==========

A N E X O S

==========

A N E X O S

1. Estimación del valor del tiempo de los usuarios.

2. Estimación del costo de entrenamiento de usuarios.

3. Estimación del tiempo de consulta del catálogo y costo asociado.

4. Estimación del tiempo de alfabetización de fichas y de búsqueda de los ayudantes de catalogación.

5. Consecuencias en la Sección Reserva de la catalogación según Reglas ACCR II.

6. Consideraciones sobre costos de Microfichas.

7. Ejemplo de cálculo del costo total asociado a las alternativas.

8. Estimación del tiempo necesario para separar secuencia de autores.

9. Fuentes de Información

ANEXO N°1

Estimación del valor del tiempo de los usuarios

Con el fin de cuantificar el tiempo y poder incluírlo como costo en las estimaciones del valor presente, se usó el método que se incluye a continuación. Es necesario aclarar que no se pretendió llegar a establecer un valor del tiempo en forma rigurosa, ya que no es el objetivo de este estudio, sino solamente determinar una cifra que permita comparar distintas situaciones.

Los siguientes fueron los datos empleados en el cálculo del valor de una hora para los usuarios:

- Cuota de matrícula $ 6.000
- Aproximadamente el 50% de los alumnos recibe beca o préstamos que van desde el 25% hasta el 100% de la cuota de matrícula, de manera que el promedio que paga cada alumno a la Universidad, al mes = $6.000 x 0,5 = $ 3.000.
- Promedio de horas que asiste a clases, semanalmente: 20
- Promedio de horas de estudio: 25

} 45 créditos (equivalentes a 45 horas semanales)

- Precio por hora para los alumnos:

$$\frac{\$\ 3.000}{\text{mes}} \Big/ (45 \times 4)\ \frac{\text{horas}}{\text{mes}} = \$16{,}66/\text{hora}$$

Para este estudio se considera:

valor del tiempo de los alumnos: $ 20/hora

(Sólo en términos de tiempo dedicado a estudiar, es decir, no se consideran otros gastos como alimentación o materiales)

Los usuarios, sin embargo, no sólo son alumnos, lo que hace necesario ponderar el valor por tipo de usuario como se indica a continuación:

	CANTIDAD	%
ALUMNOS	4.530	85,03
PROFESORES	697	13,08
ALUMNOS DE DOCTORADO	100	1,87
TOTAL (*)	5.327	100,00

Si suponemos que el costo por hora de un profesor es dos veces el de un alumno; ($ 40) y el de un alumno de doctorado (o post-grado) es igual al de un profesor ($ 40), tendremos que el costo por hora de un usuario tipo (su percepción de valor de tiempo) está dado por:

$ 20 x 0,8503 + $ 40 x 0,1308 + $ 40 x 0,0187 = $ 22,96

para el usuario promedio del Catálogo de la Biblioteca Central.

(*) Campus San Joaquín.

ANEXO N° 2

Estimación del costo de entrenamiento de usuarios

(datos 1er. semestre 1982)

Charlas preparadas para 1.000 alumnos, distribuídos como sigue:

UNIDAD ACADEMICA	CANTIDAD DE ALUMNOS
Trabajo Social	30
Psicología	60
Matemáticas	70
Física	30
Geografía	50
Enfermería	120
Cs. Químicas	120
Agronomía	100
Construcción Civil	120
Ingeniería	300
TOTAL	1.000

Horas anuales dedicadas a entrenamiento de usuarios: 40, distribuídas en 26 sesiones, que duran entre 85 y 120 minutos cada una.

En cada sesión, la Bibliotecaria Jefe participa durante 10 minutos y el resto del tiempo el entrenamiento queda a cargo de una Bibliotecaria (tradicionalmente, Jefe Area Cs. Exactas) y un monitor cada 15 personas para el tour, dependiendo del tamaño del grupo, ya que existen limitaciones en las disponibilidades de personal.

Horas Bibliotecaria Jefe Biblioteca Central: 6,66
Costo por hora de Bibliotecaria Jefe Biblioteca Central: $ 502,24/hora.

- Costo Bibliotecaria Jefe Biblioteca Central: $ 3.348,26

Horas Jefe Area Cs. Exactas: 40
Costo ($/hora) Jefe Area Cs. Exactas: $ 346,07

- Costo Jefe Area Cs. Exactas: $ 13.842,8

Horas Bibliotecarias (monitoras del tour): 48,75
Monitoras necesarias: 2,5 x sesión como promedio
45' x sesión x 26 sesiones= 1.170' = 19,5 horas x 2,5 = 48,75

Costo ($/hora) de una monitora: $ 276,17

- Costo monitoras: $ 13.470,192

En resumen:

Costo del personal:	$ 30.661,25
+ personal de proyección: (10%)	$ 3.065,12
	33.727,37

Costo de producción del diaporama: $ 41.250

Costo de modificación del diaporama: $ 8.250

ANEXO N° 3

Estimación del tiempo de consulta al Catálogo y del costo asociado a las consultas

Para elaborar estas cifras fue necesario realizar observaciones directas en el catálogo central de la Biblioteca Central y en los catálogos divididos por autores de las tesis de la Biblioteca de Economía de la Universidad Católica y de la Biblioteca de Ingeniería de la Universidad de Chile.

