plantel	Sección Secundaria		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Rasmen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	7	7	0
Transportes	3	3	0
Inspecciones	2	2	0
Demoras	3	2	1
Almacenajes	1	1	0
Tiempo	88	64	4
Distancia	4	4	0

Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenaje	Actual		Descripciones	Observaciones
							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1	0	0	⇒			D	↓		5 minutos antes de la clase, llega al salón, con el material.	Incluye tiza y borrador.
2	4	0.25	⇒			D	↓		Entra al salón.	
3		0.25	⇒			D	↓		Pide que se pongan de pie	
4		3	⇒			D	↓		Espera a que se callen y da indicaciones	
5		0.5	⇒			D	↓		Dirige la oración inicial	
6		3	⇒			D	↓		Revisa el orden del salón, limpieza y uniforme.	
7		7	⇒			D	↓		Recoge las tareas mientras pasa lista de asistencia	
8		30	⇒			D	↓		Da la clase	
9		5	⇒			D	↓		Asigna la nueva tarea para la casa.	
10		5	⇒			D	↓		Resuelve dudas.	
11		1	⇒			D	↓		Finaliza el trabajo indicando asistencia, tema y tareas.	
12		2	⇒			D	↓		Revisa que todo esté en orden.	
13		2	⇒			D	↓		Espera al otro profesor.	
14	0	0	⇒			D	↓		Se dirige al nuevo salón de clases.	
15			⇒			D	↓			
16			⇒			D	↓			
17			⇒			D	↓			
18			⇒			D	↓			
19			⇒			D	↓			
20			⇒			D	↓			
21			⇒			D	↓			
22			⇒			D	↓			
23			⇒			D	↓			
24			⇒			D	↓			
25			⇒			D	↓			
26			⇒			D	↓			
27			⇒			D	↓			
28			⇒			D	↓			
29			⇒			D	↓			
30			⇒			D	↓			
31			⇒			D	↓			
32			⇒			D	↓			
33			⇒			D	↓			

4 64 7 3 2 3 1

aprovechamiento del tiempo de toda la escuela, por el efecto "cascada" que tienen los retrasos de unos profesores sobre otros.

Además crea una conciencia de aprovechamiento del tiempo que es valiosa para la actuación de los profesores. Quizá la única aportación sobre el proceso que ya era bueno, es la de aprovechar el tiempo para pasar lista en recoger las tareas: si esto se hace bien, al calificarlas ya se tienen por orden y esto facilita el vaciado de datos a la lista de evaluaciones.

c) El Preceptor en su Entrevista con el Alumno (Figura N° 26).

En ambos procesos se supone que el preceptor realiza cuatro entrevistas con alumnos. En el proceso propuesto se hacen las entrevistas con algunas modificaciones como son: no se va al campo de fútbol (usa la oficina), en vez de ir él por el alumno le manda llamar mientras él prepara la entrevista, mejora el modo de prepararla porque lee toda la información antes de pensar la línea a seguir y no como antes que lo hacía dos veces. Por el cambio de orden de algunos procesos, el ciclo de los 3 alumnos siguientes al primero se hace muy corto, mientras que en el sistema actual, se iba por cada uno y se perdían muchos pasos en cada una de las 3 entrevistas, que al multiplicarse por tres, representan una diferencia considerable.

El ahorro en tiempo por la realización de 4 preceptorías, es de 14.75 minutos, lo cual fija el tiempo en hacerlas en 124.65 minutos, es decir 2 horas y 5 minutos, que es casi el tiempo estándar que debe durar la preceptoría: 30 minutos dedicados por alumno. En el sistema anterior, se tardaba 139.4 minutos (2 horas y 19 minutos), con lo cual se excedía el tiempo dedicado. Además hay un ahorro relativo de 44 metros en trayectos.

Los tres estudios se hicieron basados en la velocidad promedio de 1.5 m/s (90 m/min), con la idea de fijar un estándar.

Figura Nº 26.
Proceso que debe seguir un Preceptor al realizar una Entrevista con el Alumno. (Propuesto).
HOJA DE ESTUDIO DEL TRABAJO

Asunto graficado	Funciones de un preceptor		
Operación	Rutinas de una sesión de preceptoría		
Graficado por	Alvaro López Ortega M.		
Gráfica Nº	1		1 Hoja de 1
Fecha	9 de abril de 1993		
Planta	Sección Secundaria.		

GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO

¿Puedo eliminar?	
¿Puedo combinar?	
¿Puedo cambiar la secuencia?	
¿Puedo simplificar?	

Resumen	Actual	Propuesto	Ahorro
Operaciones	30	21	9
Transportes	14	3	11
Inspecciones	5	1	4
Demoras	8	1	7
Almacenajes	1	1	0
Tiempo	139.4	124.65	14.75
Distancia	62	38	44

Distancia en metros	Tiempo en minutos	Operaciones	Transportes	Inspecciones	Demoras	Almacenaje	Actual <input type="checkbox"/>	Propuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Descripciones	Observaciones
1	0	O	⇒			D			Decide hacer un caso de preceptoría	
2	30	1	O	⇒		D			Ve de la sala de profesores a su oficina por la carpeta.	
3	1	O	⇒			D			Revisa su lista para ver a quién va a sacar.	
4	0.5	O	⇒			D			Lee la entrevista anterior.	
5	0.5	O	⇒			D			Lee la última entrevista con los papeles.	
6	2	O	⇒			D			Piensa la línea a seguir en la nueva entrevista.	
7	4	0.25	O	⇒		D			Se dirige al salón por el alumno.	
8	1	O	⇒			D			Intermite clase y pide to dejen salir.	
9	4	0.25	O	⇒		D			Lo saluda y se dirige a la oficina.	
10	20	O	⇒			D			Habla con él "informalmente", haciendo pensar y concluir.	
11	5	O	⇒			D			Fija y anota las metas acordadas.	
12	0.5	O	⇒			D			Llena la ficha de preceptoría y la del siguiente	
13	3	O	⇒			D			Prepara la entrevista mientras se registra el alumno y llega otro.	
14	85.5	O	⇒			D			Repite pasos 10 a 13 hasta terminar preceptorías del día.	Se suponen 3 preceptores más
15	3	O	⇒			D			Revisa sus anotaciones de la carpeta por el día siguiente.	
16	1	O	⇒			D			Actualiza la lista que entregará al encargado para informar.	
17	0.15	O	⇒			D			Guarda la carpeta.	
18		O	⇒			D				
19		O	⇒			D				
20		O	⇒			D				
21		O	⇒			D				
22		O	⇒			D				
23		O	⇒			D				
24		O	⇒			D				
25		O	⇒			D				
26		O	⇒			D				
27		O	⇒			D				
28		O	⇒			D				
29		O	⇒			D				
30		O	⇒			D				
31		O	⇒			D				
32		O	⇒			D				
36	124.65	21	3	1	1	1				

Sin duda, la mejora en los procesos, lleva a la mejor atención del alumno. Se ve en los procesos propuestos la idea de sí preparar las clases y las entrevistas, costumbre que acaba disminuyendo los tiempos empleados porque las cosas se hacen mejor, y a fin de cuentas la productividad del sistema educativo. La preparación adecuada, incluyendo la preparación del día siguiente al final de cada día, representa una inversión, que termina por hacer un mejor servicio.

Como conclusión de esta serie de pequeños estudios, podría decir que el Estudio del Trabajo permite que en la escuela se ayude al desempeño de cada uno en particular. En la industria sirve para establecer tiempos y procesos estándar; sin embargo en la escuela es muy difícil instaurarlos por la variedad que tiene el trabajo entre un día y el siguiente.

5.2.7 Reporte Semanal del Titular.

La operación de toda la Secundaria se apoya en la actividad de los titulares. Como su actuación es una parte clave del proceso educativo, es muy importante implementar medidas de control de la calidad en su trabajo. La medida principal es el Reporte Semanal del Titular.

Es una forma sencilla que se llena en función de los datos que los profesores asientan cada clase en el Kardex de Firmas, del cual ya se ha hablado. La Figura N° 27 corresponde a este formato.

El Coordinador General de la Secundaria es el encargado de recibir los reportes todos los viernes a la última hora, y de concentrar toda la información en el formato mostrado en la continuación de la misma Figura N° 27, misma que utiliza para preparar las reuniones con los titulares de grado, del Consejo Técnico y la reunión quincenal con el Director General.

Figura No 27.
Reporte Semanal del Titular

REPORTE DEL TITULAR

Semana del _____

al _____

Grupo: _____

Nombre del Titular: _____

MATERIA	NOMBRE DEL PROFESOR	N° CLASES	HRS. DE TAREA	FALTAS	ATRASOS	
MORAL						70 GLOBAL DE ASIST. ALUMNOS
ESPAÑOL						
MATEMATICAS						
INGLES						
BIOLOGIA						
FISICA						□ % GLOBAL DE ASIST. PROFRS.
QUIMICA						
HISTORIA						
GEOGRAFIA						
CIVISMO						
ED. FISICA						
MUSICA						
TALLER						
COMPUTACION						
TOTAL						

NOMBRE DEL PRECEPTOR	N° DE PRECEPTUADOS	N° DE PRECEPTORIAS REALIZADAS

OBSERVACIONES :

Figura No 27 -cont-
Reporte Semanal del Titular.
 (Forma Resumen que utiliza el Coordinador)

RESUMEN DE LOS REPORTES DE LOS TITULARES
 SEMANA DEL _____ AL _____ DE _____ DE 1991.

GRUPO	TITULAR	% DE ASIST. ALUMNOS	% DE ASIST. PROFESORES	TAREAS HORAS	OBSERVACIONES
1° "A"					
1° "A'					
1° "C"					
2° "A"					
2° "B"					
2° "C"					
3° "A"					
3° "B"					
3° "C"					

Como se ve en la continuación de la Figura N° 27, este reporte incluye datos de gran relevancia a cerca del desempeño de los procesos educativos: asistencia de profesores y puntualidad de los mismos, asistencia de alumnos, preceptoría realizada, carga de tareas y duración de las mismas para medir si es suficiente (hay un estándar de que deben asignarse 2 horas diarias de tarea) y un sitio para comentarios acerca de las instalaciones o problemas del grupo en particular.

Creo que para redondear esa forma, solo le faltaría incluir el reporte de las tareas no entregadas. Esto consiste en que cada profesor entrega al titular en una ficha el número de tareas que asignó, acompañado del número de alumnos que no la entregó, en esa semana. Este dato sirve al titular para conocer el porcentaje cumplimiento de tareas de su grupo en cada materia y tomar cartas en el asunto, más aún si se considera que las tareas tienen mucho peso en las calificaciones de los alumnos.

En alguna ocasión puede hacerse una campaña de "subida" en este índice de cumplimiento de tareas que hace el Coordinador al concentrar toda la información de los titulares, prometiendo algún incentivo a los alumnos si se cumple una meta. La única vez que se realizó esto, hubo grupos que subieron en la evaluación de su desempeño, desde un promedio grupal de 7.5 hasta 8.4. Gracias al conveniente manejo de la información y de los medios de control, tales como estos métodos de información entre Titulares y Coordinador.

Estos medios de control de la calidad, sirven realmente para que el proceso contribuya de mejor manera al desarrollo académico de los alumnos, como se ha visto.

5.2.8 Informe Académico.

Este informe no es más que un resumen de las medidas estadísticas elementales de los resultados obtenidos por los

alumnos en sus calificaciones. La forma que se utiliza se muestra en la Figura N° 28.

Se obtiene directamente de los concentrados de calificaciones que genera la computadora. Todas las calificaciones se manejan con un sistema de cómputo diseñado expresamente para esto, lo cual facilita mucho el funcionamiento operativo de las evaluaciones.

En este informe pueden verse todas las materias de los diversos grupos, indicando respecto a una evaluación determinada la calificación más alta y más baja, la media del grupo, el número y porcentaje de reprobados, la desviación típica y las horas de tarea.

Es una medida de control indispensable en una escuela, a la que solamente le faltan 2 cosas: representar la mejoría de una clase en el tiempo (es decir, poder comparar con los meses anteriores), y la creación de estándares para las materias: saber hasta que punto es aceptable que un profesor de matemáticas repruebe el 25% de sus alumnos. Esto es una medida de control estadístico de calidad, en el cuál solo falta fijar los límites de control.

5.2.9 Control de Asistencia de Profesores.

En la Figura N° 29 se muestra la forma de control de calidad que se utiliza para medir la puntualidad y la asistencia de profesores. Digo calidad, porque un trabajo hecho con calidad debe tener en la puntualidad y en la asistencia un atributo básico.

Pasaré a explicar brevemente el proceso que se sigue para llevarlo a cabo.

Este control se basa en la relación que los profesores firman al llegar al colegio, que se muestra en la Figura N° 30.

Figura No 28.
Informe Académico

INFORME ACADEMICO SECUNDARIA

	Moral	Español	Matemáticas	Inglés	Biología	Física	Química	Historia	Geografía	Civismo	Educ. Fís.	Música	Computación	Taller de Lec.	Prom. Global
GRUPO															
Calif. Mayor															
Calif. Menor															
Promedio															
Reprobados															
% Reprobados															
Desviación T.															
Hrs. tarea mes															
GRUPO															
Calif. Mayor															
Calif. Menor															
Promedio															
Reprobados															
% Reprobados															
Desviación T.															
Hrs. tarea mes															
GRUPO															
Calif. Mayor															
Calif. Menor															
Promedio															
Reprobados															
% Reprobados															
Desviación T.															
Hrs. tarea mes															
GRUPO															
Calif. Mayor															
Calif. Menor															
Promedio															
Reprobados															
% Reprobados															
Desviación T.															
Hrs. tarea mes															

Figura No 29.

Control de Asistencia y Puntualidad de Profesores.

