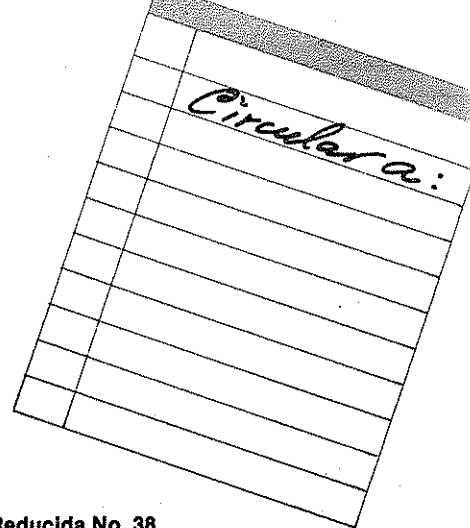


Septiembre
Octubre/85
No. 8

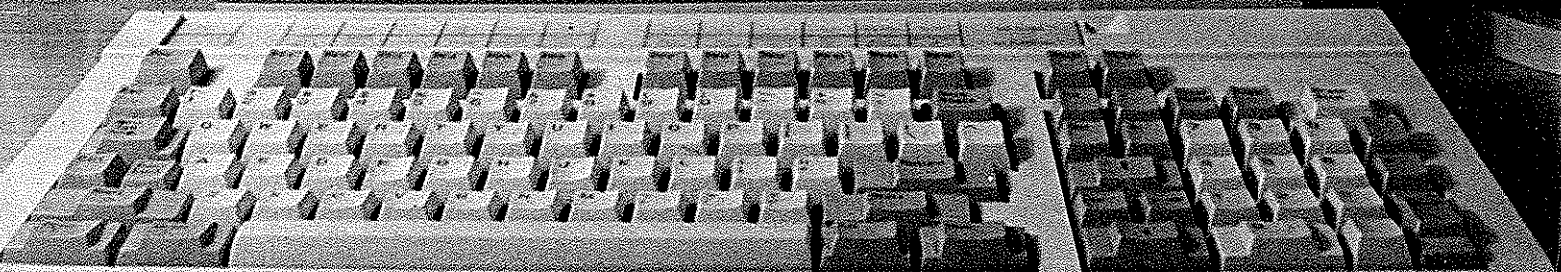
Oficina Eficiente®

la productividad en la oficina **OE**

Tarifa Postal Reducida No. 38



- Protección en los centros de cómputo
- Delitos informáticos y legislación
- Sistemas de auditoría y control
- ¡Firme su cheque tranquilo!
- El fraude a través del computador



Septiembre
Octubre/85
No. 8

Oficina Eficiente®

la productividad en la oficina **CE**

Oficina Eficiente, es una revista institucional de Carvajal S.A. publicada bimestralmente y dirigida a la alta gerencia. Propende por una mayor productividad, a través de la difusión de experiencias de Carvajal como proveedor integral de oficinas y de la divulgación de conceptos, análisis y testimonios sobre las nuevas tecnologías y métodos de automatización.

AL LECTOR.	5
EN BUSCA DE PROFESIONALES EN SISTEMAS. ...El proceso de selección y evaluación.	6
EL FRAUDE A TRAVES DEL COMPUTADOR. ...Una amenaza presente en toda organización.	12
EFICIENTE CONTROL DE MERCANCIAS. ...El caso de la empresa Fleischmann.	15
¡FIRME SU CHEQUE TRANQUILO! ...Medidas de protección para evitar posibles adulteraciones.	19
SOFTWARE AL DIA. ...Descripción del programa "construyendo".	23
SISTEMAS DE AUDITORIA Y CONTROL. ...Conceptos inseparables en la auditoría moderna.	29
PROTECCION EN LOS CENTROS DE COMPUTO. ...Seguridad y control de la información.	34
AUDITORES Y COMPUTADORES: DOS EXTRAÑOS QUE SE RECONOCEN. ...Comentario al libro Auditoría y control del procesamiento de datos.	39
PLANEACION ESTRATEGICA. ...Una actividad fundamental dentro del proceso gerencial.	43
DELITOS INFORMATICOS Y LEGISLACION. ...Se requieren nuevas leyes.	51
COMO MOTIVAR EL PERSONAL DE LA OFICINA. ...Su efecto en la productividad.	54
LA SISTEMATIZACION EN ORGANISMOS DEL ESTADO. ...Red automatizada de telecomunicaciones en la Policía Nacional.	59
DE LA MAQUINA CRIPTOGRAFICA A LA ELECTRONICA. ...Historia de la máquina de escribir.	62

OFICINA EFICIENTE
No. 8
Septiembre/Octubre 1985
Carvajal S.A.
Publicaciones Periódicas
Gerente
Fernando Gómez
Calle 29 Norte 6A-40
Tel.: 614242
Cali
Gerente de mercadeo
María Fernanda Carvajal
Apartado 46
Tel.: 615422
Cali

Editora
Juanita Sanz de Santamaría
Consejo Editorial
Mario Ernesto Calero
Alvaro Cohen
Fernando Gómez
Francisco Piedrahíta
Alberto Vásquez
Asesor Editorial
Alberto Vásquez
Producción
Alberto Borrero

Fotografía cubierta
Juan Carlos Rosillo
Diagramación
Cristina Uribe Hurtado
Fotografía
Juan Carlos Rosillo
Hellen Karpt
Ilustraciones
Daniel García
Nelson Valderrama

Publicación de distribución gratuita.
© Publicaciones Periódicas. Carvajal S.A., Bogotá.
Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización expresa de los editores.
Impresa por Carvajal S.A., Cali.

