

INT-1475

~~CEPAL (1475)~~

Distr.  
INTERNA

E/CEPAL/SCIB/IN.5  
17 de septiembre de 1981

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L

Comisión Económica para América Latina



ESTUDIO DE PROCEDIMIENTOS Y COSTOS PARA LA CREACION DE  
ARCHIVOS LEGIBLES POR MAQUINA Y PREPARACION DE UN  
LISTADO BIBLIOGRAFICO DE LA BASE DE DATOS CLADBIB

Este documento fue preparado por el señor Julio Cubillo, Asesor de Proyecto de  
CLADES, sólo para circulación interna.

81-9-2027



### Consideraciones preliminares

El documento tiene carácter parcial y corresponde a una primera aproximación al tema. El estudio es parcial porque sólo analiza un eslabón de la cadena de operaciones para crear y utilizar una base de datos bibliográfica. Desde ya hace abstracción de los costos de selección documental, de análisis de información (indización y preparación de resúmenes) -posiblemente la componente más significativa- y de diseminación de información y servicios.

El estudio es además aproximado pues el esquema de operaciones planteado -comprendido entre la entrega de las hojas de análisis completas a la digitadora y la obtención de un listado para la Unidad de Reproducción- es hipotético y difiere del esquema actual en los siguientes aspectos:

- i) la hoja de análisis es anterior a la actualmente en uso en CLADES;
- ii) el procedimiento es semicontínuo, y funciona en lotes mensuales de alrededor de 50 entradas bibliográficas y no semestralmente con un ingreso de 300 entradas bibliográficas;
- iii) el ingreso de información se hace a través de terminales del PDP-11 habiéndose descartado la perforación y lectura de tarjetas;
- iv) las correcciones se han reducido a tres.

Sin embargo, se espera que este estudio signifique un aporte metodológico a futuros trabajos que en materia de procedimientos operacionales y costos se encomienden a los grupos encargados de analizar las alternativas de integración de los sistemas de información dentro de la CEPAL.



## SUMARIO

|  | Pag. |
|--|------|
| Prefacio   |      |
| Introduccion   | 1    |
| 1. Modalidad de proceso "en lotes"   | 1    |
| Anexo 1. Calculos Detallados del Modelo de Proceso "en lotes" de<br>Generacion del CLADBIB | 7    |
| 2 Supuestos de Calculo del proceso "en lotes"  | 13   |



## PREFACIO

El presente informe de asesoria tecnica versa sobre el analisis de costos y tiempos insumidos en la creacion de archivos legibles por maquina y la preparacion de un listado bibliografico de la base de datos CLADBIB. Los resultados aqui presentados se espera permitiran racionalizar la asignacion de recursos humanos a estas tareas en CLADES y facilitaran el cumplimiento de los plazos previstos para esta actividad por el Programa de Trabajo del Centro.

Este estudio no hubiese sido posible a no mediar la colaboracion de la Sra. Marta Beya, Supervisora Tecnica del Clades y el Sr. Abel Henriquez Programador- Analista de la Division de Transportes de Cepal.

El documento presenta un procedimiento para estimar los costos y los plazos requeridos por la creacion de un archivo y la generacion de un listado CLADBIB conforme las actuales practicas y entrega un conjunto de conclusiones y recomendaciones que pueden ser utiles para abordar esta actividad en el Clades en el futuro.





## INTRODUCCION

El CLADBIB, como es sabido, es una de las bases de datos del sistema CEPAL. Allí, se registra información básica y un resumen del contenido de los documentos substantivos que genera la institución. CLADBIB se puede concebir como "memoria" organizada capaz de desplegar listados descriptivos de la producción intelectual de CEPAL e ILPES y responder preguntas sobre la existencia de material conforme temas, lugares geográficos, periodos cubiertos por los documentos y, por cierto, criterios específicos tales como autores, conferencias, instituciones editoras, etc.