**SECCION SECUNDARIA
CONTROL DE PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA DE PROFESORES
Segunda Quincena de Marzo**

N°	Profesor	Faltas	Total de minutos de retraso	Retrasos	Promedio de retardos	Descripción de los retrasos				
						menos 5'	5 a 14'	15 a 20'	30' a 44'	45' o más
1	Jorge Fernández									
2	José González		99	8	12,38		5	3		
3	Javier Peña		20	3	6,67		3			
4	Rafael Rodríguez	2	70	6	11,67		3	3		
5	Pedro Pérez		133	6	22,17	2	3			1
6	Edmundo Mejía	1	265	7	37,86			3	3	1
7	Pablo Robles		81	6	10,13	1	5	2		
8	Alejandro Duarte		55	5	11,00		3	2		
9	José Díaz	1	40	7	5,71		7			
TOTALES TITULARES		4	753	50	15,26	3	29	13	3	2
10	Angel Díaz									
11	Eduardo Peláez		8	2	4,00	1	1			
12	Fernando Galindo		175	7	25,00		3	1	2	1
13	Edgardo Fuentes	1	36	4	9,00	1	2	1		
14	Sergio Ramírez	1	175	9	19,44		3	5	1	
15	Gerardo Viesca		44	5	8,80	2	1	2		
16	Gabriel Lira									
17	Carlos López									
18	Raúl Roncigabe		25	3	8,33		2	1		
19	José Luis Novoa		20	1	20,00			1		
20	Jaime Pérez	5								
21	Fernando Valenzuela	1	30	1	30,00				1	
22	Bernardo Fernández		45	6	6,63	1	7			
23	Tomás Ortega									
24	Rodrigo Salazar	5								
25	Ricardo Manóla									
26	Francisco Martí	10								
27										
28										
TOTALES NO TITULARES		23	556	40	13,95	5	19	11	4	1
TOTALES SECUNDARIA		27	1321	90	14,66	8	48	24	7	3
QUINCENA ANTERIOR		8	448	39	11,49	1	28	8	2	0
ACUMULADO CURSO		143	10313	694	14,66	70	343	205	45	31

Figura Nº 30.
 Formato para registrar la Llegada y Salida de Profesores.

REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA:

Nº	NOMBRE COMPLETO	HORA	FIRMA
1	JORGE FERNANDEZ		
2	JOSE GONZALEZ		
3	JAVIER PEÑA		
4	RAFAEL RODRIGUEZ		
5	PEDRO PEREZ		
6	EDMUNDO MEJIA		
7	PABLO ROBLES		
8	ALEJANDRO DUARTE		
9	JOSE DIAZ		

10	ANGEL DIAZ		
11	EDUARDO PALACIO		
12	FERNANDO GALINDO		
13	EDGARDO FUENTES		
14	SERGIO RAMIREZ		
15	GERARDO VIESCA		
16	GABRIEL LIRA		
17	CARLOS LOPEZ		
18	RAUL RUVALCABA		
19	JOSE LUIS NOVOA		
20	JAIME PEREZ		
21	FERNANDO VALENZUELA		
22	BERNARDO FERNANDEZ		
23	TOMAS ORTEGA		
24	RODRIGO SALAZAR		
25	RICARDO MANCILLA		
26	FRANCISCO MARTI		

El Director de la Secundaria recoge diariamente las hojas al finalizar el día, encierra en un círculo la hora de llegada de quienes llegaron tarde y escribe a un lado los minutos de retraso. Va almacenando los formatos de todos los días.

Cuando llega el día 15 o último del mes, vacía esa información en el formato de Asistencia y Puntualidad, simplemente escribiendo las sumas de los retrasos, por ejemplo: $5+3+15+20+18$, y en la columna correspondiente el número de faltas, si hubo.

Posteriormente, determina la suma total (61 minutos en el ejemplo), y la coloca en la columna correspondiente.

Se escribe en la columna respectiva el número de los retrasos. Como este proceso se hace sobre una hoja de cálculo de computadora, se obtiene así el "promedio de los retrasos" (12.2 minutos), que es un indicador muy importante junto con el número de los mismos.

Luego se hace una breve descripción de los retrasos, que ayuda a entender qué tan graves fueron, llenando los datos del histograma de frecuencias de la parte de la derecha, sacando los datos de las sumas: $5+3+15+20+18$.

Cuando los globales se grafican, suelen ser de gran elocuencia para las reuniones con profesores.

La hoja de cálculo determina los totales del mes, divididos en 2 subtotaes: Titulares y no titulares, para hacer más explícito el análisis. Esto se compara con los datos del mes anterior y se incluye en el acumulado del curso que sirven como referencia para fijar las nuevas políticas de exigencia en este aspecto esencial de la calidad educativa. Es un medio más, de control de la calidad.

5.2.10 Encuesta de Preceptoría.

Ya se ha mencionado en la sección 4.6.3 en el inciso b), la necesidad de implementar un sistema de medición y control de la Calidad en un sistema clave en el proceso educativo como lo es la Preceptoría. Para esto se realizó una encuesta cuya justificación se explica en la mencionada sección. Esta encuesta mide a través de sus preguntas los diversos atributos de una preceptoría bien hecha, los cuales han sido divididos en 8 puntos.

Esta sección se presentará en dos partes: la primera en la que se explica cómo es el proceso para evaluar la calidad de la preceptoría mediante la aplicación de la encuesta, y la segunda en la que se mencionan algunos de los resultados obtenidos.

a) El Proceso para la aplicación de la encuesta.

Al aplicar por primera vez la encuesta a los alumnos de 1º y 2º de secundaria se tuvieron que llevar a cabo una serie de procesos que fueron estandarizados para la siguiente ocasión.

Cada vez que se quiera aplicar este medio de control de la calidad en la preceptoría, deben seguirse los pasos que se indican a continuación.

1. Elaboración de los cuestionarios para los alumnos. Son los que se muestran en la Figura N° 19 de la sección 4.6.3 b). Se mandan copiar uno por cada uno de los alumnos, siendo muy importante que se realicen en una sola hoja, para ahorrar papel y para dar mayor maniobrabilidad y atractivo al cuestionario.

2. El Secretario de la Secundaria pasa, personalmente, a cada uno de los salones a encuestar y explica el propósito de la evaluación, leyendo con cuidado las instrucciones. Debe

cuidar que todos respondan bien y para esto, va revisando aleatoriamente que así sea, dándose vueltas por el salón. Debe dirigir la contestación del cuestionario, en el sentido de que va leyendo y explicando cada una de las preguntas, dejando tiempo para que los alumnos las vayan respondiendo. Para resolver la pregunta número 6, entrega a cada uno una copia de los Principios Básicos de la Educación, para que ellos pongan una "x" en aquéllos en los que su preceptor realmente les ayudó a mejorar en ese periodo.

3. Se recogen los cuestionarios por lista, con el fin de que no se quede nadie con ninguno, por lo delicado de las preguntas. Se guardan en un sobre los de cada grupo. Es muy importante que los alumnos pongan su nombre a la encuesta, para que se le dé validez, y, por supuesto, mantener la confidencialidad de las respuestas que se les ha prometido al leerles las instrucciones. Es importante lo del nombre para que el Secretario de la Secundaria sepa discernir ante una respuesta ambigua o mal interpretada, dado que él conoce la mayoría de los casos de la Secundaria, por las mismas funciones que desempeña. Así aumenta la credibilidad del estudio.

4. El Secretario procede a la evaluación. Tomando como base la primera pregunta en la que se menciona el preceptor correspondiente, separa las encuestas por preceptor en cada uno de los grupos.

5. Vacía la información en las "Hojas de Control por Preceptor", como la que se muestra en la Figura N° 31. Para facilitar este proceso, se ha diseñado una hoja de cálculo de computadora que recibe la información.

6. La misma hoja de cálculo, obtiene los porcentajes y las sumas globales del preceptor en ese grupo, de cada una de las preguntas realizadas.

Figura No 31.
Hoja de control por Preceptor.
(Encuesta de Preceptoría).

GRUPO:		3°C		ENCUESTAS SOBRE PRECEPTORIA		FECHA: Enero de 1993		TIPO DE ESTUDIO: César Mejía																												
NOMBRE DE PARTICIPANTES		34																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL				
1	GRUPO DE PARTICIPANTES																																			TOTAL
2	PRECEPTOR																																			1,74
3	ASISTENTE																																			1,74
4	TOTAL PERSONAS																																			3,48
5	REACQUEDA																																			32,41%
	ASISTENTE																																			22,37%
6	LE BAVEN																																			38,81%
	ASISTENTE																																			35,24%
7	TOTAL PERSONAS BAVEN																																			77,22%
	ASISTENTE																																			67,61%
8	PRECEPTOR																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
9	PRECEPTOR																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	10	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
11		PRECEPTOR																																		
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	12	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
13		PRECEPTOR																																		
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	14	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
15		PRECEPTOR																																		
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	16	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
17		PRECEPTOR																																		
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	18	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
19		PRECEPTOR																																		
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	ASISTENTE																																			1,74
	20	PRECEPTOR																																		
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74
ASISTENTE																																				1,74

7. Si un preceptor tiene varios grupos, se hacen varias hojas, para juntar todos sus preceptuados en la evaluación personal. Se hacen varias porque los resultados se obtienen primero por salón, luego por grado y finalmente de toda la secundaria como se explica a continuación.

8. Se integran los resultados de cada uno de los preceptores de un salón en otra de las "Hojas de Control por Preceptor", a la derecha de la cual se escribe, en la parte superior: "TIPO DE ESTUDIO: " y el salón correspondiente. Así se pueden comentar los resultados del grupo con el titular y los preceptores a ese nivel.

9. Se integran los resultados de todos los primeros y segundos, y se obtiene el concentrado por grado.

10. Finalmente se integran los dos grados, para obtener los resultados globales.

11. Se procede a la retroalimentación hacia los preceptores. Esto se hace leyendo a todos los resultados globales, y luego en grupos según los niveles: por grado, por grupo y finalmente, individualmente. La idea es nunca manejar más que porcentajes, guardando la confidencialidad de los datos, por esto, antes de la retroalimentación se procede a la destrucción de los cuestionarios llenados por los alumnos.

12. Se pueden presentar los resultados llenando una encuesta con los porcentajes o realizando algunas gráficas alusivas. En la Figura N° 32 se muestra una Encuesta Resumen de los datos obtenidos.

b) Algunos de los resultados obtenidos.

Los resultados del primer año se analizaron separando en función de cada uno de los atributos que se pretendía medir:

Figura No 32.
Encuesta Resumen de los datos obtenidos

Sección Secundaria
PRECEPTORIA

NOMBRE DEL ALUMNO Son un total de 304 alumnos.

GRADO GRUPO FECHA

"INSTRUCCIONES: Responde a las siguientes preguntas de la manera más sincera posible. Las respuestas son datos estrictamente CONFIDENCIALES para la Dirección de la Escuela. El objetivo de esta evaluación es mejorar la calidad de la Preceptoría, y por tanto, la atención que el colegio tiene contigo. No importa que tus respuestas dejen "mal parado" a tu preceptor, o que le abalen, siempre y cuando sean sinceras. De ninguna manera se usará lo que tú respondas ni en su beneficio ni en su contra. Los preceptores no leerán tus respuestas, solamente conocerán el resultado global de la evaluación. El estudio es básico para la Dirección de la Secundaria y la Dirección General. Si no sabes la respuesta exacta de alguna pregunta, haz una aproximación de lo que tú creas más cerca de la realidad.

1. Nombre de tu preceptor actual Son 19 preceptores.

2. ¿Cuántas veces ha platicado contigo en preceptoría? 4.40

3. En promedio, ¿cuántos minutos duran las preceptorías? 19.6

4. Entre una preceptoría y la siguiente, ¿te acuerdas de la meta o puntos que tu preceptor te dijo la última vez?

SI 47.7% A VECES 41.4% NO 10.9%

5. ¿Crees que las metas o temas en los que te exige tu preceptor te sirven personalmente a ti de algo?

SI 77.6% A VECES 17.8% NO 4.6%

6. De la lista de los Principios Básicos del Colegio, ¿en cuáles te ha ayudado tu preceptor a mejorar efectivamente este año?

1 <input type="text"/> 47.0 %	6 <input type="text"/> 51.0 %	11 <input type="text"/> 42.1 %
2 <input type="text"/> 23.0 %	7 <input type="text"/> 34.2 %	12 <input type="text"/> 28.0 %
3 <input type="text"/> 31.6 %	8 <input type="text"/> 28.6 %	13 <input type="text"/> 37.2 %
4 <input type="text"/> 28.6 %	9 <input type="text"/> 22.0 %	14 <input type="text"/> 40.5 %
5 <input type="text"/> 24.3 %	10 <input type="text"/> 39.8 %	15 <input type="text"/> 37.5 %

7. Señala con una "x" las características que creas que describen el modo de ser de tu preceptor (añade un cuadro en cada renglón)

	SI	A VECES	NO
* Vive lo que me exige	75.0 %	17.1 %	7.9 %
* Entiendo su modo de hablar	Buena	Regular	Mala
* Me hace caso	(8 a 9)	(10 a 12)	(13 a 18)
* Me escucha			
* Inspira confianza			
* Es exigente conmigo			

8. Según la valoración anterior, ¿recogerías a tu preceptor actual como preceptor para el próximo semestre?

SI 54.3% SI NO HAY DE OTRA 6.9% NO 17.4% ME DA IGUAL 22.4%

9. Además de las razones del número 7, ¿hay alguna otra que justifique tu respuesta anterior? Escribe

10. Señala de cuál de los siguientes temas platicaron al menos una vez en la preceptoría:

* Calificaciones y rendimiento escolar	<input type="text"/> 95.1 %
* Buenas costumbres, hábitos y virtudes	<input type="text"/> 48.3 %
* Amistades y comportamiento social	<input type="text"/> 54.9 %
* Disciplina en el colegio	<input type="text"/> 67.1 %
* Circunstancias de tu familia	<input type="text"/> 63.6 %
* Educación sexual	<input type="text"/> 9.59 %
* Formación espiritual	<input type="text"/> 30.9 %
* Deportes y aprovechamiento del tiempo	<input type="text"/> 62.2 %
* T.V., Video Juegos, Películas, Música	<input type="text"/> 36.8 %
* Lecturas	<input type="text"/> 11.3 %

Figura Nº 32 -cont-.
Encuesta Resumen de los datos obtenidos

11. Ordinariamente, durante las preceptorías, tu preceptor:

* Sólo habla él y no me hace caso	5,8 %
* Sabe escuchar y habla oportunamente	56,2 %
* Me escucha y me hace concluir por mí mismo	30,2 %
* Habla de lo que yo quiero (yo lo preceptúo)	7,8 %

12. ¿Eres sincero con él y en consecuencia conoce TODOS tus problemas, tus cosas buenas y situación familiar, gustos y aficiones, etcétera? SI 42,1 % NO 57,9 %

En CASO DE SER NEGATIVA la respuesta, ¿por qué? (sólo la mejor respuesta)

* No demuestra interés por mis cosas	24,8 %
* No soy sincero con él, porque me da pena	23,2 %
* No soy sincero con él, porque no me da confianza	43,2 %
* No soy sincero con él porque me cae mal	9,0 %

13. ¿Notas o sabes que tu preceptor habla con el titular o con los otros profesores de tus problemas para ayudarte mejor? SI 69,4 % NO 30,6 %

14. ¿Se acuerda de las metas o puntos que hablé contigo la última vez, ya sea porque lo apunta o lo memoriza, y te exige sobre lo mismo si aún no lo has superado? SI 84,5 % A VECES 20,8 % NO 5,9 %

15. Señala con un número "1" los lugares donde lo ha hecho las preceptorías, con un número "2", donde más le gusta que te atiendan y con un número "3" si coinciden ambas cosas en un lugar determinado.