De ellas se obtuvo la siguiente información:

Consultas diarias (promedio, medidas los días 26,27,28 de Mayo en la Bca. Central).	331,67
Tiempo promedio de consulta (cat. diccionario de la Bca. Central)	3,0 minutos
Tiempo extra de consulta debido a los topes (por distribución física de las gavetas).	2,0 minutos
Tiempo de consulta en un catálogo alfabético dividido por autores (Tesis de Economía y Biblioteca de Ingeniería Universidad de Chile)	1,8 minutos
Número de horas en que los topes son significativos	2 al día

Con esta información, se llegó a determinar el costo anual por tiempo de consulta del usuarios en catálogo diccionario y en catálogo alfabético dividido.

El método empleado es el siguiente:

Número de consultas mensuales = 6.633,4
(20 días de operación al mes)

Cada consulta = 3 minutos
(medido directamente)

Tiempo total de consulta = 19.900,2 minutos/mes
mensual = 331,67 horas/mes

Costo para el usuario de las consultas = 331,67 x $ 22,96/hora

(cat. actual) $ 7.615,14 /mes

Tiempo extra por los "topes"

- Según lo observado, sólo hay interferencia por topes durante las horas punta, y éstas se traducen en un promedio de 2,0 minutos extra a la consulta normal.

- Número horas punta al día = 2

- Promedio consultas por hora = 331,67/9 = 36,85 cons./hora
  (considerando 9 horas de operación al día)

- Tiempo extra por topes: 2min./cons. x 36,85 cons./hora x 2 horas/día = 147,40 min/día

- Costo del tiempo extra = $\frac{147,40 \text{ min/día}}{60 \text{ min/hora}} \times \frac{\$ 22,96}{\text{hora}} = \frac{\$ 56,40}{\text{día}}$

- Costo mensual del tiempo extra = $ 56,40/día x 20 días/mes = $ 1.128/mes

Costo total para el usuario, al mes (tiempo de consulta del catálogo diccionario) $ 8.743,14

Costo anual en tiempo de consulta del catálogo diccionario. (11 meses) $ 96.174,54

Estimación del costo anual de Consulta (en tiempo de usuarios) a un Catálogo Alfabético Dividido.

Hay dos factores de ahorro de tiempo
- no hay topes importantes
- menor tiempo de consulta

Nota: Esta estimación puede resultar poco precisa por la dificultad de medir el tiempo real de consulta en un catálogo de las dimensiones del Catálogo Central y con la distribución que se espera colocar en él (autores, materias, títulos + series)

Tiempo promedio de consulta: 1,8 minutos/pers.

Los topes no afectan las consultas de manera significativa, así, no se consideran:

Número consultas diarias: 33,67

Número consultas mensuales: 6.633,4

Tiempo mensual consulta: 6.633,4 x 1,8

11.940,12 min. = 119,0 horas

Costo para el usuario: $\frac{\$ 22,96}{\text{hora}} \times \frac{199,0 \text{ horas}}{\text{mes}} = \$ 4.515,35/\text{mes}$

Costo mensual en tiempo de consulta: $ 4.515,35

Costo anual en tiempo de consulta = $ 49.688,198

Para las opciones que consideran congelar el catálogo, existe un nuevo item de costo que es originado por la duplicación de las consultas.

Los usuarios no tienen información de la fecha en que se abrió un nuevo catálogo ni de la fecha en que se incorporó el libro que buscan.

A través de estimaciones subjetivas de personas con experiencia en operación de Bibliotecas y contacto con los usuarios, se estimó que la duplicación se distribuirá según los siguientes porcentajes.

AÑO	% DUPLICACION DE CONSULTAS	N° DE CONSULTAS (*) DUPLICADAS AL DIA
- de la congelación	70	233
- uno después de congelación	40	123
- dos despues de congelación	20	65

Además, para las alternativas 3 y 4 que consideran separación de sucuencias, se asignó un porcentaje de las consultas a cada secuencia de acuerdo al total de fichas que cada una contiene y a la cantidad de consultas diarias.

Así, por ejemplo, si el total de consultas diarias es de 331,6 como hasta ahora, y se separa sólo la secuencia de autores, en el año 1984, según el crecimiento estimado habrá 780.000 fichas, de las cuales 130.000 serán de autor y el resto de series, títulos y materias. Estas cifras representan el 16,7% y el 83,3% del total, respectivamente. En la misma forma, se supone que las consultas se distribuyen proporcionalmente a la cantidad de fichas de cada tipo presentes en el catálogo, de manera que se realizarían 56 consultas al catálogo de autores y 275 al de materias, títulos y series.

Todos estos costos se incluyeron en el cálculo del costo anual total de cada caso.

ANEXO N° 4

Estimación del tiempo de alfabetización de fichas y de búsquedas de los ayudantes de catalogación

El primer paso para llevar a cabo esta estimación, fue medir el tiempo requerido para realizar algunos trabajos de rutina de los ayudantes, que dependen del tipo de catálogo en uso.