La generación de esta base de datos presupone el uso de recursos humanos calificados capaces de ubicar el material y efectuar una secuencia de actividades especializadas de tratamiento de la información. Además, como el desempeño de estas tareas y, posteriormente, el acceso a esta información debe ser rápido y sin errores, es preciso tomar en cuenta el apoyo ofrecido por la tecnología moderna de manejo de la información y, particularmente, por la capacidad computacional de la institución tanto la existente como la proyectada.

Este estudio es uno de los primeros esfuerzos sistemáticos que realiza CLADES para estudiar las ventajas y desventajas de llevar a cabo estas tareas conforme diversos procedimientos alternativos. Para ello se ha focalizado la fase de procesamiento computacional que abarca desde la entrega de las hojas de análisis preparadas por los documentalistas para su transformación en información legible por máquina hasta la impresión de un listado definitivo para ser objeto de fototransformación en la unidad de reproducción de CEPAL.

La estimación de costos y tiempos se hará considerando una modalidad de proceso "en lotes" que consiste en realizar el procesamiento completo de una cantidad significativa de entradas bibliográficas, por ej., alrededor de 300, y que en conjunto puedan constituir un bloque de información a ser impresa en un número de CEPALINDEX.

## MODALIDAD DE PROCESO EN LOTES

Para describirla se ha utilizado el flujograma 1 adjunto. Este distingue, en el sentido vertical, a los tipos de actividades desarrolladas y que son: i) la revisión y control del trabajo que es llevado a cabo por un equipo de dos documentalistas y el Supervisor Técnico de CLADES, ii) la preparación de la información para ser legible por el computador por parte de una operadora de una máquina perforadora de tarjetas, iii) la preparación de programas computacionales que permiten manipular la información ingresada mediante el sistema ISIS y, finalmente, iv) el procesamiento electrónico de la información a cargo de un centro de cómputos externo (Universidad de Chile) y el interno del sistema CEPAL.

En el sentido horizontal se han separado, por otra parte, las distintas etapas por las cuales debe atravesar la creación de los

archivos y la preparacion del listado CLADBIB. Conforme la experiencia vivida hasta el momento se han identificado 5 etapas, correspondiendo la primera a la creacion del primer listado y las siguientes a las cuatro correcciones sucesivas de que el listado es objeto.

Los bloques del flujograma representan procesos ,vale decir conjuntos de actividades que contemplan una transformacion de la informacion ya sea que esto implique su registro en un formato o medio fisico diverso(perforacion, impresion de un listado) o un cambio en su estructura y agrupacion (preparacion de indices).

Los flujos, que en el esquema se indican mediante flechas que ligan los bloques entre si, representan conjuntos de actividades destinadas a transferir fisicamente la informacion a lo largo de las distintas etapas.

Tanto los bloques como los flujos se han designado en forma correlativa. Los bloques se han identificado mediante numeros y los flujos mediante letras.

Las cifras mas importantes que ha generado este ejercicio se muestran a continuacion ordenadas segun tipos de actividad (categorias verticales del flujograma) y etapas cronologicas de la preparacion del listado (Categorias horizontales del flujograma).

Tiempos y Costos segun Tipos de Actividades(300 entradas bibliograficas)

| Actividad          | Tiempo<br>(dias habiles) | %     | Costos<br>(\$ chilenos<br>Dic. 1981 ) | %     |
|--------------------|--------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| Perforacion        | 12.5                     | 22,1  | 46.190                                | 24,3  |
| Revision y Control | 25.7                     | 45,5  | 109.660                               | 57,7  |
| Computacion        | 18.3                     | 32,4  | 34.230                                | 18,0  |
| Totales            | 56.5                     | 100,0 | 190.090                               | 100,0 |

En la tabla se observa que la actividad de revision y control ejercido por el equipo de documentalistas es aquella que consume mas tiempo e insume un costo financiero mayor. La categoria "computacion" consume tambien una cantidad significativa de tiempo( sobre dos semanas) sin embargo es mucho menor en terminos de costos.