* Un Cubículo	<input type="checkbox"/>
* En el Pasó	<input type="checkbox"/>
* En una Banca	<input type="checkbox"/>
* En la Cancha de Pasó	<input type="checkbox"/>
* En la Rampa	<input type="checkbox"/>

16. Consideras a tu preceptor: (sólo una respuesta)

* Exageradamente exigente	7,2 %
* Que exige bien	39,0 %
* Que exige, pero como amigo	50,0 %
* Únicamente "cuesta", no me exige	3,8 %

17. Escribe el nombre de otro profesor, que te inspire confianza, y que piensas que hubiera sido un buen preceptor para el este semestre, o lo quieres para el próximo:

18. Según piensas tú, o piensan tus papás, la labor del preceptor ha influido en tu familia de modo:

POSITIVO	55,9 %	NEGATIVO	5,3 %	NULLO	38,8 %
----------	--------	----------	-------	-------	--------

19. ¿Para qué te ha servido la preceptoría este semestre? (Pueden ser varias respuestas).

* Como atención personal a mi formación	22,0 %
* Para luchar contra mis defectos	38,2 %
* Para que alguien me escuche y me apoye	18,4 %
* Para perder clases y tiempo	4,0 %
* Para nada	6,7 %
* Otros: _____	10,7 %

CODIGO DE HONOR: * Todas mis respuestas son sinceras *.

FIRMA

1. Frecuencia y duración (Preguntas 2 y 3).

Si se hubiera cumplido el 100% en este terreno, debieron haberse realizado 8 preceptorías por alumno, y el estudio refleja que fueron sólo 4.49 veces por alumno en el año. Lo cual indica que en realidad sólo se tuvo un 56 % de atención. Este dato contrasta con el casi 80 % de atención que arrojan los datos obtenidos directamente de los profesores. Tenemos así, una herramienta más de evaluación de algo tan medible como lo es la frecuencia.

Respecto a la duración, los ideales del colegio es que sea entre 20 y 30 minutos, porque si dura menos es poco profunda y si dura más, salvo en algunos casos, es una pérdida de tiempo y es poco concreta. El estudio arroja como resultado que duraron 19,6 minutos en promedio, que si son multiplicados por el número de preceptorías que el mismo estudio menciona que se realizaron, implica que se dedicaron 26,707 minutos en todo el año en hacer preceptoría en el colegio. Este número, visto así, todavía dice poco, pero si lo transformamos en 144.4 minutos al día de preceptoría entre todos los preceptores o, más aún, en el 7.6 minutos al día por cada preceptor, habla de que no se dedicó todo el tiempo que se debería, dado que los preceptores están contratados para hacer alrededor de 30 minutos de preceptoría en promedio de todos los días del año. ¿Qué hacen entonces? Este es el problema que se ha detectado mediante la encuesta.

2. Utilidad e incidencia en el alumno. (Preguntas 4, 5, 6 y 19).

La encuesta indica que en el 47.7 % de los encuestados el alumno recuerda siempre de qué se habló la última vez, el 41.4 % se acuerda en ocasiones y el 10.9 % restante dice no acordarse nunca.

El 77.6 % de los encuestados opina que en general le son útiles los puntos hablados en la preceptoría, 17.8 piensa que a veces no le sirven de mucho y sólo el 4.6 % opina que no le sirven. Este último número es bueno, considerando que en la edad de los alumnos es difícil atreverse a reconocer cuando alguna cosa proveniente de un adulto le ha sido útil a uno.

Los Principios Básicos se refuerzan en los alumnos según la distribución que se muestra en la Figura N° 33.

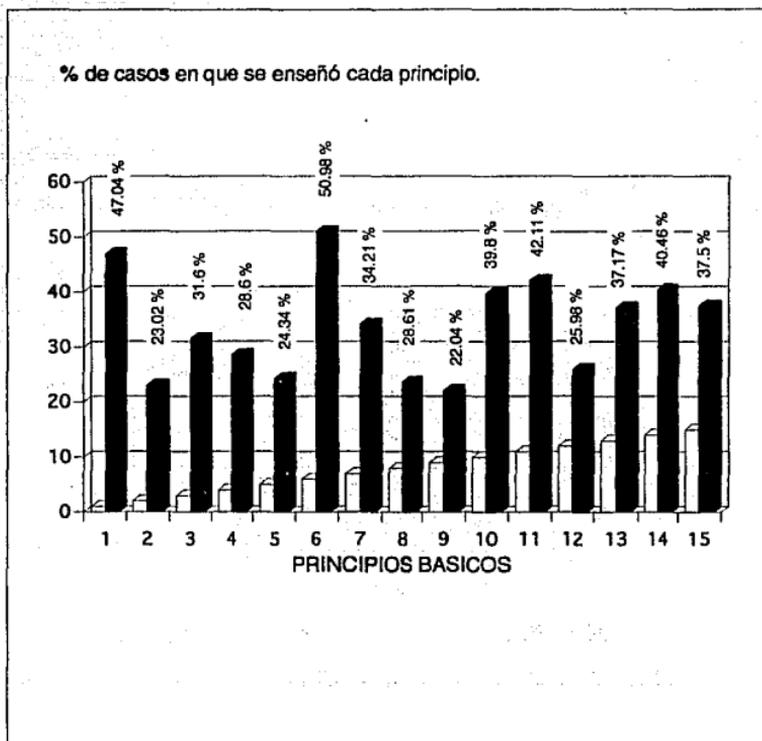
En la pregunta directa sobre la utilidad de la preceptoría, los alumnos responden que el 38.2 % de las veces les ha servido para luchar contra sus defectos, el 22 % como atención personal a su formación y el 18.4 % para que alguien les escuche y apoye. Entre estas tres razones se junta el 78.6 % de las contestaciones. Sin embargo, sumando las respuestas "para perder el tiempo" y "para nada", esto da el 10.7 %, que es más alto que el número de 4.6 % que se había obtenido en la pregunta n° 5 sobre la utilidad en general. Esto nos habla de las posibles limitantes del estudio, aunque sigue revelando un poco de la realidad.

3. El preceptor es de calidad. (Preguntas 7, 8 y 9).

Si hacemos los intervalos que se mencionaron en la sección 4.6.3, el 75 % de los preceptores es bueno, el 17.1 % es regular y el 7.9 % es malo. Este último número nos deja ver que es muy probable que las personas que han indicado anteriormente que la preceptoría no les sirve, sean las que no han tenido un preceptor de calidad. Esto dicho así a los preceptores, tuvo un buen resultado, porque se esmeraron en mejorar en sus disposiciones personales al trabajo, al darse cuenta de que los alumnos perciben la realidad, y son "jueces muy crueles", cuando no se cumple algo en lo que el colegio se había comprometido.

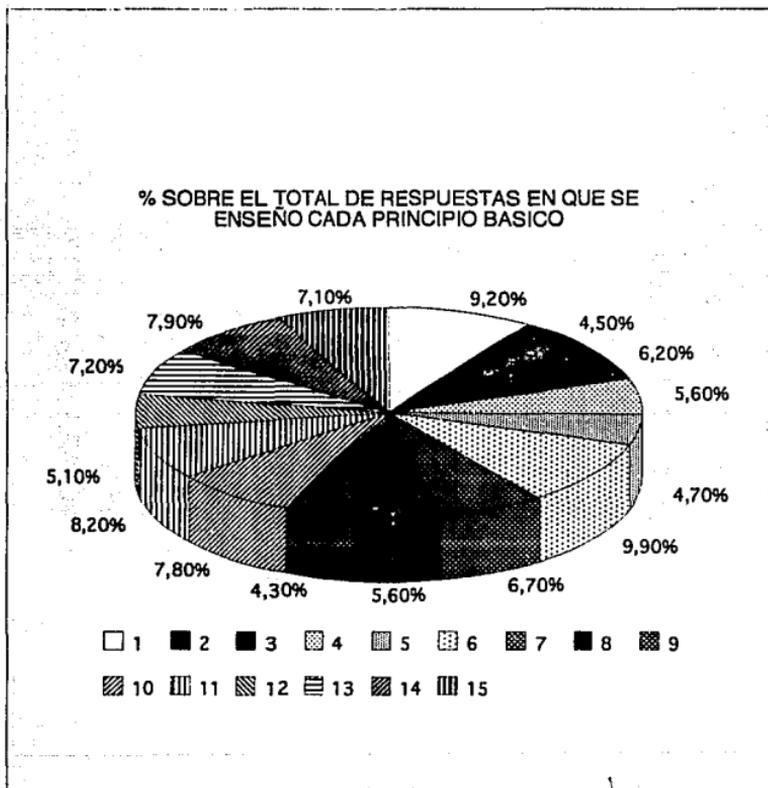
Figura Nº 33.

Distribución de Frecuencias respecto a la asimilación de los Principios Básicos.



Nº de Principio	% sobre alumnos	% sobre respuestas
1	47,04	9,2
2	23,02	4,5
3	31,6	6,2
4	28,6	5,6
5	24,34	4,7
6	50,98	9,9
7	34,21	6,7
8	23,61	5,6
9	22,04	4,3
10	39,8	7,8
11	42,11	8,2
12	25,98	5,1
13	37,17	7,2
14	40,46	7,9
15	37,5	7,1

Figura Nº 33 -cont-
Distribución de Frecuencias respecto a la asimilación
de los Principios Básicos.



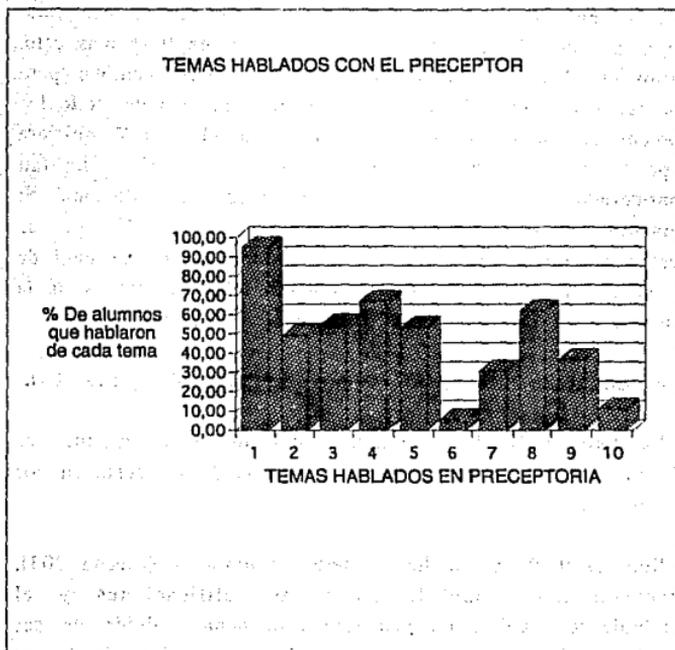
En el renglón sobre volver a escoger al mismo preceptor, que implica la total aceptación del trabajo del preceptor en el año, se encontraron problemas de percepción de la pregunta. En la pregunta 9, que se hace abierta para explicar más esto, varios escriben "es muy bueno pero me gustaría cambiar para conocer más gente". Es por esto que no coinciden del todo los porcentajes con la pregunta anterior y sólo el 54.3 % quisiera repetir a su preceptor (la pregunta anterior habían considerado que el 75 % eran buenos). Al 22.4 % le da igual. Si sumamos estos dos números, obtenemos el 76.7 %, que se parece mucho al 75 % que habíamos mencionado, lo cual da un poco más de solidez al razonamiento sobre las causas de la diferencia en los porcentajes entre una y otra respuesta.

4. Se tratan todos los temas debidos (Pregunta 10).

La distribución de frecuencias sobre los temas tratados se muestra en la Figura N° 34. Entre estos datos, destacan los siguientes.