Los datos obtenidos son los siguientes, para una persona (ayudante).

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Separar fichas de autor de una gaveta (con 1.502 fichas)	
- separar (764 fichas)	50 minutos
- contar	15 minutos
- alfabetizar nuevamente	35 minutos
2. Separación de fichas de una gaveta (1.200) en tres secuencias	
- separar	65 minutos
3. Alfabetización de 233 fichas nuevas	
- alfabetizar en catálogo diccionario	100 minutos

(*) Bajo el supuesto de demanda constante.

Además, fue preciso recolectar la información siguiente(*):

Composición del Catálogo Central de Biblioteca Central

El Catálogo contiene alrededor de 600.000 fichas, que se distribuyen como sigue:

fichas de autor	100.000
fichas de título	100.000
fichas de series más materias	400.000

Están colocadas en 11 estantes de 35 gavetas de cada uno y se estima que cada año es necesario agregar dos muebles nuevos, uno en el catálogo central y uno en el Departamento de Catalogación.

Crecimiento estimado del catálogo(**)

Año	Fichas de Autor	Fichas de Título	Fichas de Serie + Materias	Total Fichas
1981	100.000	100.000	400.000	600.000
1982	110.000	110.000	440.000	660.000
1983	120.000	120.000	480.000	720.000
1984	130.000	130.000	520.000	780.000
1985	140.000	140.000	560.000	840.000

Observaciones sobre las rutinas de los ayudantes

1. Entre las distintas tareas que ellos realizan, hay dos que tiene relación directa con el catálogo:

   a) Alfabetización de fichas nuevas

   - Las fichas producidas en el Departamento de Catalogación, son incorporadas al Catálogo Central, siguiendo un estricto orden alfabético, y dando preferencia a autores, luego materias y por último títulos, en el caso de haber coincidencia.

   - Se observa un inconveniente de importancia en éste proceso: debido a que las fichas de materia son escritas con letras mayúsculas y las de títulos y series con minúsculas, en la medida en que la actividad se hace más repetitiva, se tiende a buscar un mismo tipo de letra, pasando, sin notarlo, hasta varías fichas más allá de la buscada. Esto se traduce en un tiempo extra de que no fue posible medir y que está incorporado en el tiempo total de alfabetización. Sin embargo se puede tener una idea de la magnitud del problema si se considera que una persona debió "volver a buscar" alrededor de 5 veces mientras alfabetizaba 74 fichas. Intuitivamente, el problema se vería resuelto en gran parte si las fichas estuvieran separadas, porque el procedimiento repetitivo haría además, eficiente la operación.

(*) Que fue utilizada además para la estimación a futuro de las consultas del público por tipo de catálogo.

(**) Crecimiento aproximado de 10.000 títulos al año desde 1981.

b) Búsquedas previas a la catalogación. Cada vez que un libro nuevo va a ser catalogado, el ayudante busca en el catálogo del Departamento y luego en el Catálogo Central de la Biblioteca Central, si ese libro tiene ya una ficha anterior (es decir, es una nueva copia) o no la tiene, en cuyo caso, se cataloga.

Claramente este proceso depende del tipo de catálogo, tomando en cuenta las consideraciónes anteriores y los tiempos presentados en el ANEXO N°1 para la consulta de usuarios.

Tanto la búsqueda como la incorporación de fichas se facilitan cuando el universo de trabajo es menor, ya sea porque se abre un nuevo catálogo o porque se separan las secuencias.

Pos otra parte, se observó que el tiempo de búsqueda de los ayudantes es aproximadamente un 20% inferior al que se midió para los usuarios, quedando entonces definido:

Tiempo de búsqueda en catálogo diccionario	2,4 minutos por consulta
Tiempo de búsqueda en catálogo alfabético dividido	1,4 minutos por consulta

Con respecto al tiempo de alfabetización, se tiene:

- alfabético dividido: 0,052 minutos/ficha
- diccionario : 0,42 minutos/ficha

Por último, se tiene que el costo por hora de un ayudante es $ 124,84/hora.

Dadas las alternativas definidas en el informe, y considerando que se incorporan 60.000 fichas anuales, el costo por tiempo de alfabetización se estimó como sigue:

$$\text{COSTO ANUAL} = \frac{(\text{minutos/ficha}) \times \text{N° de fichas}}{60 \text{ minutos/hora}} \times \$\ 124{,}84/\text{hora}$$

Así, para las 5 alternativas:

ALTERNATIVA	TIEMPO	COSTO ANUAL ($/año)
1 CC - AA - RR	0,42 min/ficha (hasta congelación) 0,052 min/ficha (desde congelación)	52.432,8 6.491,0
2 CC - AD - RR	0,42 min/ficha (permanente)	52.432,8
3 NC - SA1 - RR	11.000 (fichas autor) 0,052 min/ficha 49.000 (otros) 0,42 min/ficha desde separación de autores	1.190,0 42,820,0 44.010,0
4 NC - SA3 - RR	0,052 min/ficha (permanente desde separación en 3 secuencias)	6.491,0
5 NC - IF - RR	0,42 min/ficha (permanente)	52.432,8

Con respecto a las búsquedas, la información que sigue muestra como fue estimado el tiempo en cada alternativa, para los ayudantes de catalogación (En este punto cabe recordar que siempre estas búsquedas se realizan por autor y luego por materias y títulos. Además, se realizan en dos catálogos, así, en las alternativas que consideran la congelación, serían requeridas tres búsquedas, ya que el material del catálogo de la Biblioteca Central estaría dividido en dos partes).