Lo que resulta mas sorprendente de la observacion de la tabla es, sin embargo, el altisimo costo de creacion de un archivo y de generacion de un listado y que en terminos de costos por unidad equivale aproximadamente a \$630(pesos enero 1981) o U\$ 16.

Tambien es significativo el hecho de que se detecten importantes economias de escala(a mayor volumen, menor costo por unidad) en este rubro. En la tabla adjunta se muestran los valores de los costos unitarios para distintos tamanos del "lote" de unidades bibliograficas. Alli se sugiere que valdria la pena aumentar lo mas posible el tamano del lote a objeto de obtener un costo menor. Sin embargo, se debe tener en cuenta que ello significa al mismo tiempo aumentar la demora en tener disponible la informacion para consultas.

|                  | 200          | 300          | 400          |
|------------------|--------------|--------------|--------------|
| Dias habiles     | 49.3         | 56.4         | 62.5         |
| Costo Total      | 155890       | 190090       | 221760       |
| Costo por unidad | \$780(U\$20) | \$630(U\$16) | \$550(U\$14) |

Por ultimo,cabe consignar que se podrian lograr ahorros significativos al reducir el tamano del equipo de documentalistas correctores pasando de tres a dos personas.Suponiendo que se eliminase a aquella persona que percibe un menor salario el ahorro de tiempo y dinero seria el siguiente para 300 entradas:

|              | Nuevo Total | Ahorro | % de ahorro |
|--------------|-------------|--------|-------------|
| Dias habiles | 52.5        | 6.9    | 12,2        |
| Costo        | 161770      | 28320  | 14,8        |

En otras palabras el costo unitario bajaria de \$660 a \$540.

Por otra parte,es interesante analizar la informacion global antes presentada ordenada segun las etapas que debe seguir el procedimiento en "lotes" (sentido vertical del flujograma)

## Tiempos y Costos segun Etapas

| Etapas                                   | Tiempo<br>(dias habiles) | %     | Costos<br>(\$ chilenos<br>Dic 1981) | %     |
|--|--------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| Creacion del archivo<br>y primer listado | 11.0                     | 19.4  | 33.715                              | 17.8  |
| I correccion                             | 18.0                     | 31.9  | 75.660                              | 39.9  |
| II correccion                            | 10.0                     | 17.8  | 35.370                              | 18.7  |
| III correccion                           | 7.6                      | 13.4  | 21.800                              | 11.4  |
| IV correccion                            | 7.4                      | 13.1  | 16.420                              | 8.5   |
| Aprobacion final                         | 2.5                      | 4.4   | 7.120                               | 3.7   |
| Totales                                  | 56.5                     | 100.0 | 190.090                             | 100.0 |

Aqui, queda en evidencia la importancia de buscar formas de disminuir el numero de correcciones. Si se lograra eliminar la tercera y la cuarta correccion se lograrian importantes ahorros:

|              | Nuevo Total | Ahorro | % Ahorro |
|--------------|-------------|--------|----------|
| Dias Habiles | 41.5        | 15.0   | 26.5     |
| Costo        | 151870      | 38220  | 20.1     |

Los costos unitarios bajarian, en este caso, de \$630 a \$500.

Por ultimo, el ahorro conjunto que se lograria si se prescindiese de un documentalista y de dos de las cuatro etapas de correccion equivaldria a un total de :

|              | Nuevo total | Ahorro | % de ahorro |
|--------------|-------------|--------|-------------|
| Dias Habiles | 39.0        | 17.5   | 31,0        |
| Costo        | 130170      | 59920  | 31,5        |

En esta situacion se podria a llegar a un costo unitario de \$435 o U\$11.

## ANEXO 1. CALCULOS DETALLADOS DEL MODELO DE PROCESO "EN LOTES"

Aquí se describe el procedimiento mediante el cual se estimaron los costos y tiempos considerando las practicas a la fecha.