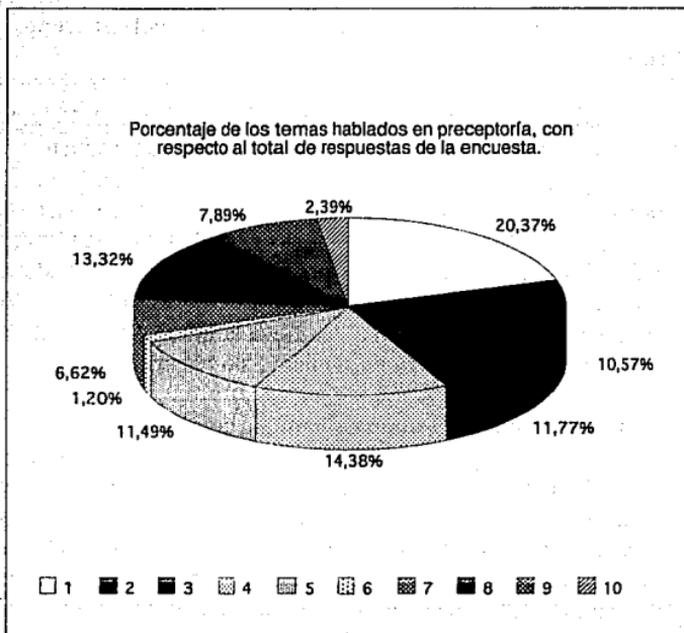
Sólo el 95.06 % de los alumnos encuestados (fueron 304), reconoce haber hablado sobre las calificaciones y el rendimiento escolar. En principio este número debió de ser del 100%. Llama la atención que solamente el 5.59 % de los alumnos hablaron con su preceptor respecto a cuestiones de Educación Sexual, lo cual nos hace pensar que no hay suficiente nivel de confianza, ya sea de los alumnos en los preceptores o de los preceptores en sí mismos para tocar el tema, en el que hace mucha falta aclarar ideas o al menos orientar para resolver dudas. Los demás números parecen ser bastante lógicos. En la encuesta del año siguiente se incluyó el renglón "lecturas", con el fin de detectar si los alumnos dedican el tiempo o no a este aspecto de la formación intelectual, pero también fue un tema poco tratado: 11.3 %.

Figura Nº 34.
Distribución de Frecuencias respecto a los Temas
tratados en Preceptoría.



Nº de Tema	TEMA	% sobre alumnos	% sobre respuestas
1	Calificaciones	95,06	20,37
2	Habitos	49,34	10,57
3	Amistades	54,9	11,77
4	Disciplina	67,1	14,38
5	Familia	53,61	11,49
6	Educ. Sexual	5,59	1,2
7	Form. Espiritual	30,92	6,62
8	Deporte	62,17	13,32
9	Televisión	36,84	7,89
10	Lecturas	11,3	2,39

Figura Nº 34 -cont-.
Distribución de Frecuencias respecto a los Temas
tratados en Preceptoría.



El promedio de temas hablados fue de 4.67, es decir un 46,7 % del total de temas posibles, lo cual es buen número, tratándose de una media.

5. Conocimiento del alumno por parte del preceptor (Preguntas 11, 12, 13 y 14).

En este atributo de la calidad de la preceptoría, el 56.2 % de las opiniones menciona que su preceptor sabe escuchar y entonces habla oportunamente. El ideal para esta edad que se refiere a que le escucha y le hace concluir por sí mismo, solo tiene un 30.2 % de las respuestas, lo cual abrió un panorama nuevo para los preceptores, que creían que ya no podían superar la calidad de su atención en este punto. Sólo el 7.8 % menciona que es el alumno quien lleva la iniciativa y el 5.8 % que el preceptor se cierra en sí mismo sin hacer caso.

Uno de los números que más llamó la atención fue el que se refiere al conocimiento del alumno por parte del preceptor, según se cuestiona en la pregunta 12: el 57.9 % responde que el preceptor no conoce sus problemas, y al abundar en las causas a través de la pregunta complementaria, no deja de sorprender que el 24.6 % de los casos sea porque el preceptor no demuestra interés por las cosas del alumno y el 23.22 % porque al alumno le da vergüenza hablar de sus problemas. Estos dos puntos, no podrían haberse medido de no utilizarse la encuesta. Los preceptores no alcanzan a detectar que el alumno siente que no se le pone interés o que le oculta cosas porque le da pena. Pues más alarmante aún es el 43.2 % de los alumnos que no son sinceros con el preceptor porque éste no les da confianza. Jamás se hubiera pensado que habría que trabajar en este terreno con los preceptores.

El 69.4 % nota que para atenderlo mejor el preceptor busca información con otros profesores y solamente el 64.5 % deja entrever al alumno con su manera de hacer preceptoría, que

va siguiendo una trayectoria pensada con el alumno. Otro punto de gran interés, que aparentemente no era detectable, que al notar lo el alumno, hace que sea un punto en el que se deba aumentar la calidad del servicio que se presta.

6. Adecuación del lugar donde se hace la Preceptoría (Pregunta 15).

En general, en esta pregunta se concluyó lo que parecía ser lo razonable: al alumno le gusta que lo atiendan, pero que importa también dónde. El número de coincidencias entre los lugares donde les gusta y los lugares donde fueron preceptuados es tan sólo del 25 % del total de los lugares indicados. El resultado de este punto sirvió básicamente para que los preceptores se dieran cuenta de que no basta hacer las preceptorías en un solo sitio, sino que es necesario presentar una cierta variedad. Esto no se medía antes de ninguna manera.

7. Exigencia del preceptor (Pregunta 16).

Exactamente la mitad opina que su preceptor le exige como un amigo (que es el ideal, según la filosofía del colegio), el 39 % opina que le exige simplemente bien, el 7.2 % piensa que es exageradamente exigente y sólo el 3.8 % restante considera que no le exige para nada. Parece ser que en estos resultados no hay nada de anormal, por lo que se percibe al hablar con los alumnos y los profesores informalmente. Si se modificaran sustancialmente estos números, esto hablaría de que hay que aplicar medidas importantes en cuanto a la exigencia, ya sea para apretar o para soltar un poco las riendas, dependiendo de las variaciones. En este sentido es importante ir registrando los valores de las encuestas de los diversos cursos, para imponer límites de control en cada una de las respuestas a las preguntas de la encuesta.

8. Influencia en la Familia (Pregunta 18).

Según la filosofía de la escuela y el producto que pretende vender, la influencia del preceptor en la familia debería ser bastante alto. Los resultados mencionan que el 55.9 % considera que ha sido positiva la influencia del preceptor en el seno familiar, el 38.8 % piensa que no ha servido para nada y el 5.3 % restante opina que ha influido negativamente. Habría que ver como es el comportamiento de los datos en años próximos para determinar la bondad o maldad de estas proporciones, para poderse fijar metas al respecto. En principio, sería de esperarse según opiniones de los mismos preceptores, que al menos la mitad pensara que se está influyendo positivamente, y se ve que aún falta un cierto porcentaje.

En la pregunta 17 se cuestionó sobre los profesores que mejor atención dan a los alumnos y que no son preceptores actuales de ellos, con la finalidad de detectar quiénes son los que dan confianza suficiente para llevar a cabo este encargo. Así se pudieron plantear los nuevos preceptores para el siguiente curso.

Los resultados del año siguiente dieron algunas variaciones, positivas en algunos casos, negativas en otros, pero sobre todo han servido para intentar "estandarizar" cuál es el comportamiento de la calidad de la preceptoría en el colegio, con el fin de detectar posibles decrementos de calidad en función al estándar o incluso, subir la calidad y el mismo estándar para dar un mejor servicio.

5.2.11 Evaluación de Educación Física.

Con el fin de determinar la calidad del aprendizaje de los alumnos, se realizan las evaluaciones bimestrales. Durante mucho tiempo se ha evaluado la Educación Física de una manera

absolutamente subjetiva, porque no hay maneras objetivas determinadas entre los procedimientos de esta escuela para hacerlo. Como he mencionado en secciones precedentes, la Evaluación es además, en sí mismo un proceso educativo, porque aporta al alumno un valor agregado: el autoconocimiento, la valoración de su trabajo, lo cual le da una actitud hacia el trabajo, que es una de las cosas que se consiguen con la educación. Un principio de pedagogía establece que no hay nada más motivador (nada que genere una mejor actitud ante el trabajo), que la conciencia de haber realizado una cosa "bien hecha".

En la Figura N° 35, se muestra lo que sería un sistema de control de calidad para el desempeño de un alumno en esta clase.

Para el diseño de este formato, como indican los principios para la elaboración de todo control de calidad, lo primero en hacerse fue la determinación de los atributos de calidad a medir en esta materia, pensándose en los siguientes: Asistencia (muchos alumnos con el pretexto de "estar enfermos", se dejan llevar por la pereza característica de la adolescencia, no haciendo deportes), Uniforme (uno de los campos de educación de esta materia es la disciplina, que tiene un buen indicador en el cumplimiento del uniforme), Disciplina (que se evalúa en ciertos porcentajes menores en las demás materias, aquí tiene mayor peso por la naturaleza misma de la materia) y Participación (que se refiere al esfuerzo que pone el alumno por cumplir con todos los ejercicios que se le asignan).

Es realmente muy difícil que un profesor mida en un mes o en un bimestre, lo que pasó con cada alumno, porque no se acuerda. Por esto se planeó que la evaluación o el control, fuera diario. Ahora bien, evaluar continuamente es una tarea que no parece compatible con el hecho de estar dando una buena clase: o se da clase o se evalúa. El sistema que hemos diseñado pretende hacer las dos cosas al mismo tiempo y por esto, se basa en el "criterio de excepción": es una evaluación "negativa". Es decir, en vez de

Figura No 35.
Evaluación de Educación Física.

DEPARTAMENTO DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS
 Evaluación de Educación Física

PROFESOR:

GRUPO:

N°	ALUMNOS	N° Lista	CLASES DEL PERÍODO DE EVALUACION										CALIFICACION FINAL	
			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP		
1			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
2			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
3			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
4			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
5			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
6			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
7			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
8			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
9			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
10			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
11			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
12			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
13			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
14			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
15			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
16			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
17			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
18			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
19			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
20			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
21			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
22			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
23			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
24			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	
25			AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	AUDP	

A= Asistencia
 U= Uniforme

D= Disciplina
 P= Participación

Se tacha con una línea si se le baja un punto en un aspecto y con dos si deben bajárselo dos puntos. Esto se resta de 10 y se obtiene la calificación de clase.

evaluar al alumno por lo que hace, se parte de la base de que cumple y sólo se "castiga" su calificación si no cumple. Ahora explico cómo se concreta el proceso.

El profesor pasa lista sobre el formato, simplemente tachando con una diagonal en la letra "A" (de asistencia), si alguno no está presente. Al finalizar la clase, si no llegó el alumno, vuelve a tachar con una diagonal inversa. Esto significa que el alumno que llega tarde, tiene un punto menos, sobre los 10 de la calificación de esa clase, y el que no asistió, tiene 0 en la calificación. Si a la clase siguiente el alumno muestra un documento médico que justifique la inactividad en la clase o su ausencia, entonces se circula la letra "A" con las diagonales, en señal de que se cancela la calificación de cero, no considerándose la calificación de ese día en el promedio final del periodo de evaluación.

Si el profesor nota que a un alumno le falta el uniforme, tacha una vez más, solo que ahora en la letra "U". Cuando no es disciplinado, lo hace en la "D", hasta en 2 ocasiones si es preciso, y si no está participando con el esfuerzo requerido, pone la diagonal en la letra "P", también hasta en dos ocasiones.

De esta manera, la calificación de quien ha cumplido es de 10, y la de los que tuvieron diagonales es de 10 menos el número de diagonales, siendo 0 la calificación mínima cuando un alumno no asistió, y de 4 cuando no cumplió en nada: un punto menos por llegar tarde, otro por uniforme, los 2 de disciplina y los 2 de participación.

Parece complejo, pero si pensamos en que el profesor sólo hace algunas cuantas observaciones, casi sin notarlo, está evaluando la calidad del proceso educativo que realiza en cada alumno.

Al finalizar la clase revisa si no llegó tarde ninguno o si se le fue alguien pasando lista de nuevo, como para recapitular las notas, y

sobre la marcha escribe en el cuadro grande de cada día el resultado de la resta de 10, menos el número de diagonales.

Al final del mes, promedia las calificaciones de cada una de las clases.

Con este proceso de evaluación, hemos establecido un modo sencillo para controlar la calidad de uno de los procesos educativos que parecía poco medible. Cuando no hay variables continuas a evaluar, se hace un control de calidad por atributos, como en este caso.

Los datos de estas calificaciones, serán concentrados como todos los de las otras materias, en el Informe Académico, y corresponde a la Dirección, analizar la calidad de las clases y de los resultados de esta materia de Educación Física.

6. CONCLUSIONES.

Pienso que la primera conclusión importante de este trabajo de tesis, se refiere a la posibilidad de aplicar elementos de la Ingeniería Industrial a un campo aparentemente negado a esta disciplina, como lo es la educación. En las primeras secciones de la tesis se mostró teóricamente que es posible aplicar uno de tantos medios que utiliza la Ingeniería Industrial como lo es la Administración de Operaciones, en la empresa educativa, que no es sino una más de las empresas de servicios.

Utilizando la analogía con una empresa manufacturera, se ve que una empresa de servicios puede recibir el mismo tratamiento, en base al enfoque de sistemas, como se trató en el capítulo 2.3.

El ideal de lo que yo he visto al realizar este trabajo, es que las personas que trabajan en la educación, cambien el enfoque tradicional y que intenten estudiar su institución *como una empresa*. Este nuevo enfoque permite hablar de términos tan importantes como *proceso educativo, insumos y productos, calidad en el servicio, tecnología propia, fuerza de trabajo, estandarización de los procesos*, etc. que permiten dar una visión al director para elevar la productividad que debe tener una empresa de este tipo.

Si en las empresas manufactureras es de gran importancia que se cuide la calidad para que se logre una mayor productividad, con más razón en una empresa en donde los productos son las personas mismas.

Esta mentalidad de ver a la escuela como una empresa con todas sus consecuencias, no solo debe aplicarse a los naturales procesos administrativos que necesariamente existen alrededor de la función de educar, debe aplicarse también en los mismos procesos educativos, y una muestra de los resultados de hacerlo es el capítulo 5º, que está lleno de aplicaciones prácticas a campos concretos.