Como las búsquedas se hacen por autor, se registran 10.000 búsquedas/año, y para cada alternativa, se tienen los siguientes costos anuales despues de congelar o separar secuencias, según corresponda.

ALTERNATIVA	BUSQUEDAS REQUERIDAS	COSTO ANUAL ($/año)
1 CC - AA - RR	- Catálogo interno - Catálogo antiguo congelado - Catálogo nuevo alfabético dividido	109.983,02
2 CC - AD - RR	- Catálogo interno - Catálogo antiguo congelado - Catálogo nuevo diccionario	114.852,80
3 NC - SA1 - RR	- Catálogo interno - Catálogo Central de Autores	66.553,40
4 NC - SA3 - RR	- Catálogo interno - Catálogo Central Alfabético Dividido	66.553,40
5 NC - IF - RR	- Catálogo interno - Catálogo Central Diccionario	99.832,01

Es importante notar lo siguiente:

- El costo asociado a las alternativas 3 y 4 es el mismo porque en los dos casos la secuencia de autores estaría separada y esa es la que afecta las búsquedas mencionadas.

- Al incorporar las fichas o abrir un catálogo diccionario, existe un problema de duplicación de las consultas por las referencias originadas en las fichas de autores corporativos. Este tiempo extra fué incluido en los cálculos de costo total.

Ejemplo:

Cálculo del costo anual por busquedas para la alternativa 2:

- Catálogo interno (diccionario):

$$\frac{10.000 \text{ búsquedas}}{\text{año}} \times \frac{2.4 \text{ min/cons.}}{60 \text{ min/hora}} \times 124,84 \text{ \$/hora} = \$ \ 49.936,0/\text{año}$$

- Catálogo antiguo congelado (diccionario) igual a lo anterior = $ 49.936,0 /año

- Catálogo nuevo (una proporción de las consultas al catálogo diccionario congelado, estimado en 30% que incluye la proporción de fichas en el nuevo catálogo y además las duplicaciones, ya que aún cuando es más probable que los ayudantes conozcan tanto la fecha de ficha, siempre existirá un porcentaje de duplicación en las búsquedas).

Entonces el costo en este caso es $ 14.980,80
Costo anual total: $ 114.852,80
En forma análogo fueron estimadas las cifras de costos que se presentaron en cuadros anteriores.

ANEXO N° 5

Consecuencias para la Sección Reserva de la Catalogación según Reglas ACCR II

En este anexo se presenta una recopilación de datos que refuerzan la decisión de iniciar la reconversión por las Reservas de todas las Bibliotecas del Sistema.

A través de observaciones y entrevistas efectuadas en la Reserva de la Biblioteca Central de San Joaquín, se pudo llegar a la siguiente descripción del proceso.

- Llega un nuevo libro, con su set de fichas y es incorporado a la colección.

- Si es una nueva copia, y las antiguas estaban catalogadas según las reglas ACCR I, se requiere:

  + sacar el libro de la estantería
  + pegar marbetes
  + pegar bolsillos
  + pegar tarjeta de préstamos
  + arreglar la tarjeta de Reserva de acuerdo a la nueva entrada
  + arreglar el catálogo por autor y por curso
  + arreglar las bibliografías
  + recolocar el libro en nuevos estantes

El procedimiento se hace más engorroso si se considera la alta probabilidad de que un libro esté prestado y las copias deban someterse a todos estos cambios en forma secuencial, a medida que van llegando.

Durante el mes de Mayo, fueron realizados 33 cambios por arreglo de título, pero se esperaba, al momento en que se realizó esta observación, que en Agosto, (durante las vacaciones de invierno de los alumnos), la cifra cambiara a 500 ó 600.

Es importante notar que tanto los arreglos en el catálogo como las correcciones a las bibliografías son realizadas personalmente por la Bibliotecaria Jefe de Reserva, quien debe destinar una parte importante de su tiempo a estas actividades.

Las etapas restantes del procedimiento de cambio, son llevadas a cabo por ayudantes y demoran alrededor de 10 minutos cada una, por cada libro.

ANEXO N° 6

Consideraciones sobre costos de microfichas

De acuerdo al proyecto de Catalogación Automatizada, una vez finalizada la reconversión, existirá un catálogo en línea a disposición de los usuarios (y, por supuesto, del Departamento de Catalogación), quedando a esa fecha obsoleto el actual catálogo de fichas, el que sólo conservará valor de archivo histórico.

La operación del catálogo en línea hace pensar en la necesidad de un respaldo al material contenido en la Base de Datos, de manera que éste se encuentre siempre disponible para los usuarios aún cuando el sistema automatizado debe suspenderse momentaneamente por alguna razón (cortes de luz, reparaciones, mantención, etc.)