El significado de cada uno de los bloques y flujos indicados en el diagrama 1 como asimismo una estimacion de los recursos y tiempos por ellos insumido se indican en el listado que se despliega a continuacion. Los calculos corresponden a la generacion de CLADBIB con "un lote" de 300 entradas bibliograficas.

| Flujos Bloques                        | C o n t e n i d o                      | Dias<br>habiles | Costos<br>\$ Feb1977 |
|---------------------------------------|--|-----------------|----------------------|
| <u>1) Creacion del primer listado</u> |  |                 |                      |
| a.                                    | Entrega Hojas de Analisis a perforista | 0.25 (*)        | 0                    |
|                                       | 1. Perforacion de Tarjetas             | 6.25 (*) (1)    | 25.687               |
| b.                                    | Entrega de Tarjetas U.de Chile         | 0.50 (*)        | 50                   |
|                                       | 2. Lectura de Tarjetas U.de Chile      | 0               | 0                    |
| c.                                    | Espera                                 | 1.00            | 0                    |
|                                       | 3. Activacion de Programas On-line     | 0.50 (*)        | 2.519                |
| d.                                    | Uso del Terminal                       | 0 (*)           | 1.292                |
|                                       | 4. Procesamiento ISIS                  | 0               | 1.995                |
| e.                                    | Entrega de Cinta a Cepal Computer C.   | 1.00            | 50                   |
|                                       | 5. Procesamiento en PDP/11             | 1.50 (*)        | 2.122                |
| Total Etapa                           |  | <u>11.00</u>    | <u>33.715</u>        |
| <u>2) Primera Correccion</u>          |  |                 |                      |
| f.                                    | Entrega listado generado por PDP       | 0.50            | 0                    |
|                                       | 6. Revision documentalista 1           | 3.50 (*)        | 19.211               |

(1) Indica que existe informacion adicional en las notas (supuestos de calculo) del Anexo 2. Las notas se han clasificado conforme el numero (flujo) o letra (bloque) de la actividad correspondiente.

|    |  |              |     |               |
|----|--|--------------|-----|---------------|
| g. | Entrega de listado                       | 0.25         |     | 0             |
|    | 7. Revision Documentalista 2             | 3.50         | (*) | 17.577        |
| h. | Entrega de listado                       | 0.25         |     | 0             |
|    | 8. Revision Supervisor Tecnico           | 3.50         | (*) | 22.536        |
| i. | Entrega de listado con correcciones      | 0.25         |     | 0             |
|    | 9. Perforacion Tarjetas correcciones     | 2.50         | (*) | 10.275        |
| j. | Entrega de tarjetas a U de Chile         | 0.50         |     | 50            |
|    | 10. Lectura de Tarjetas                  | 0            |     | 0             |
| k. | Espera                                   | 1.00         |     | 0             |
|    | 11. Activacion de Programas ON-line      | 0.25         |     | 1.259         |
| l. | Uso del terminal                         | 0            |     | 1.292         |
|    | 12. Procesamiento ISIS                   | 0            |     | 1.995         |
| m. | Entrega de Cinta a CEPAL ComputerC.      | 1.00         |     | 50            |
|    | 13. Procesamiento PDP/11                 | 1.00         |     | 1.414         |
|    | Total Etapa                              | <u>18.00</u> |     | <u>75.659</u> |
|    | <u>3)2a correccion</u>                   |              |     |               |
| n. | Entrega del listado del PDP              | 0.50         |     | 0             |
|    | 14. Revision Documentalista 1            | 1.65         | (*) | 9.056         |
| o. | Entrega y recepcion de listado           | 0.25         |     | 0             |
|    | 15. Revision Documentalista 2            | 1.65         |     | 8.286         |
| p. | Entrega y Recepcion de listado           | 0.20         |     | 0             |
|    | 16. Revision Supervisor Tecnico          | 1.65         |     | 10.624        |
| q. | Entrega de listado corregido             | 0.25         |     | 0             |
|    | 17. Perforacion de Tarjetas Correcciones | 1.25         |     | 5.137         |
| r. | Entrega de tarjetas a U de Chile         | 0.50         |     | 50            |
|    | 18. Lectura de tarjetas U de Chile       | 0            |     | 0             |