Muestra de que la escuela puede ser campo propicio para la acción del Ingeniero Industrial, es el hecho de que se haya podido escribir tanto en este trabajo, sin haber conseguido llegar a toda la profundidad posible utilizando términos absolutamente ingenieriles, que a una persona sin la formación analítica que se recibe en esta disciplina, le costaría entender.

Dentro de las conclusiones que arroja la parte práctica de la tesis, destacan las que he escrito al finalizar cada una de las secciones donde se aplican métodos o sistemas concretos. Un buen resumen de todos ellos sería el destacar la importancia primordial de *fixar estándares* en los procesos que existen en la escuela, en todos los niveles: los procesos educativos, que se resumieron en un cuadro en cinco grandes partes (Académicos Colectivos, Preceptoría, Binomio Familia-Escuela, Interacciones con los demás y actividades extracurriculares), y en los procesos administrativos que tienen que ver con los educativos: sistemas de pago, control de la contabilidad, presupuestos, mantenimiento e Intendencia, departamento médico, etc.

Al aplicar métodos de las diversas áreas de decisión de la Administración de Operaciones (Proceso, Capacidad, Inventarios, Fuerza de Trabajo y Calidad), se obtuvieron propuestas muy importantes para la mejora en la elaboración de los servicios: Aplicar una encuesta para detectar la calidad de la Preceptoría, ubicar mejor el departamento médico, pedir que los titulares hagan un reporte especial al comenzar la mañana para ahorrarse mucho tiempos muertos, algunas sugerencias de aprovechamiento del tiempo para los preceptores, asignación eficiente de los horarios para los salones, distribución equitativa de los alumnos en grupos homogéneos, y varias medidas de control de la calidad.

Respecto al control de la calidad, se concluyó que como "algo que no es medible no es controlable", es necesario luchar por *medir* la calidad en los procesos educativos. En algunos temas, este intento tuvo resultados muy interesantes, y en otros sirvió para reconocer las

limitaciones que tienen los métodos ingenieriles en una empresa difícilmente estandarizable por estar formada por personas, que funcionan de una manera libre, además de dar parámetros u orientaciones para un posterior control.

Creo que la dirección del colegio necesita mantener una visión de conjunto de los procesos que se realizan en el mismo, con la idea de meterse a la tarea de ir aumentando la productividad de cada una de las etapas, para aumentar la calidad total del *producto*. Esto sería muy útil, si se contratara a una persona para realizar estudios de métodos y del trabajo, en los diversos campos de actividad de la misma empresa educativa, con una finalidad doble: crear estándares y manuales de procedimientos por una parte, y por otra, verificar que se estén llevando a cabo y con qué grado de aprovechamiento: Establecer las medidas de control de calidad y luego, aplicarlas midiendo la misma, con la idea de proponer mejoras.

La creación de este puesto sería de tipo "*staff*" a nivel directivo, para darle la *jerarquía* suficiente para hacer los estudios y la *flexibilidad* que da el no ser una autoridad directa sobre las gentes que trabajan inmediatamente en los procesos educativos.

En este orden de ideas, el enfoque de sistemas da una visión global muy importante al director y al posible encargado de realizar los estudios en los procesos educativos.

Pienso que este estudio que por ser muy general no resuelve pormenorizadamente todos y cada uno de los problemas de una empresa educativa de nivel medio, consigue establecer un *arma* para atacar estos problemas: la visión analítica del Ingeniero y los métodos que éste aplicaría a cualquier empresa de otro tipo.

Se ha hablado mucho de la modernización de la educación en México, y creo que este trabajo es uno de los que aportan elementos para una posterior profundización a través de estudios concretos para lograr una educación que realmente de muy buenos resultados.

No puedo omitir dentro de las conclusiones, un pensamiento que pasó por mi cabeza con mucha frecuencia a lo largo de los diversos capítulos, y que de hecho, es lo que me detuvo inicialmente a entrar a un tema como éste: en el aventurado estudio que se realizó, y en las analogías que se establecieron, *no es válido olvidar que se trata de una empresa de Personas*, que por su dignidad son únicas e irrepetibles y que cuentan con el don de la libertad. Recalco esta idea para que no se piense que pretendo establecer una especie de educación tecnológicamente perfecta, en base a estándares y sistemas, una educación material muy buena, pero sin *alma*, o sin la flexibilidad propia de la empresa educativa. Una correcta visión de la empresa hace al empresario conocer muy bien su producto, y con él los puntos fuertes y las limitaciones en su actuación respecto a la elaboración del mismo. Si alguna vez pasó por la cabeza pensar en la gente que trabaja en la escuela como si fuera una especie de "robots", los estudios de las distintas secciones de la tesis dejan ver de una manera evidente, que el componente personal es el más importante. Sí, hay que estandarizar procedimientos educativos, pero sin olvidar la libertad y el estilo de los profesores, hay que pedir reportes y controles, sin olvidar que en un momento concreto, debe prevalecer el detalle humano sobre el formalismo técnico.

En resumen, tengo la certeza de haber llegado a explicar de algún modo que el Ingeniero Industrial es ese *generalista* del que se habló en la Introducción, capacitado para cualquier tipo de empresa cuando cuenta con una especialización posterior de su parte al campo concreto al que dedicará su actividad. La Administración de operaciones, como parte de la Ingeniería Industrial, no puede excluirse "a priori", del conjunto de los medios que tiene una empresa educativa para aumentar su *calidad y productividad*, términos que es válido utilizar. Es otro medio más, pero no hay que dejar de aplicarlo puesto que es de mucha utilidad.

7. BIBLIOGRAFIA.

Administración de Operaciones.

Roger G. Schröder.
Ed. Mc Graw Hill. 1983.
México, D.F.

Teoría General de Sistemas.

John P. Van Gigch.
Ed. Trillas. 1983.
México, D.F.

Administración.

James A.F. Stoner/ Charles Wankel.
Tercera Edición. 1989.
Ed. Prentice Hall.
México, D.F.

Administración de la Producción y Operaciones: un acercamiento al Ciclo de Vida.

Richard Chase y Nicholas J. Aquilano.
Homewood, Illinois: Irwin, 1977.

Los Principios de la Administración Científica.

Frederick W. Taylor.
Nueva York: Harper, 1911.

La Evolución de la Enseñanza de la Administración.

Daniel A. Wren.
Nueva York: Ronald Press, 1972.

Administración de operaciones de Servicio: texto, casos y lecturas.

W. Earl Sasser, R. Paul Olsen y Daryl Wyckoff.
Boston: Allyn/Bacon, 1978.

Principios de Pedagogía Sistemática.

Víctor García Hoz.

Editorial Rialp.

Madrid, España.

Diccionario de las Ciencias de la Educación.

Publicaciones Diagonal Santillana para Profesores.

Tercer Reimpresión. 1987.

Ed. Santillana.

Querétaro, México.

El Perfeccionamiento de los Profesores.

Gonzalo Vázquez.

Ed. EUNSA.

Pamplona, Navarra, España. 1973.

La Participación en los Centros Educativos.

Oliveros F. Otero.

Ed. EUNSA.

Pamplona, Navarra, España. 1974.

Teoría y Práctica de la dirección de los Centros Educativos.

David Isaacs.

Ed. EUNSA.

Pamplona, Navarra, España. 1975.

Organización Escolar Moderna.

H. Douglas.

Ed. Magisterio Español.

Madrid, España, 1968.

El Factor Humano en la Empresa.

R. Likert.

Ed. Deusto.

Bilbao, España, 1968.

El aspecto humano de las empresas.

D. Mc Gregor.

Ed. Diana.

México, 1969.

El Tiempo en la Empresa Educativa.

L. Rodríguez Ramos.

Ed. EUNSA.

Pamplona, Navarra, España. 1969.

Educación e Ineficacia.

Francisco Gómez Antón.

Ed. EUNSA.

Pamplona, Navarra, España. 1990.

8. RELACION DE CITAS.

(1) "El futuro de México está en la Educación"
Boletín informativo de la Universidad Panamericana.
1987. Año 5. Número 30. Página 4.
México, D.F.

(2) Idem.

(3) Diccionario de la Lengua Española.
Real Academia Española.
Tomo III. Página 523.
XIX Edición. Madrid 1970.

(4) cfr. "Empresa creativa, eficiente y humana"
Carlos Llano Cifuentes.
Revista Istmo. Número 189. Página 45.
México, D.F.

(5) Idem.

(6) Idem.

(7) cfr. "Administración de Operaciones"
Roger G. Schroeder.
Ed. McGraw Hill. 1983.
México, D.F.

(8) Idem.

(9) o.c., página 4.

(10) "Teoría General de sistemas"
John P. Van Gigch.
Editorial Trillas.

- (11) "Administración"
James A.F. Stoner & Charles Wankel.
Tercera Edición. 1989.
Ed. Prentice Hall.
Página 51.
México, D.F.
- (12) cfr. "Administración de la Producción y Operaciones:
un acercamiento al ciclo de vida"
Richard Chase y Nicholas J. Aquilano.
Homewood, Illinois: Irwin, 1977.
- (13) cfr. "Los principios de la Administración Científica"
Frederick W. Taylor.
Nueva York: Harper, 1911.
- (14) cfr. "La Evolución de la Enseñanza de la
Administración"
Daniel A. Wren.
Nueva York: Ronald Press, 1972.
- (15) cfr. "Administración"
James A. F. Stoner & Charles Wankel.
Tercera Edición. Editorial Prentice Hall, 1989.
Páginas 31 a 50.
México, D.F.
- (16) cfr. para las secciones anteriores, "Administración de
Operaciones"
Roger G. Schroeder.
Ed. McGraw Hill. 1983.
Páginas 12 y ss.
México, D.F.

(17) "Lógica"

Academia de Ciencias de la U.R.S.S.

D.P. Gorski y P.V. Tavants.

Editorial Grijalbo, 1982.

Página 232.

México, D.F.

(18) "Compendio de Filosofía"

José María de Torre.

Editora de Revistas, México. 1983.

Página 123.

México. D.F.

**(19) cfr. "Administración de operaciones de servicio: texto,
casos y lecturas."**

W. Earl Sasser, R. Paul Olsen y Daryl Wyckoff.

Boston: Allyn & Bacon, 1978.

(20) cfr. "Administración de Operaciones"

Roger G. Schroeder.

Ed. McGraw Hill. 1983.

Páginas 12 y 18.

México, D.F.

(21) cfr. "Teoría General de Sistemas"

John P. Van Gogh.

Editorial Trillas.

México, D.F.

(22) "Principios de Pedagogía Sistemática"

Víctor García Hoz.

Editorial Rialp.

Madrid, España.

- (23) **"Ser padres, hazaña irrepitible"**
Marcela Chavarría Olarte.
Revista Istmo, No. 181. 1989.
Página 30.
México, D.F.
- (24) cfr. ídem.
- (25) tomado de **"Valores y Autoeducación"**
María Pliego.
Editora de Revistas.
Tercera Edición, 1981.
Página 77.
México, D.F.
- (26) **"Principios de Pedagogía Sistemática"**
Víctor García Hoz.
Editorial Rialp. 1968.
4ª. Edición.
Páginas 248 -249.
Madrid, España.
- (27) **"Declaración Gravissimum educationis momentum"**
Concilio Vaticano II.
Tomado de **"La Educación en las Virtudes Humanas"**.
David Isaacs.
Tomo II. Editorial Mi-Nos. 1983.
Página 15.
México, D.F.
- (28) **"Educación Personalizada"**.
Víctor García Hoz.
5ª Edición Renovada.
Editorial Rialp. 1981.
Páginas 21-22.
Madrid, España.

9. RELACION DE CUADROS, TABLAS Y FIGURAS.

Nº de Cuadro	Contenido	Página
1	Factores que afectan la productividad.	14
2	Areas de la empresa y sus campos de estudio.	24
3	Cuadro comparativo entre una empresa manufacturera y la empresa educativa.	43
4	Los Valores en la Educación.	49
5	Cuadro de los Procesos Educativos.	74
6	Características de los procesos.	82
7	Clasificación de los procesos educativos desde el punto de vista del sujeto que sufre la transformación.	84
8	Clasificación de los procesos educativos desde el punto de vista del proceso de transformación.	85
9	Medidas de control en los procesos educativos	148
10	Medidas que se aplican en el Capítulo 5.	151

Nº de Tabla

1	Ejemplos de sistemas productivos de servicios	32
2	Virtudes que fomentan los Principios Básicos	47
3	Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico.	102
4	Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico; Estudio del Centro Geográfico.	103
5	Hoja de Cálculo para calificaciones (Método para evitar la copia en los exámenes).	108

6	Determinación de la Fuerza de Trabajo.	125
7	Planta de personal de la escuela.	127
8	Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico: Opción a).	153
9	Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico: Opción b).	154
10	Estudio sobre la ubicación del Departamento Médico: Opción c).	155
11	Distribución de los preceptores por grupos.	180
12	Procedimiento de Asignación de Preceptoría.	182