Entre las opciones factibles, se encuentran las microfichas, y los listados de papel emitidos periódicamente por una impresora dentro del sistema.

Como un complemento al análisis de las alternativas de catálogo, se presenta aquí una estimación de los costos asociados a la elección de microfichas como medio de consulta para los usuarios, alternativo al catálogo en línea.

Los datos de costos fueron proporcionados por la Empresa COMICROM (Computación Microfilmada Ltda.).

Inicialmente, en este estudio se consideró la implementación de un catálogo en microfichas, sin embargo, no fué posible determinar la necesidad de lectoras debido a que no existen estandares disponibles, ni descripciones de la manera de operar estos equipos en Bibliotecas.

Así, los costos se refieren sólo a algunos datos puntuales y a estimaciones insuficientes para incluír las microfichas como parte de las alternativas de catálogo.

Los siguientes son los datos disponibles:

- Una microficha puede contener 208 fotoramas, de 64 líneas por página cada uno.

- El Catálogo contiene 600.000 fichas, que microfilmadas se transformarían en 722 microfichas.

$$\frac{600.000 \text{ fichas}}{4 \text{ fichas/pág.}} = 150.000 \text{ pág.}$$

$$\frac{150.000 \text{ pág.}}{208 \text{ pág./microficha}} = 721,15 \sim 722 \text{ microfichas}$$

- La producción de una microficha cuesta 0,152 U.F. + IVA. Considerando que el valor de 1 U.F. es $ 1.245 (promedio aproximado del mes de Agosto de 1982), el costo es $227 por microficha.

- Una lectora de microfichas MICRON modelo 780, con proyección frontal; pantalla de 11" x 14" (100%), con carro simple, vale US$ 448,00 + IVA en el equivalente en moneda nacional.

- Una funda para lectores, vale el equivalente en moneda nacional de US$ 8,50 + IVA.

- Un archivador Ring-King de 3 anillos metálicos de 8 hojas para 320 microfichas o jackets. Cada hora, para 40 microfichas o jackets (20 por lado), vale el equivalente en moneda nacional de US$ 88,00 + IVA.

- El servicio de mantención técnica ofrecido por COMICROM, tiene el siguiente valor para las lectoras de microfichas 2,66 U.F. + IVA al año por lectora (incluye mano de obra y repuestos, menos ampoleta)

En el caso de colocar lectoras de microfichas se dan varias opciones:

a) Colocarlas permanentemente en la Biblioteca Central a partir de la operación del catálogo en línea.

   La estimación de este costo requiere información sobre los estandares de utilización, que no estaban disponibles a la fecha de término a este estudio.

   Sin embargo, se estimo que 2 lectoras por secuencia del catálogo (es necesario recordar que las microfichas estarían ordenadas como catálogo alfabético dividido) serían suficientes para satisfacer la demanda registrada en la Biblioteca Central. Esto se traduce en 8 lectoras.

   Por otra parte, sería necesario contar al menos durante un período con personal encargado de atender al público, cuyo costo por hora debería ser similar al de los ayudantes de Biblioteca.

   Con respecto al tiempo de consulta, puede suponerse que es equivalente al de un catálogo alfabético dividido.

b) Producir microfichas para enviar a las Bibliotecas del Sistema, como copia del Catálogo Central, durante el período en que ellas no están aún integradas al catálogo en línea.

   En ese caso, los costos no se multiplican por el número de Bibliotecas directamente, ya que hay que considerar que si bien un original cuesta alrededor de $ 227, cada copia tiene un precio de $ 17,92.

En los dos casos, el problema de costos se agrava al considerar las actualizaciones.

Por un lado, es imposible modificar parcialmente las microfichas, ya que la incorporación de una nueva ficha altera la posición relativa de toda la secuencia, dada la necesidad de respetar el orden alfabético.

Si se toma en cuenta que mensualemnte son incorporados 1.000 títulos al Sistema, las actualizaciones deberían hacerse al menos cada dos meses y además pensar en un método para guardar la información reciente en forma provisoria, hasta la actualización siguiente.

La alternativa que permite actualizar parcialmente, es el uso de jackets. Pero esto requiere un intenso trabajo manual de colocación de los films y revisión de las secuencias que intuitivamente debe representar un alto costo por concepto de mano de obra y de no disponibilidad de los datos, lo que va en desmedro de la atención de usuarios.

Un item que es necesario considerar, es el traspaso de la información contenida en la Base de Datos a cintas magnéticas que son la entrada para la producción de microfichas.

El sistema no cuenta con equipos capaces de realizar este trabajo, de manera que sería necesario contratarlo como servicio a alguna Empresa que lo ofrezca (probablemente, SECICO).

Se incluye a continuación algunos costos estimados para los casos descritos, reiterando que no existe información suficiente como para incluirlos en la evaluación.