|                          |  |             |     |               |
|--------------------------|--|-------------|-----|---------------|
| s.                       | Espera                                     | 1.0         |     | 0             |
|                          | 19.Activacion ISIS On-line                 | 0.25        |     | 1.259         |
| t.                       | Uso del terminal                           | 0           |     | 1.292         |
|                          | 20.Procesamiento ISIS                      | 0           |     | 1.995         |
| u.                       | Entrega de Cinta a Cepal Computer C.       | 1.00        |     | 50            |
|                          | 21.Procesamiento PDP-Impresion del listado | 0.50        |     | 707           |
| Totales Etapa            |  | <u>9.95</u> |     | <u>35.374</u> |
| 4) <u>3a. Correccion</u> |  |             |     |               |
| v.                       | Entrega de Listado producido por PDP       | 0.50        |     | 0.0           |
|                          | 22.Revision Documentalista 1               | 0.82        | (*) | 4.500         |
| x.                       | Entrega de listado                         | 0.25        |     | 0             |
|                          | 23.Revision Documentalista 2               | 0.82        |     | 4.118         |
| y.                       | Entrega de listado                         | 0.25        |     | 0             |
|                          | 24.Revision Supervisor Tecnico             | 0.82        |     | 5.279         |
| z.                       | Entrega de listado corregido               | 0.25        |     | 0             |
|                          | 25.Perforacion de tarjetas correcciones    | 0.62        | (*) | 2.584         |
| aa.                      | Entrega tarjetas U de Chile                | 0.50        |     | 50            |
|                          | 26.Lectura de tarjetas e ingreso a disco   | 0           |     | 0             |
| bb.                      | Espera                                     | 1.00        |     | 0             |
|                          | 27.Activacion ISIS On-line                 | 0.25        |     | 1.257         |
| cc.                      | Uso de terminal                            | 0           |     | 1.292         |
|                          | 28.Procesamiento ISIS                      | 0           |     | 1.995         |
| dd.                      | Entrega de Cinta a Cepal Computer C.       | 1.00        |     | 50            |
|                          | 29.Procesamiento PDP                       | 0.50        |     | 707           |
| Total                    |  | 7.58        |     | <u>21.804</u> |
| 5) <u>4a Correccion</u>  |  |             |     |               |

|   |             |     |               |
|---|-------------|-----|---------------|
| ee. Entrega de listado corregido          | 0.50        |     | 0             |
| 30.Revision Documentalista 1              | 0           | (*) | 2.305         |
| ff. Entrega de listado                    | 0.25        |     | 0             |
| 31.Revision Documentalista 2              | 0.42        |     | 2.109         |
| gg. Entrega de listado                    | 0.25        |     | 0             |
| 32.Revision Supervisor Tecnico            | 0.42        |     | 2.704         |
| hh. Entrega de listo con correcciones     | 0.25        |     | 0             |
| 33.Perforacion de tarjetas                | 0.62        |     | 2.548         |
| ii. Entrega de Tarjetas a U de Chile      | 0.50        |     | 50            |
| 34.Lectura de tarjetas U de Chile         | 0           |     | 0             |
| jj. Espera                                | 1.00        |     | 0             |
| 35.Activacion ISIS On-line                | 0.25        |     | 1.259         |
| ll. Uso de terminal                       | 0           |     | 1.292         |
| 36.Procesamiento ISIS                     | 0           |     | 1.995         |
| mm. Entrega Cinta a Cepal Computer C.     | 1.00        |     | 50            |
| 37.Procesamiento PDP                      | 1.50        |     | 2.121         |
| Totales Etapa                             | <u>7.38</u> |     | <u>16.414</u> |
| 6) <u>Aprobacion</u>                      |             |     |               |
| nn. Entrega de listado corregido          | 0.50        |     | 0             |
| 38.Revision Documentalista 1              | 0.42        |     | 2.305         |
| oo. Entrega de Listado                    | 0.25        |     | 0             |
| 39.Revision Documentalista 2              | 0.42        |     | 2.109         |
| pp. Entrega de listado                    | 0.25        |     | 0             |
| 40.Revision Supervisor Tecnico            | 0.42        |     | 2.704         |
| qq. Entrega de listado para envio a Repr. | 0.25        |     | 0             |
| Totales Etapa                             | <u>2.51</u> |     | <u>7.118</u>  |