Nº de Figura

1	Diagrama del proceso productivo	26
2	Mapeo del sistema escolar como proceso educativo.	40
3	Diagrama del proceso productivo aplicado a la escuela.	46
4	Plano general de la escuela.	54
5	Organigrama del Consejo Técnico de la Sección.	77
6	Organigrama General de la Escuela.	78
7	Procesos educativos que se dan sobre el alumno.	89
8	Proceso de Inscripciones.	90
9	Proceso de Reinscripciones.	91
10	Proceso de Control de Preceptoría.	93
11	Proceso de las Actividades de un Profesor Titular en un día.	94
12	Proceso de las Tareas que debe cumplir un Profesor en Clase.	97
13	Proceso que debe seguir un Preceptor al realizar una Entrevista con el Alumno.	98
14	Diagrama de Recorridos.	105
15	Mapa de la Distribución de los Alumnos en	

	un Grupo.(Método para evitar la copia en los exámenes).	110
16	Presupuesto de Operación.	113
17	Comparación entre la Programación de Actividades en un Taller y la Programación de Clases en una Escuela.	118
18	Comparación entre la Programación de Actividades en un Taller y la Programación de Clases en una Escuela.(Continuación).	120
19	Encuesta de Preceptoría.	143
20	Lista para la Formación de Nuevos Grupos.	167
21	Procedimiento de Asignación de los Horarios (Diagrama de Flujo).	175
22	Hoja de Horario del Profesor.	176
23	Horario General.	177
24	Proceso de las Actividades de un Profesor Titular en un día.(Propuesto)	185
25	Proceso de las Tareas que debe cumplir un Profesor en Clase.(Propuesto)	187
26	Proceso que debe seguir un Preceptor al realizar una Entrevista con el Alumno. (Propuesto)	189
27	Reporte Semanal del Titular.	191
28	Informe Académico.	195
29	Control de Asistencia y Puntualidad de Profesores.	196
30	Formato para registrar la Llegada y Salida de Profesores.	197
31	Hojas de Control por Preceptor (Encuesta de Preceptoría).	201
32	Encuesta Resumen de los Datos Obtenidos. (Encuesta de Preceptoría).	203
33	Distribución de Frecuencias respecto a la asimilación de los Principios Básicos (Encuesta de Preceptoría).	207
34	Distribución de Frecuencias respecto a los	

	Temas tratados en Preceptoría (Encuesta de Preceptoría).	210
35	Evaluación de Educación Física.	216

Nº de Anexo

1	Forma de Presupuesto para Actividades Extraescolares.	235
2	Formato para la elaboración del Programa Calendarizado de una Materia.	236
3	Formatos para la programación y desarrollo de un Torneo Deportivo.	237
4	Formato para la Plantilla de Profesores de Secundaria.	239
5	Diseño de Puesto de un Profesor y Perfil del Puesto.	240
6	Diseño de Puesto de un Preceptor y Perfil del Puesto.	243
7	Diseño de Puesto de un Titular y Perfil del Puesto.	245
8	Relación de Entrevistas tenidas con el Preceptor en un año.	248
9	Relación de Correcciones por Alumno.	249
10	Plan de Observación de Clases.	250
11	Kardex de Firmas.	251
12	Informe para Recontratación de Profesores.	252
13	Control Mensual de Preceptoría.	253
14	Ficha de Informe Diario del Titular	254

10. ANEXOS.

Se muestran en las siguientes páginas, los anexos que simplemente se mencionaron sin caer en detalles acerca de su funcionalidad.

Anexo No 1.
Forma de Presupuesto para Actividades Extraescolares.
PRESUPUESTO DE CAMPAMENTOS

ACTIVIDAD: Campamento de Terrazas Afuer FECHA: 1 a 4 de Julio de 1985
 SECCION: Secundaria RESPONSABLE: Alvaro López Ortega M.

INGRESOS:

a) Total alumnos que pagan 85
 b) Cuota a cobrar 190
 Total de ingresos por cuotas 2 454

EGRESOS:

a) Transporte: Camiones 7 Costo por camión 1 000 TOTAL 2 000

b) Hospedaje:

N° alumnos	<u>85</u>	días	<u>3</u>	Cuota diaria	<u>77</u>	TOTAL	<u>4 317</u>
N° becados	<u>0</u>	días	<u>3</u>	Cuota diaria	<u>77</u>	TOTAL	<u>414</u>
N° instructores	<u>0</u>	días	<u>3</u>	Cuota diaria	<u>77</u>	TOTAL	<u>0</u>
N° adultos	<u>7</u>	días	<u>3</u>	Cuota diaria	<u>0</u>	TOTAL	<u>0</u>

Cuotas fijas _____ TOTAL HOSPEDAJE 4 731

c) Otros:

Pago a instructores	<u>0</u>
Materiales deportivos	<u>100</u>
Materiales didácticos	<u>50</u>
Materiales de juegos	<u>50</u>
Premios	<u>150</u>
Comida instructores	<u>0</u>
Gastos y viajes	<u>150</u>

TOTAL 500

Otros:

Impresiones	<u>750</u>
Entidad del evento	<u>370</u>
_____	<u>0</u>
_____	<u>0</u>

TOTAL 1 120 TOTAL DE OTROS 1 620

TOTAL EGRESOS 8 381

604

DIFERENCIA:

CANTIDAD A PREPARAR PARA IMPREVISTOS: 750

PUNTO DE EQUILIBRIO EN ALUMNOS PAGADOS: 8731

Anexo Nº 2.
Formato para la elaboración del Programa Calendarizado
de una Materia

SECCION SECUNDARIA
DESARROLLO PROGRAMATICO

Asignatura : _____ Grado : _____ Curso : _____

Nombre del Profesor : _____ Unidad Número : _____

Nombre de la Unidad : _____

OBJETIVOS PARTICULARES	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACION	OBSERVACIONES

OBJETIVOS PARTICULARES	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACION	OBSERVACIONES

Anexo No 3.

Formato para la programación y desarrollo de un Torneo Deportivo.

TORNEO DE VOLIBOL
Abri-Mayo 1983.
CALENDARIO DE JUEGOS

		GRUPO "A" (Cancha 1) COLOR				GRUPO "B" (Cancha 2) COLOR			
	Puntos				Puntos				Puntos
Lunes 26 Abril		A.1		A.2		B.1		B.2	
Martes 27 Abril		A.3		A.4		B.3		B.4	
Miércoles 28 Abril		A.1		A.5		B.1		B.5	
Jueves 29 Abri		NO HAY JUEGOS POR EL CAMPAMENTO DE SEGUNDOS				NO HAY JUEGOS POR EL CAMPAMENTO DE SEGUNDOS			
Viernes 30 Abril		NO HAY JUEGOS POR EL CAMPAMENTO DE SEGUNDOS				NO HAY JUEGOS POR EL CAMPAMENTO DE SEGUNDOS			
Lunes 3 Mayo		A.2		A.3		B.2		B.3	
Martes 4 Mayo		A.1		A.4		B.1		B.4	
Miércoles 5 Mayo		ANIVERSARIO DE LA BATALLA DE PUEBLA				ANIVERSARIO DE LA BATALLA DE PUEBLA			
Jueves 6 Mayo		NO HAY JUEGOS POR LA COPA FORTALEZA				NO HAY JUEGOS POR LA COPA FORTALEZA			
Viernes 7 Mayo		NO HAY JUEGOS POR LA COPA FORTALEZA				NO HAY JUEGOS POR LA COPA FORTALEZA			
Lunes 10 Mayo		QUIZA NO HAY JUEGOS POR SER DIA DE LAS MADRES				QUIZA NO HAY JUEGOS POR SER DIA DE LAS MADRES			
Martes 11 Mayo		A.2		A.3		B.2		B.5	
Miércoles 12 Mayo		A.1		A.3		B.1		B.3	
Jueves 13 Mayo		A.4		A.5		B.4		B.5	
Viernes 14 Mayo		A.2		A.4		B.2		B.4	
Lunes 17 Mayo		A.3		A.5		B.3		B.5	
Martes 18 Mayo		1ºA		2ºD		1ºB		2ºC	
Miércoles 19 Mayo		Ganador Cancha 1		Ganador Cancha 3		Ganador Cancha 2		Ganador Cancha 4	
Jueves 20 Mayo		Perdedor Semifinal 1		Perdedor Semifinal 2					
Viernes 21 Mayo		Ganador Semifinal 1		Ganador Semifinal 2					
GRUPO "A"		A.1				GRUPO "B"		B.1	
		A.2						B.2	
		A.3						B.3	
		A.4						B.4	
		A.5						B.5	

Anexo No 3. -cont.-
 Formato para la Programación y desarrollo de un Torneo Deportivo.

TORNEO DE VOLIBOL														
Abril-Mayo 1993.														
ESTADO DEL TORNEO														
GRUPO "A"	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	JJ.	J.G.	J.E.	J.P.	P.F.	P.C.	D.P.	PTS	LUGAR
A.1	■													
A.2		■												
A.3			■											
A.4				■										
A.5					■									
GRUPO "B"	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	JJ.	J.G.	J.E.	J.P.	P.F.	P.C.	D.P.	PTS	LUGAR
B.1	■													
B.2		■												
B.3			■											
B.4				■										
B.5					■									
GRUPO "C"	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	JJ.	J.G.	J.E.	J.P.	P.F.	P.C.	D.P.	PTS	LUGAR
C.1	■													
C.2		■												
C.3			■											
C.4				■										
C.5					■									
GRUPO "D"	D.1	D.2	D.3	D.4	D.5	JJ.	J.G.	J.E.	J.P.	P.F.	P.C.	D.P.	PTS	LUGAR
D.1	■													
D.2		■												
D.3			■											
D.4				■										
D.5					■									

Anexo Nº 4.
Formato para la Plantilla de Profesores de la Secundaria.

PLANTILLA DE PROFESORES DE SECUNDARIA

GRUPO	1º "A"	1º "B"	1º "C"	2º "A"	2º "B"	2º "C"	3º "A"	3º "B"	3º "C"
TITULAR									
MORAL									
ESPAÑOL									
MATEMATICAS									
INGLES									
BIOLOGIA									
FISICA									
QUIMICA									
HISTORIA									
GEOGRAFIA									
CIVISMO									
E. FISICA									
E. ARTISTICA									
MECANOGRAFIA									
DIBUJO									
COMPUTACION									

Anexo Nº 5.

Diseño de Puesto de un Profesor y Perfil del Puesto.

DISEÑO DEL PUESTO: PROFESOR SECCION SECUNDARIA

I. DEFINICION DE UN PROFESOR:

Es el encargado directo de hacer llegar a los alumnos la formación a través de los medios académicos colectivos, tales como clases diarias, tareas, Evaluación a través de exámenes, revisión de apuntes, fomentar la participación, colaborar en las actividades académicas, asignar trabajos de investigación y asistir y organizar visitas de interés académico, según las materias que imparte.

II. OBJETIVO GENERAL:

Formar en el alumno los conocimientos, habilidades y actitudes propias de la materia que imparte. Si el titular es el pilar donde se apoya todo el funcionamiento operativo de la escuela, el profesor es el que realiza el proceso de transformación sobre los alumnos, directamente.

III. OBJETIVOS PARTICULARES:

Dar a los alumnos sus conocimientos sobre la materia de una manera organizada y profunda al mismo tiempo.

Apoyar al alumno en lo referente a la materia.

Formar hábitos intelectuales en los alumnos.

Ser un ejemplo donde los alumnos puedan ver un modelo a seguir, cada uno de acuerdo a la disciplina que domina.

Dar siempre un trato personal al alumno, incluso estando en grupo.

Evaluar de manera continua el desempeño de los alumnos.

IV. ACTIVIDADES QUE REALIZA UN PROFESOR:

Depende directamente del Titular de Grupo y del Coordinador General.

Tiene las siguientes funciones:

I. Aspecto Académico

1. Es el principal responsable de la consecución de los objetivos de su materia.

2. Conocer el reglamento de los alumnos y vigilar su cumplimiento en clase.

3. Revisar los programas de las materias que imparte y tomar en cuenta las observaciones de la Dirección.

4. Programar y elaborar el material didáctico necesario para el curso y procurar hacer objetivo el aprendizaje por medio de su utilización constante.

5. Registrar en la lista la asistencia y participación de los alumnos. Debe poner retardo a los alumnos que lleguen 5 minutos tarde a la clase, y falta a los que lo hagan después, pero siempre permitiéndoles entrar al salón.

6. No debe olvidar que la educación que pretendemos es de carácter individual, por lo cual, los trabajos se deben nivelar según las características de cada uno de los alumnos.

7. Manejar como técnica propia de Cedros, el trabajo en equipo, junto con las técnicas propias de la enseñanza de la materia. Puede auxiliarse para ello en el Titular de Grupo.

8. Mantener a los alumnos en un estado de interés y motivación frente a las actividades y no funcionar como regla general, por sanciones y amenazas. Debe controlar la disciplina en clase.

9. Ser consciente de que las tareas tienen por objeto la reafirmación de conocimientos y no el aprendizaje de ellos, salvo en algunos casos especiales como pueden ser: retrasos académicos, motivación, desarrollo de habilidades concretas, etc.

10. Regresar las tareas, trabajos y exámenes oportunamente calificados a los alumnos.

11. Desarrollar en los alumnos la capacidad de auto-formación y colaboración para el aprendizaje de sus compañeros.

12. Llevar un estricto control del avance de los alumnos, mediante una evaluación continua por medio de actividades realizadas en clase, trabajos realizados en casa, y exámenes parciales, dándoles un valor global del 60% de la calificación mensual. El otro 40% corresponde al examen mensual.

13. Elaborar y aplicar puntualmente los exámenes programados en el calendario escolar y todos aquéllos que le pida la Dirección, pasándolos previamente a revisión.

14. Conocer que, por reglamento, los alumnos que no tengan el 80% de las asistencias en un mes, no tienen derecho a presentar el examen mensual.

15. Entregar las calificaciones al Titular de acuerdo a las fechas indicadas en el calendario anual, acompañadas de la Lista Auxiliar.

16. Como resultado de las evaluaciones, debe detectar los problemas de aprendizaje de los alumnos, resolviéndolos si es preciso con un programa especial. Debe informar al profesor titular de los resultados obtenidos en estos casos y la situación en que se encuentran los alumnos.

17. Asistir con puntualidad a las reuniones de profesores que programe la Dirección.

II. Aspecto Formativo:

1. El colegio tiende a la Formación Integral de todos y cada uno de sus alumnos, por lo cual, en base a la materia que imparte, cada profesor debe formar a los alumnos en los siguientes aspectos: religioso, moral, intelectual, estético, efectivo, social, físico y económico.

2. Emplear El Trabajo como centro integrador de todas las actividades, dentro de la materia correspondiente.

3. Ajustarse a los programas formativos que maneja la escuela, en las áreas anteriormente mencionadas. Es importante considerar la flexibilidad que tienen estos programas, para adecuarlos a las necesidades concretas del grupo en general y cada uno de los alumnos en particular.