1. Producción de 722 microfichas más duplicado (que contengan todo el catálogo Central)

   $ 163.894,00

2. Producción de 7 copias del Catálogo Central para las Bibliotecas

   $ 90.567,68

3. Costo de 8 lectoras

   US$ 3.584,00

4. Costo anual de producir cada dos meses:

   - el catálogo central solamente $ 983.364,00

   - el catálogo central más 7 copias $ 1.526.766,00

5. Costo de mantención de 8 lectoras (anual) $ 31.792,32

En el caso de colocar catálogo de microfichas en las Bibliotecas, sería necesario incrementar la inversión en lectoras, de acuerdo a alguna estimación gruesa de la demanda por consultas. Cabe señalar además que el costo anual de actualización (sin incluir producción de cinta magnética ni tiempo de ayudantes o usuarios) es superior a cualquiera de las anualidades asociadas a las alternativas de catálogo estudiadas en el informe.

Aunque aparentemente la opción de microfichas como respaldo a la Base de Datos no parece conveniente debido al alto costo de inversión y sobre todo, de actualización parece presentar ventajas en otras áreas de servicios de Bibliotecas, como microfilmación de artículos o de tesis y diseminación selectiva de los mismos, por ejemplo. Consideraciones de este tipo podrían dar lugar a un completo estudio sobre la mejor aplicación de las microfichas en el área de servicios bibliotecológicos.

ANEXO N° 7

Ejemplo de Cálculo de los Costos Totales asociados a cada alternativa

Este anexo contiene el desarrollo del método empleado en el cálculo del costo total que corresponde a cada alternativa.

Se tomó como ejemplo la alternativa N°3 que considera la separación de la secuencia de autores en 1983.

El costo anual total fue calculado con base en las estimaciones presentadas en los anexos N° 1,2,3, y 4 de este informe, considerando como recursos consumidos los siguientes:

- tiempo de usuarios (consulta).
- tiempo de ayudantes (búsqueda y alfabetización).
- materiales de mantención del Catálogo.
- tiempo de ayudantes destinado a la separación de secuencias en los casos que corresponde.

Cabe señalar que el consumo de recursos asociado a cada opción varía de acuerdo al contenido de ella y a las fechas de separación de secuencias y de congelación del catálogo actual, cuando corresponda.

Alternativa N° 3

No congelar el Catálogo - Separar autores en 1983 - Reconvertir comenzando por las reservas

AÑO	ITEM	COSTO ANUAL TOTAL ($,1981)
1982	1. Tiempo de Consulta Usuarios (catálogo actual)	102.993,66
	2. Tiempo de Ayudantes	
	- alfabetización de nuevas fichas	52.432,80
	- búsquedas previas a catalogación	119.846,40
	3. Mantención del catálogo	
	- nuevas gavetas	78.000,00
	- materiales	5.000,00
		358.272,86
1983	1. Separación de la secuencia de autores	
	- mano de obra	40.052,80
	- costo adicional (*)	40.052,80
	- materiales	20.000,00
	2. Tiempo de Consulta Usuarios (Cat. dividido por autor)	79.135,46
	3. Modificación del diaporama	8.250,00

(*) Se estima un costo adicional por horas extra o porque si el trabajo es realizado por los ayudantes de Catalogación, éstos deben dejar de hacer otras tareas necesarias para el Sistema.

AÑO	ITEM	COSTO ANUAL TOTAL ($,1981)
	4. Tiempo de ayudantes	
	- búsquedas previas a Catalogación	66.553,00
	- alfabetización de fichas	44.010,00
	5. Mantención del catálogo	
	- nuevas gavetas	78.000,00
	- materiales	5.000,00
		381.054,06
1984	1. Tiempo de Consulta Usuarios	73.242,30
	2. Tiempo de Ayudantes	
	- búsquedas previas a la catalogación	66.553,00
	- alfabetización de fichas	44.010,00
	3. Mantención del catálogo	
	- nuevas gavetas	78.000,00
	- materiales	5.000,00
		266.805,30
1985	1. Tiempo de Consulta Usuarios	73.242,30
	2. Tiempo de Ayudantes	
	- búsquedas previas a la catalogación	66.553,00
	- alfabetización de fichas	44.010,00
	3. Mantención del catálogo	
	- nuevas gavetas	78.000,00
	- materiales	5.000,00
		266.805,30

Con el fin de compara los costos parciales, se presenta un cuadro con las cifras que corresponden a cada alternativa, por año y por item.

CUADRO A7.1

	ITEM					
	Tiempo Usuarios	Tiempo Ayudantes	Separación de secuenc.	Modificac. Diaporama	Materiales Mantención	Costo Anual Total ($,1981)
Año 1982	Debido a que durante 1982 no se realizará cambio alguno en el catálogo por las razones indicados en el informe, los costos asociados a todas las alternativas son los mismos y corresponden a las cifras indicadas más adelante.					
Todas las alternativas	102.993,60	172.279,20			83.000,00	358.272,80
Año 1983						
Alt. 1 cong.	131.330,89	116.474,00		8.250,00	83.000,00	339.054,90
Alt. 2 cong.	142.443,80	167.285,60		8.250,00	83.000,00	400.979,40