|                                     |              |                |
|-------------------------------------|--------------|----------------|
| Gran Total (Procedimiento Completo) | <u>56.42</u> | <u>190.084</u> |
|-------------------------------------|--------------|----------------|



## ANEXO 2: SUPUESTOS DE CALCULO

[1]. Se supone un rendimiento de 60 registros bibliograficos/dia y un 25% de ruido(adress,etc). Cargo G5-9;\$76393 salario bruto mensual:4110[\$/dia habil](toma en cuenta vacaciones). No se computo el costo del uso de la perforadora ni de las tarjetas perforadas por no disponerse de cifras confiables.En todo caso se estima insignificante.

[b]. Se supone un costo de uso de la camioneta de Cepal de \$50 asignable a una corrida de ISIS para la creacion de Cladbib.(\$200 ida prorrateado entre cuatro programas uno de los cuales corresponde a CLADES)

[3]. Cargo G6-9;\$93653 salario bruto mensual:5038 [\$/dia habil](toma en cuenta vacaciones)

[d]. Costo conexion CMS local(3 horas 3/4= 260(unidades de facturacion) + Costo de arriendo pantalla:U\$16.26 promedio mensual(CCTSS report),lo cual equivale a 165 Unidades de facturacion/mes.Si se supone que la mitad de este monto es asignable a la produccion de CLADBIB se tendria un costo de 80UF/mes Costo Total=260UF+80UF=340UF=\$1292(unidad de facturacion U de Chile)

[4]. Costo ISIS:Uso de CPU = 220 UF

Uso de Canales= 290 UF

Uso de Cintas = 15 UF

Total = 525 UF(\$1995)

[5]. Calculado sobre la base de:i)los promedios de gastos acaecidos en el periodo Sept-Oct-Nov 1980 segun Centro de Computos de Cepal.(\$7074) y ii)la distribucion de este gasto conforme el volumen y complejidad de los trabajos realizados.

[6]. Dato proporcionado por la Supervisora Tecnica.3 documentalistas precisan en conjunto 3,5 dias para revisar 100 entradas.(incluye revision de indices, traspaso de correcciones al listado matriz y correccion del listado matriz). Esto implica un requerimiento de 2,5 dias por documentalista que, en este caso,se trataria de un cargo G7-6:\$102.013 salario bruto mensual, equivalente a 5489[\$/dia habil].

[7]. Cargo G7-4:\$93327 salario bruto mensual lo que equivale a 5022[\$/dia habil].

[8]. Cargo L2-7:\$119634 salario bruto mensual lo que equivale a 6439[\$/dia habil].

[9]. Se supone rendimiento de 180 correcciones de registros por dia.Se considera que la mitad de los registros incluidos en el listado requieren correcciones.Ademas se tomo en cuenta un 25% de ruido

proveniente de interrupciones generadas por otros trabajos.

[12]. Se supone que el número de Unidades de Facturación no está influenciado por el tamaño del catálogo a menos que se superen las 1000 entradas.

[14]. Se supone 0.66[días/documentalista] para 100 entradas.

[22]. Se supone igual a la mitad del tiempo que el requerido por cada documentalista en la 2a revisión.

[25]. Se supone que el número de registros por corregir es igual a la mitad de los requeridos en la 2a revisión.

[30]. Se supone la mitad del tiempo que el requerido por la 3a revisión.