4. Mantenerse en contacto con el Profesor Titular para que, en colaboración con él, se busque la solución de los problemas personales de los alumnos.

5. Solo eventualmente puede atender entrevistas con padres de familia, previa autorización de la Dirección.

III. Aspectos Generales:

1. Resolver todos los problemas que enfrenten sus alumnos dentro del salón de clase, con procedimientos pedagógicos, y evitando sanciones colectivas. Asimismo, no debe permitir que haya alumnos fuera del salón.

2. Informar al Profesor Titular sobre el comportamiento de sus alumnos, para que a su vez se le pueda notificar a los padres de familia.

3. Cuidar la buena imagen de todos sus compañeros de trabajo, y en caso de querer hacer observaciones, hacerlas en forma personal y amablemente, siempre con gran sentido del compañerismo y la amistad.

4. Cuidar que las instalaciones del Colegio se encuentren siempre en buen estado, haciendo a los alumnos las observaciones pertinentes y avisando al Titular de Grupo cuando ocurra algún desperfecto.

5. Consultar al Coordinador General antes de realizar cualquier actividad extraordinaria, por ejemplo: uso de los salones o campos deportivos, salidas del colegio, excursiones, paseos culturales, etc.

6. Cumplir con puntualidad las guardias que se le asignen, y en caso de no tenerlas, estar en el patio durante los recreos para atención de los alumnos.

7. Cumplir con diligencia el encargo o encargos que le asigne la Dirección.

8. Consultar con el Director de la Secundaria cuando desee recomendar libros de lectura o proyectar algún material audiovisual.

9. Cuidar en todo momento la presentación de los alumnos, el correcto uso del uniforme y el empleo adecuado del lenguaje.

PERFIL PARA EL PUESTO DE PROFESOR DE SECUNDARIA

I. CARACTERISTICAS PERSONALES.

- a) Edad: entre 20 y 45 años.
- b) Sexo: masculino.
- c) Presentación: muy buena.
- d) Conducta: públicamente conocido por ser una persona con estabilidad moral.
- e) Pensamiento: compartir los ideales del colegio.
- f) Otros: coherente, que sepa escuchar, tener alguna afición concreta positiva, empatía con el ambiente juvenil, facilidades en la organización de su tiempo, facilidad de palabra.

II. ESCOLARIDAD.

- a) Carrera universitaria o magisterial. Terminada o en curso, relacionada con la materia que impartirá según las disposiciones de la S.E.P.
- b) De preferencia ex-alumnos del mismo colegio.
- c) Promedio mínimo de 8.5.
- d) Tener conocimientos de didáctica, o asistir a un curso sobre métodos de clase.
- e) Estar habilitado por la S.E.P. para poder dar clase de su materia.

III. EXPERIENCIA.

- a) Al menos dos años de trabajo en colegios como profesor de materia, o un año relacionado con actividades académicas del colegio.
- b) Experiencia en el trato con adolescentes mínimo de un año.

IV. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO.

- a) Al menos poder ser de medio tiempo: 15 horas por semana, por las mañanas.
- b) Vivir cerca del colegio.
- c) Idea de trabajar en esto a mediano o largo plazo: 5 años.
- d) Cierta disposición los fines de semana para actividades extraescolares.

V. POSIBILIDADES DE PROMOCION.

- a) Como preceptor o titular.

Anexo Nº 6.

Diseño de Puesto de un Preceptor y Perfil del Puesto.

DISEÑO DEL PUESTO: PRECEPTOR

I. DEFINICIÓN DE PRECEPTORIA:

Preceptoría es el medio individual de Formación que proporciona un colegio a cada uno de sus miembros, como un recurso para el logro de sus objetivos, mediante la atención personal.

II. OBJETIVO GENERAL:

Que cada alumno culmine su educación en el Colegio actualizando al máximo sus posibilidades como persona, con todos los atributos que le hacen serlo, a través de la individualización de los diversos aspectos de la formación integral que recibe durante su estancia en nuestras aulas.

III. OBJETIVOS PARTICULARES:

- Brindar al alumno apoyo académico en la sistematización de su estudio.
- Contribuir a la Formación Integral del alumno, de manera individualizada.
- Ser fuente de información.
- Ser orientador: saber poner tanto al alumno como a los padres del mismo en situación de poder decidir acerca de sí mismos.
- Ser apoyo del alumno, como receptor de las confidencias del alumno.

IV. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR UN PRECEPTOR

1. Debe conocer al alumno en el aspecto académico, a través de su estudio personal y de las entrevistas personales con el alumno. Concretamente debe conocer:

- a) Calificaciones: conocer los antecedentes y saber manejar los resultados.
- b) Estudio: tiempo que dedica, técnicas, lugar, apuntes, tareas, etc.
- c) Materias: cuáles son su fuerte, cuáles no, razones, conflictos con profesores, etc.
- d) Disciplina en el aula: disposiciones hacia el trabajo, orden, trato con los compañeros, atención, etc.
- e) Asistencia y puntualidad a sus clases.
- f) Orientación vocacional (uso de Tests).
- g) Concretar siempre una meta.

2. Entrevistas con los padres de familia .

- a) Procurar siempre que vengan ambos padres.
- b) Informarles sobre la situación académica y disciplinaria del alumno.
- c) Hablar sobre su comportamiento social: amigos, encargo en el grupo, actividades extraescolares, etc.
- d) Conocer la relación padres-hijos.
- e) Sacar siempre una meta concreta a conseguir en casa y en la escuela: debe ir en la misma línea de las fijadas al alumno.

3. Aspectos administrativos.

- a) Atender al menos una vez al mes a todos y cada uno de sus preceptuados.
- b) Entrevistarse con los padres de familia al menos tres veces en el curso escolar de cada uno de sus preceptuados.
- c) Cerciorarse de la asistencia de los padres de familia de cada uno de sus preceptuados, a los cursos de la Escuela de Padres de Familia.
- d) Llenar y mantener al día las fichas de preceptoría y de entrevistas, haciendo las anotaciones que ahí se indican.
- e) Reportar semanalmente al encargado de preceptoría su desempeño en esto.
- f) Asistir a las sesiones de capacitación y estudio que se organicen con el fin de hacer cada día mejor su trabajo como preceptor.
- g) Asistir a la reunión mensual de preceptoría con el Subdirector de la Sección.
- h) Elaborar y entregar los reportes finales sobre el avance del alumno.
- i) Cada vez que saque un alumno, debe darle una ficha de preceptoría para que puedan dejarlo pasar a su clase, misma que sirve para llevar un control de la actividad de los preceptores.

PERFIL PARA EL PUESTO DE PRECEPTOR DE SECUNDARIA

I. CARACTERISTICAS PERSONALES.

- a) Edad: entre 20 y 45 años.
- b) Sexo: masculino.
- c) Presentación: muy buena.
- d) Conducta: públicamente conocido por ser una persona honrada, discreta y prudente, con estabilidad moral. compartir los ideales del colegio. Sólida doctrina.
- e) Pensamiento: coherente, que sepa escuchar, tener alguna afición concreta positiva, empatía con el ambiente juvenil, facilidades en la organización de su tiempo, facilidad de palabra.
- f) Otros:

II. ESCOLARIDAD.

- a) Carrera universitaria o magisterial. Terminada o en curso.
- b) De preferencia ex-alumnos del mismo colegio.
- c) Promedio mínimo de 8.5.
- d) Tener conocimientos de orientación personal, o asistir a un curso sobre preceptoría.
- e) Estar habilitado por la S.E.P. para dar las clases de la materia que domina.

III. EXPERIENCIA.

- a) Al menos un año de trabajo en el colegio como profesor de materia.
- b) Experiencia en el trato con adolescentes mínimo de un año.
- c) Experiencia en el trato con familias mínimo de un año.
- d) Ser profesor de una materia al menos del grupo donde haría preceptoría.

IV. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO.

- a) Al menos poder ser de medio tiempo: 15 horas por semana, por las mañanas.
- b) Vivir cerca del colegio.
- c) Idea de trabajar en esto a mediano o largo plazo: 5 años.
- d) Cierta disposición los fines de semana para actividades extraescolares.

V. POSIBILIDADES DE PROMOCION.

- a) Como titular.

Anexo Nº 7.

Diseño de Puesto de un Titular y Perfil del Puesto.

DISEÑO DEL PUESTO: TITULAR DE GRUPO SECCION SECUNDARIA

I. DEFINICION DE UN TITULAR:

El profesor titular es el encargado de que se cumplan los objetivos de la escuela en los alumnos del grupo que tiene asignado.

II. OBJETIVO GENERAL:

Que realmente se dé a todos y cada uno de los alumnos de su grupo, la formación que se pretende dar, a través de los procesos educativos propios del colegio. Los titulares son el pilar donde se apoya toda la operación del colegio.

III. OBJETIVOS PARTICULARES:

- Coordinar la labor de todos los profesores y preceptores de su grupo.
- Conocer la situación de todos y cada uno de los alumnos de su grupo, para darles la atención personal requerida.
- Convertirse en medio de comunicación de los alumnos para con la escuela.
- Controlar el desempeño de los alumnos respecto a las normas de la convivencia en la escuela.
- Hacerse responsable de todo lo que ocurra dentro de su grupo en actividades escolares y extraescolares.

IV. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR UN TITULAR:

Depende directamente del Coordinador General.
Tiene las siguientes funciones:

I. Aspecto Académico:

1. Atender a los alumnos y profesores de su grupo.
2. Controlar la asistencia de los alumnos y profesores.
3. Proponer al Coordinador General la aplicación de correcciones u otras medidas disciplinarias, y de felicitaciones.
4. Presentar semanalmente y con puntualidad, el Reporte del Titular, que elabora personalmente, al Coordinador General, así como el libro de firmas.
5. Realizar el seguimiento del desempeño de los alumnos periódicamente.
6. Supervisar el control de tareas, su aplicación y calificación.
7. Supervisar el buen uso de la libreta de firmas.
8. Controlar el material de uso diario: gises, borrador, trapo, etc.
9. Supervisar la realización de exámenes y la entrega puntual de calificaciones al Coordinador general.
10. Recabar talones firmados, recibos, etc., y entregarlos al Coordinador General.

II. Aspecto Disciplinario: con relación a su grupo, deberá:

1. Llegar al Colegio a las 7:45 horas, para supervisar los aspectos relacionados con la vida ordinaria del grupo: asistencia, uniforme, instalaciones, asistencia de profesores, evitar que se copien tareas, etc.; y salir a las 14:15 horas, con el fin de ayudar al orden en la salida de los alumnos, el buen estado del salón, etc.
2. Supervisar la permanencia de los alumnos en el salón durante las clases.
3. Procurar la limpieza en el salón, patio y jardines.
4. Controlar el cuidado de instalaciones e inmobiliario (banca, basureros, vidrios, cuadros, etc.).
5. Supervisar y controlar la sustitución de profesores faltantes, y en su caso sustituirlos.
6. Supervisar la disciplina durante las clases y en cualquier otra actividad (Asambleas, Honores a la Bandera, Convivencias, etc.).

7. Ayudar en la supervisión en los patios a la hora del recreo.

III. Aspecto Formativo: con relación a su grupo, deberá:

1. Cumplir con el 100% de su preceptoría asignada y será responsable de que los otros preceptores de su grupo también lo hagan.
2. Atender las entrevistas con los padres de familia de sus preceptuados y eventualmente del resto de los alumnos de su grupo.
3. Llevar al día la carpeta de preceptorías.
4. Establecer un canal de comunicación con los preceptores del grupo para que exista un intercambio de información suficiente y relevante para desempeñar bien su labor.
5. Asistir a los encuentros deportivos de su grupo.
6. Participar en las actividades escolares y extraescolares de su grupo (Convivencias, Visitas, Conferencias, Misas, etc.)
7. Apoyar las actividades de carácter deportivo, social y recreativo que organice el Colegio.
8. Cuidar la presentación de los alumnos y el correcto uso del uniforme.
9. Cuidar del ambiente moral del grupo.
10. Repasar periódicamente con los alumnos el reglamento.
11. Desarrollar en los alumnos la capacidad de autoformación y colaboración para el aprendizaje de sus compañeros.
12. Cumplir con lo descrito en las funciones del profesor.
13. Distribuirá encargos rotativos entre los alumnos de su grupo y vigilará que se cumplan.
14. Coordinar y promover los trabajos del Consejo de Grupo.

IV. Aspecto Colectivo:

1. Colaborar con el buen ambiente de trabajo entre los profesores del colegio.
2. Estar especialmente al pendiente del buen funcionamiento de los detalles de la normativa de la convivencia en el Colegio.
3. Apoyar la labor de los profesores, con el cumplimiento esmerado y puntual de los encargos que le asigne la Dirección de la Secundaria.
4. Luchar especialmente por vivir los Principios Básicos, conscientes de que la coherencia y el buen ejemplo son los mejores educadores. Vivir lo que se exige.
5. Manifestar personalmente a la Dirección de la secundaria, sugerencias o inconformidades, con el fin de "cubrirnos las espaldas" y contribuir a la mejora integral de la Secundaria.

PERFIL PARA EL PUESTO DE TITULAR DE SECUNDARIA

I. CARACTERISTICAS PERSONALES.

- a) Edad: entre 20 y 45 años.
- b) Sexo: masculino.
- c) Presentación: muy buena.
- d) Conducta: públicamente conocido por ser una persona honrada, discreta y prudente, con estabilidad moral. Lucha personal por vivir los ideales del colegio. Sólida doctrina.
- e) Pensamiento: coherente, que sepa escuchar, tener alguna afición concreta positiva, empatía con el ambiente juvenil, facilidades en la organización de su tiempo, facilidad de palabra.
- f) Otros:

II. ESCOLARIDAD.

- a) Carrera universitaria o magisterial. Terminada o en curso.
- b) De preferencia ex-alumnos del mismo colegio.
- c) Promedio mínimo de 8.5.
- d) Tener conocimientos de orientación personal, o asistir a un curso sobre preceptoría.
- e) Estar habilitado por la S.E.P. para poder dar clase de su materia.