	Tiempo Usuarios	Tiempo Ayudantes	Separación de secuenc.	Modificac. Diaporama	Materiales Mantención	Costo Anual Total ($,1981)
Alt. 3 sep.	79.135,50	110.563,40	100.105,60	8.250,00	83.000,00	381.054,50
Alt. 4 sep.	49.668,90	86.387,70	254.374,40	8.250,00	83.000,00	481.681,00
Alt. 5 incorp.	102.993,60	172.279,20			83.000,00	358.272,80
Año 1984						
Alt. 1	116.329,20	116.474,00			83.000,00	315.803,20
Alt. 2	117.440,40	167.285,60			83.000,00	367.726,00
Alt. 3	73.242,30	110.563,40			83.000,00	266.805,70
Alt. 4	49.668,90	86.387,70			83.000,00	219.056,60
Alt. 5	102.993,60	172.279,20			83.000,00	358.272,80
Año 1985						
Alt. 1	99.687,40	116.474,00			83.000,00	299.161,40
Alt. 2	102.431,40	167.285,60			83.000,00	352.717,00
Alt. 3	73.242,30	110.563,40			83.000,00	266.805,70
Alt. 4	49.668,90	86.387,70			83.000,00	219,056,60
Alt. 5	102.993,60	172.279,20			83.000,00	358.272,80

Empleando este mismo método para cada una de las alternativas en estudio, se llego a los valores de costo anual total que contiene el cuadro siguiente.

CUADRO A7.2

AÑO	COSTO ANUAL TOTAL ($, 1981)				
	ALTERNATIVA				
	1	2	3	4	5
1982	358.272,80	358.272,80	358.272,80	358.272,80	358.272,80
1983	339.054,90	400.979,40	381.054,50	481.681,00	358.272,80
1984	315.803,20	367.726,00	266.805,70	219.056,60	358.272,80
1985	299.161,40	352.717,00	266.805,70	219.056,60	358.272,80

El próximo paso consiste en calcular el valor actualizado del costo total, según el método que se describe a continuación (siempre tomando como ejemplo la alternativa N° 3).

$$\text{Valor actualizado del costo} = \sum_{n=0}^{3} \frac{\text{Costo anual (n)}}{(1+i)^n}$$

donde

i = tasa de descuento (supuesta en 12%)

n = período (desde n = 0 hasta n = 3)

En esta forma, se tiene para la alternativa N°3:

$$\text{Costo total} = \frac{358.272,8}{(1+0,12)^0} + \frac{381.054,5}{(1+0,12)^1} + \frac{266.805,7}{(1+0,12)^2} + \frac{266.805,7}{(1+0,12)^3} = \$\,1.102.520,1$$

A través del mismo procedimiento fue calculado el costo total asociado a las demás alternativas, resultando los valores siguientes:

Alternativa	Costo Total ($,1981)
1	1.127.329,0
2	1.262.412,4
3	1.102.520,1
4	1.120.059,4
5	1.220.686,6

Ahora, suponiendo una inflación uniforme (20%) para todos los items, se actualizan los costos a fin de contar con información correspondiente a moneda de 1982.

Se obtienen en esta forma las siguientes cifras:

Alternativa	Costo Total ($,1982)
1	1.352.794,8
2	1.514.894,9
3	1.323.024,1
4	1.344.071,3
5	1.464.823,9

Con el fin de complementar éste análisis y para determinar la incidencia de cada item en el costo actualizado total, se elaboró el cuadro A7.3 que se presenta a continuación y contiene el valor actualizado del costo total asociado a cada item.

CUADRO A7.3

Valor presente del costo total por item ($,1981)

ITEM ($,1981)

ALTERNATIVA	Tiempo Usuarios	Tiempo Ayudantes	Separación de Secuenc.	Modificación del Diaporama	Materiales de Mantención
1	384.521,9	452.648,76	0	7.366,0	282.792,9
2	397.293,2	574.960,3	0	7.366,0	282.792,9
3	181.566,5	541.414,7	89.380,0	7.366,0	282.792,9
4	222.553,7	380.226,7	227.120,0	7.366,0	282.792,9
5	350.913,9	586.979,9	0		282.792,9

Por último, se realizó un análisis de sensibilidad con el fin de conocer la forma en que se comportan los costos totales frente a cambios en los valores estimados, obteniendose los datos que se presenta en el informe (Cuadro 4.2, 4.3 y 4.4)

En rigor, el valor actualizado neto de una inversión representa la cantidad de dinero que debería invertirse a una tasa de interés (de mercado) con el fin de obtener la misma rentabilidad sobre la inversión que el proyecto ofrece.

En este caso particular se empleó el método del VAN aún cuando el significado es diferente, tratandose de un gasto actual equivalente a cada opción. Es decir, el costo total aquí representa la cantidad de dinero que debería ser gastado en 4 períodos para llevar adelante cada opción, aunque algunos items como el tiempo de los usuarios no constituye gasto para el sistema sino un servicio poco eficiente.

ANEXO N° 8

Estimación del tiempo necesario para separar secuencia de autores.

Este anexo se presenta para complementar los resultados del estudio de alternativas de catálogo y contiene una descripción de las actividades que es necesario desarrollar para separar la secuencia de autores del catálogo central.

La información fue obtenida en el Departamento de Catalogación y las tareas requeridas son las que se describe a continuación.

1. Estudiar una nueva distribución de los estantes del catálogo central en el espacio disponible para ese fin.(*)

2. Separar las fichas de la secuencia de autor y colocarlas en las nuevas gavetas del catálogo de autores. Se incluye aquí una estimación del tiempo necesario para esta tarea.

   De acuerdo a los datos contenidos en el anexo N°4 de este informe, el tiempo requerido por los ayudantes para separar 764 fichas de autor de una gaveta que contenía 1.502 fichas, fue de 50 minutos.

   Así, puede estimarse el tiempo por ficha como sigue:

$$\frac{764 \text{ fichas}}{50 \text{ minutos}} = 15{,}28 \ \frac{\text{fichas}}{\text{minutos}}$$

   o bien,

$$\frac{50 \text{ minutos}}{746 \text{ fichas}} = 0{,}065 \ \frac{\text{minutos}}{\text{fichas}}$$

   Si consideramos que en la fecha del cambio existirá alrededor de 110.000 fichas de autor en el catálogo, el tiempo total requerido para separar las fichas es:

$$0{,}065 \ \frac{\text{minutos}}{\text{ficha}} = 110.000 \text{ fichas} = 7.150 \text{ minutos}$$

$$\frac{7.150 \text{ minutos}}{60 \ \frac{\text{minutos}}{\text{hora}}} = 119{,}16 \sim 120 \text{ horas}$$

$$\frac{120 \text{ horas}}{6 \ \frac{\text{horas}}{\text{jornada}}} = 20 \text{ jornadas}$$

   En este cálculo se estimó una jornada de 6 horas porque aún cuando en teoría son de 8 horas, el rendimiento real en tareas que requieren un alto grado de concentración es inferior al teórico.

   Cabe señalar además que éstos cálculos fueron hechos a partir del tiempo medido para una persona. Si se cuenta con un equipo, entonces, puede realizarse la separación en las siguientes condiciones (excluyentes)

(*) Este estudio será realizado pero no incluído en el presente informe. Debe considerarse un aumento de cinco muebles.

a) Equipo de 2 personas:
10 jornadas que equivalen a 2 semanas. Puede incluírse además un tiempo para revisión, como se verá más adelante.

b) Equipo de 4 personas:
5 jornadas, que equivalen a una semana en que 4 ayudantes deberían dedicarse solamente a separar fichas.

3. Revisar la ordenación de las fichas.
Aunque al separar las fichas de autor del catálogo central éstas deberían quedar ordenadas automáticamente, es necesario revisar el orden en que realmente quedaron.

Se recomienda en éste sentido formar un equipo de 4 personas y hacer turnos en que 2 separan y 2 revisan, porque al realizar actividades alternadas sería posible aprovechar mejor las jornadas.

4. Preparar indicaciones nuevas.
Este trabajo no requiere una inversión importante de tiempo ni de recursos. Debería realizarlo una secretaria y las indicaciones colocadas por los ayudantes.

La necesidad de la secretaria para realizar esta labor hace que el mes de Enero sea el más adecuado para llevar a cabo la separación de las fichas.

Se concluye, entonces, que deben destinarse alrededor de 2 semanas y 4 personas para realizar las actividades descritas antes.

Por otra parte, el mes más adecuado es Enero porqu:
a) Está todo el personal trabajando en la Biblioteca.
b) No hay interferencias importantes en el servicio a los usuarios debido a que no es época de clases.

ANEXO N° 9

Fuentes de Información

Los datos empleados en la elaboración de este informe, fueron proporcionados gentilmente por las siguientes personas y entidades:

1. Jefe del Departamento de Catalogación, Srta. Ana María Torres, quien se encargó de las mediciones de las rutinas de los ayudantes, además de entregar estadísticas y juicios subjetivos de enorme interés para este estudio.

2. Bibliotecaria Jefe, Biblioteca Central San Joaquín, Srta. Alicia Gaete, quien proporcionó los datos de uso del catálogo y procedimiento de los usuarios en las consultas; ella se encargó también de describir el entrenamiento de usuarios.

3. Jefe del Departamento Ejecutivo, Sra. Isabel Rivas, quien entregó datos de costo por hora promedio de distintos niveles del personal, y del costo de entrenamiento de usuarios en lo relativo al diaporama.

4. Jefe de la Sección Reserva de la Biblioteca Central San Joaquín, Srta. Mónica Reyes, quien describió los procedimientos internos de la Reserva en lo relativo a catálogos e incorporación de nuevos volúmenes.

5. Empresa COMICROM, donde fue obtenida una cotización de producción de microfichas y equipo requerido para su utilización en la Biblioteca.

6. Biblioteca de Economía, donde se midió el tiempo de consulta en el catálogo de las tesis catalogadas por autor.

7. Biblioteca de Ingeniería, Universidad de Chile, en cuyo catálogo se obtuvieron datos sobre tiempo de consulta observado cuando éste se encuentra dividido por autores y materias.

8. Departamento de Bienestar Estudiantil, del Campus San Joaquín, que proporcionó información sobre la cantidad y el monto de las becas asignadas a los alumnos.