III. EXPERIENCIA.

- a) Al menos dos años de trabajo en el colegio como profesor de materia.
- b) Al menos un año de trabajo en el colegio como preceptor.
- c) Experiencia en el trato con adolescentes mínimo de un año.
- d) Experiencia en el trato con familias mínimo de un año.

IV. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO.

- a) Tiempo completo: 35 horas por semana, por las mañanas.
- b) Vivir cerca del colegio.
- c) Idea de trabajar en esto a mediano o largo plazo: 5 años.
- d) Cierta disposición los fines de semana para actividades extraescolares.

V. POSIBILIDADES DE PROMOCION.

- a) Como integrante del consejo de la secundaria.

Anexo No 8.

Relación de Entrevistas tenidas con el Preceptor en un año

HOJA DE CONTROL DE ENTREVISTAS

NºLista	Alumno	I	II	III	IV	V
1	Roberto Andrade	3-XI				
2	Omar Arellano	5-XI				
3	Arturo Avilés	25-X	11-XI	7- I		
4	Emilio Butragueño	10-XI				
5	Ignacio Calderón	12-X	12-XII	10- I		
6	Antonio Carbajal	4-XI				
7	Sergio Cervillos	8-X	13-XI			
8	Luis Covarrubias					
9	Adrián Cubillas	1-XII				
10	Avaro Cuevas	15-X	14-XI	11- I		
11	Derek De la Torre	7-XI				
12	Alex Domínguez	5-X	15-XI	15- I		
13	Miguel España	8-XI				
14	Félix Fernández					
15	Willy Gómez	15-X	16-XI			
16	Isaías González	2-XII				
17	Teodoro González	9-XI				
18	Wilson Granollats	10-XI				
19	Raúl Gutiérrez	10-XI				
20	Daniel Guzmán					
21	Héctor Hernández	11-XI				
22	Gmo. Hernández					
23	Miguel Herrera	2-X	17-XI	17- I		
24	Ronald Koeman	12-XI				
25	Horacio López S.	13-XI				
26	Enrique López Z.	25-X	18-XI	20- I		
27	Andrés Loyola	3-XII	20- I			
28	Jesús Martínez	14-XI				
29	Carlos Muñoz	28-X	19-XI	21- II		
30	Cristóbal Ortega	30-X	19-XI			
31	Raymundo Palacios	15-XI	21- II			
32	Mario Pérez	16-XI				
33	Alberto Quintano	4-X	21-XI			
34	Ramón Ramírez					
35	Salvador Reyes	17-XI				
36	Aurelio Rivera	10-X	22-XI	30- I		
37	Ignacio Rodríguez	4-XII	30- I			
38	Kenny Rogers	18-XI	23- II			
39	Luis M. Salvador	2-X	23-XI			
40	Rodolfo Sánchez	2-X	27-XI	13- II		
41	Antonio C. Santos	13- II				
42	Claudio Saralegui	23-XI				
43	Ernesto Sevilla	13-X	28-XI			
44	Felipe Solomayor	30-XI				
45	Germán Tello	5-XII				
46	José Luis Villarreal					
47	Martin Vázquez					
48	Walter Zenga	21-X	29-XI	3- III		

Anexo Nº 9.

Relación de Correcciones por alumno.

HOJA DE CONTROL DE CORRECCIONES

NºLista	Alumno	DISCIPLINARIAS			ACADEMICAS		
		I	II	III	I	II	III
1	Roberto Andrade	3-XI					
2	Omar Arellano				5-XI		
3	Arturo Avilés	25-X	11-XI				7-I
4	Emilio Butragueño	10-XI					
5	Ignacio Calderón			10-I	12-X	12-XII	
6	Antonio Carbajal	4-XI					
7	Sergio Cerrillos	6-X			6-X		
8	Luis Covarrubias						
9	Adrián Cubillas				1-XII		
10	Alvaro Cuevas		14-XI		15-X		11-I
11	Derek De la Torre				7-XI		
12	Alex Domínguez	5-X	15-XI				15-I
13	Miguel España	8-XI					
14	Félix Fernández						
15	Willy Gómez	15-X	16-XI				
16	Isaías González	2-XII					
17	Teodoro González				9-XI		
18	Wilson Granolati				10-XI		
19	Raúl Gutiérrez				10-XI		
20	Daniel Guzmán						
21	Héctor Hernández	11-XI					
22	Gmo. Hernández						
23	Miguel Herrera	2-X				17-XI	17-I
24	Ronald Koeman	12-XI					
25	Horacio López S.				13-XI		
26	Enrique López Z.	25-X	18-XI	20-I			
27	Andrés Loyola	3-XII				20-I	
28	Jesús Martínez				14-XI		
29	Carlos Muñoz			21-II	28-X	19-XI	
30	Cristóbal Ortega	30-X				19-XI	
31	Raymundo Palacios		21-II		15-XI		
32	Mario Pérez	16-XI					
33	Alberto Quintano	4-X				21-XI	
34	Ramón Ramírez						
35	Salvador Reyes	17-XI					
36	Aurelio Rivera	10-X	22-XI				30-I
37	Ignacio Rodríguez	4-XII				30-I	
38	Kenny Rogers				18-XI	23-II	
39	Luis M. Salvador	2-X	23-XI				
40	Rodolfo Sánchez				2-X	27-XI	13-II
41	Antonio C. Santos	13-II					
42	Claudio Saralegui	23-XI					
43	Ernesto Sevilla		28-XI		13-X		
44	Felipe Solomayor				30-XI		
45	Germán Tello	5-XII					
46	José Luis Villarreal						
47	Martín Vázquez						
48	Walter Zonga	21-X		3-III		29-XI	

Anexo No 10.
Plan de Observación de Clases.

**PLAN DE OBSERVACION DE CLASES
SECUNDARIA**

FECHA: HORA: TIEMPO: GRADO Y GPO:

PROFESOR: MATERIA:

TEMA: OBSERVACION NUM.

I CONTROL DE GRUPO

OBSERVACIONES	
MAGNIFICO _____	
BUENO _____	
REGULAR _____	
HALO _____	
PESIMO _____	

II ASPECTOS FORMALES DENTRO DEL GRUPO

OBSERVACIONES	
PASA LISTA _____	
DEJA TAREAS _____	
CORRIGE TAREAS _____	
LUSA PIZARRON _____	
LUSA LIBRO DE TEXTO _____	
REZA _____	
DEJA LIMPIO EL SALON _____	
CIUDA EL MOBILIARIO _____	

III PREPARACION Y EJECUCION

OBSERVACIONES	
CONOCE LA MATERIA _____	
PREPARO LA CLASE _____	
FUE ORDENADO Y SISTEMATICO EN SU EXPLICACION _____	
SE EXPLICO BIEN _____	
DESPERTO EL INTERES _____	
CONCRETO LAS IDEAS PRINCIPALES _____	
APROVECHO EL TIEMPO _____	

IV RESULTADOS

OBSERVACIONES	
EVALUO EL APRENDIZAJE _____	
LOS ALUMNOS APRENDIERON _____	
PARTICIPARON LOS ALUMNOS _____	
TRABAJARON LOS ALUMNOS _____	

V. PERSONAL

OBSERVACIONES	
PUNTUALIDAD AL COMENZAR Y FINALIZAR LA CLASE _____	
PRESENTACION _____	
LENGUAJE _____	
SENTIDO DEL HUMOR _____	

Anexo No 11.
Kardex de Firmas

SECCION SECUNDARIA

FECHA: _____

HORA	MATERIA	UNIDAD	OBJETIVO	TAREA	TIEMPO APROX.	FIRMA

Va. Bn. COORDINADOR GENERAL _____

Anexo No 12.

Informe para Recontratación de Profesores.

INFORME PARA RECONTRATACION DE PROFESORES

I. DATOS GENERALES

NOMBRE:	ESTADO CIVIL:
ESTUDIOS:	EDAD:
EXPERIENCIA DOCENTE:	ANTIGÜEDAD:
SUELDO ANTERIOR: Base Previsión Social Fondo Ahorro Total % Incremento	SUELDO ACTUAL: Base Previsión Social Fondo Ahorro Total % Incremento

II. DESARROLLO DOCENTE

PUNTUALIDAD	LOGROS OBTENIDOS
ASISTENCIA	OPERACION
AVANCE PROGRAMATICO	DISPOSICION
% REPROBACION	CONOCIMIENTOS
% PRECEPTORIA	CONFLICTOS
NUMERO DE PRECEPTUADOS	RELACION CON ALUMNIOS
ENTREGA DE REPORTES	RELACION CON PROFESORES
GUARDIAS	N° ENTREVISTAS
PRESTIGIO EN LA ESCUELA	CONTROL DE GRUPO

III. PROPUESTA DEL CONSEJO TECNICO

EVALUACION	COMENTARIOS
PROPUESTA DE PUESTO	PROPUESTA DE AUMENTO % Incremento Base Previsión Social Fondo Ahorro Total

Anexo Nº 13.
Control Mensual de Preceptoría.

SECCION SECUNDARIA
CONTROL DE PRECEPTORIA

MES: Marzo de 1993.

Nº	PRECEPTOR	TOTAL DE PRECEPTUADOS	GRUPO	ALUMNOS	DISTRIBUCION DE LAS PRECEPTORIAS					TOTAL PRECEPTORIAS	PORCENTAJE PRECEPTORIAS	ENTREVISTAS		
					1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	5ª semana			CONCERTADAS	ATENDIDAS	CANCELADAS
1	Carlos Alvarez	17	1ª A	17	4	4	4	4	4	18	84.12%			
2	Germán Tello	24	1ª B	24	8	8	8	8	8	33	87.50%			
3	Jorge Espinoza	33	1ª C	33	11	11	11	11	11	43	100.00%			
4	Luís Hernández	37	2ª A	37	13	14	14	14	14	53	148.80%			
5	Mario Pérez	34	2ª B	34	7	7	8	8	8	30	88.24%			
6	Salvador Reyes	29	2ª C	29	5	5	5	5	5	20	68.97%			
7	Jorge Pineda	22	2ª A	22	8	8	8	8	8	21	82.00%			
8	Eduardo Fernández	31	2ª B	31	7	7	8	8	8	30	96.77%			
9	César Pastor	33	2ª C	33	4	4	3	3	3	18	51.43%			
10	Jaime Rodríguez	16	1ª A	8	1	1	1	2		5	31.25%			
			2ª B	3										
			2ª A	2										
			2ª C	2										
11	Roberto Martínez	22	1ª A	8	8	8	8	8	8	22	100.00%			
			1ª B	7										
			1ª C	10										
12	Saul Pérez	8	1ª B	2	1	1	1	2		5	100.00%			
			1ª C	3										
13	Carlos López	11	2ª A	8	0	0	0	0	0	0	0.00%			
			2ª B	1										
			2ª C	5										
14	Juan Pablo Laguna	30	2ª C	13	5	5	5	5	5	20	51.25%			
			2ª A	8										
			2ª B	10										
			2ª C	10										
16	Emilio Elzondo	7	2ª B	2	1	2	2	2	2	7	100.00%			
			2ª C	5										
10	Santiago Piva	4	1ª A	4	1	1	1	0	0	3	75.00%			
17	Alejandro Larrea	5	1ª A	5	1	1	1	1	1	4	80.00%			
18	Osorio Freyre	2	1ª B	2	0	1	0	1	2	2	100.00%			
19	Catalina Rodríguez	14	1ª A	4	2	3	3	3	3	11	78.57%			
			1ª B	1										
			1ª A	4										
			2ª B	5										
TOTALES		412		412	83	90	90	87	0	366	88.89%	0	0	0
MES ANTERIOR					83	84	91	87	0	355	86.17%			
ACUMULADO					72	175	181	174	0	721	83.54%			

Anexo Nº 14.
Informe Diario del Titular

INFORME DIARIO DEL TITULAR

GRUPO: FECHA: 19
TITULAR:

NºLista Nombre del alumno A U RESULTADO DE LA LLAMADA

1	Roberto Andrade		
2	Omar Arellano		
3	Arturo Avilés		
4	Emilio Butraqueño		
5	Ignacio Calderón		
6	Antonio Carbajal		
7	Sergio Cerrillos		
8	Luis Covarrubias		
9	Adrián Cutillas		
10	Alvaro Cuevas		
11	Derek De la Torre		
12	Alex Domínguez		
13	Miguel España		
14	Félix Fernández		
15	Willy Gómez		
16	Jesús González		
17	Teodoro González		
18	Wilson Granolati		
19	Raúl Gubérrez		
20	Daniel Guzmán		
21	Héctor Hernández		
22	Gmo. Hernández		
23	Miguel Herrera		
24	Ronald Koeman		
25	Horacio López S.		
26	Enrique López Z.		
27	Andrés Loyola		
28	Jesús Martínez		
29	Carlos Muñoz		
30	Cristóbal Orlega		
31	Raymundo Palacios		
32	Mario Pérez		
33	Alberto Quintano		
34	Ramón Ramírez		
35	Salvador Reyes		
36	Aurelio Rivera		
37	Ignacio Rodríguez		
38	Kenny Rogers		
39	Luis M. Salvador		
40	Rodolfo Sánchez		
41	Antonio C. Santos		
42	Claudio Saralegui		
43	Ernesto Sevilla		
44	Felipe Solomayor		
45	Germán Tello		
46	José Luis Villarreal		
47	Martín Vázquez		
48	Walter Zenga		

TOTAL DE INASISTENCIAS (A)

TOTAL DE ALUMNOS SIN UNIFORME (U)

BANCAS FALTANTES

Izquierdas Derechas

BANCAS EN MAL ESTADO

ESTADO DE LAS INSTALACIONES

OBSERVACIONES

FIRMA DEL PROFESOR