SOFTWARE

AL DIA

Descripción del paquete
CONSTRUYENDO
enfocado al manejo de la industria
de la construcción

CONSTRUYENDO

En la gestión de cualquier proyecto están envueltos recursos financieros, humanos y materiales. Lo esencial en el control de proyectos es el control de estos recursos. Un paquete de control es útil para muchas personas, en diversos niveles de la organización, tanto para aquellos que se ocupan de dirigir el desarrollo del proyecto como para los que trabajan en su ejecución: directores de proyecto, miembros de un equipo de proyecto, personal de la organización que se ocupa de trabajos relativos a proyectos, contratistas, subcontratistas y proveedores de materiales, maquinaria y equipo. Las funciones básicas de la gestión de proyecto son planificar, organizar, coordinar, verificar y controlar actividades y recursos y adoptar decisiones apropiadas, de forma que estén dirigidas hacia la realización de un objetivo principal claramente definido que suele ser un producto, instalación o sistema de importancia.

En los proyectos, lo esencial es el logro de este objetivo. Por ejemplo, en un proyecto de construcción, el objetivo suele ser, el establecimiento dentro de límites de tiempo y de presupuestos especificados, una fábrica, una carretera, un edificio, cuyo funcionamiento

satisfaga normas establecidas de antemano. Para alcanzar este objetivo, dado que el tiempo y el dinero son importantes y que hay varios grupos dispersos de acuerdo con la estructura o ubicación, son insuficientes los métodos y criterios tradicionales de gestión utilizados en las operaciones.

La gestión de proyectos para cumplir su cometido, ha de tener completa responsabilidad técnica, financiera y de acuerdo al calendario de ejecución, concentrarse siempre en la forma más eficaz de alcanzar el objetivo del proyecto.

Por consiguiente, el sistema de gestión de proyectos es el instrumento o mecanismo, utilizado para desarrollar un producto, un servicio o un sistema, desde el momento de su concepción hasta su plena realización.

Dada la complejidad de algunos proyectos, se hace necesaria la utilización de un paquete computarizado para gestión de proyectos, que ayude a minimizar muchos de los problemas que surgen durante la ejecución como consecuencia de no poder controlar cada uno de los recursos involucrados. Un sistema que suministre a cada ejecutivo la información apropiada con respecto al calendario de ejecución, progreso técnico y costos de todos los

recursos de trabajo que se encuentran bajo su dirección.

MILESTONE, el paquete que se describió en la revista anterior, utilizaba como herramientas de control el CPM y el PERT. En este número aparece un nuevo paquete **CONSTRUYENDO**, que además de estas herramientas tiene otros módulos que ayudan a hacer un control más eficiente de los recursos financieros como son flujo de caja y control de presupuesto.

El *flujo de caja* nos ayuda a encontrar los nuevos recursos financieros que son necesarios y a optimizar el dinero con que se cuenta. Nos da un continuo y dinámico balance de cuánto dinero entra y cuánto sale. Es el mejor camino para percibir las finanzas de una organización ya que cuenta la historia de las ganancias y de las pérdidas monetarias. Además, nos totaliza los eventos monetarios de un período a otro en un punto de corte. Comienza preguntándose para qué se requieren esos fondos y dónde se pueden obtener; luego se dibuja un flujo de caja que cuantifica los cambios en los recursos y los usos dados en un período financiero y que

El programa permite calcular el desglose total de costos directos o requerimientos de obra por materiales. Un aspecto muy importante pa-

SOFTWARE

AL DÍA

se reflejan en el balance al comienzo y final del período respectivo.

El *control de presupuesto* es la más efectiva integración de los planes y programas de una organización. La preparación en detalle del presupuesto es un concepto de planeación para cumplir con las metas de acuerdo con los recursos involucrados. Debido a que los recursos son escasos y limitados, cada persona envuelta de alguna manera en la parte administrativa, debe ser consciente de la utilización eficiente y efectiva de sus recursos disponibles, para que sus costos sean controlados de modo tal que se produzca una satisfacción general a un bajo costo.

Construyendo es un paquete enteramente nacional, desarrollado por los ingenieros Alvaro y José Ignacio Rueda G. de INESAS SISTEMAS LTDA., con el cual obtuvieron mención de honor en el reciente "Premio Colombiano de Informática" de la ACIS. Este paquete resume la experiencia de ingenieros, arquitectos, economistas, administradores y empresarios vinculados al área de la planificación, diseño y construcción de obras. Además de contener los módulos expuestos anteriormente está concebido de manera tal que cada día crecen sus posibilidades al estar en continua evolución su desarrollo. Está enfocado al manejo de la industria de la construcción. A diferencia de la generalidad de las industrias, esta se desarrolla al aire libre, en zonas muchas veces aisladas de centros poblados y se ve afectada por factores climáticos. Además, cada nueva construcción presenta características diferentes a la anterior así sea del mismo tipo. Por ejemplo, en la construcción de vivienda cada nuevo estilo de trabajo implica cambios de proyecto, diferente utilización de materiales, mano de obra y equipos. En la construcción de carreteras, hidroeléctricas, túneles o cualquier otro tipo de construcción de obras de infraestructura influyen además factores topográficos, logísticos y en fin una gran cantidad de variables cuyo control se escapa muchas veces de las manos del

constructor. Este programa desarrollado en Basic trabaja con los siguientes sistemas operacionales: MS-DOS-CPM, TRS-DOS, DOS plus 3-4. Requiere de una memoria mínima de 48 kb y capacidad en diskettes de 200 kb.

Los archivos básicos permiten crear, consultar o modificar una base de datos de materiales, equipos, transporte, mano de obra, subcontratos y proveedores. La descripción, la unidad, el valor unitario, el código de proveedores y el grupo del material, se crean y almacenan en disco. El computador le asigna la fecha de creación, actualización del precio o modificación. La idea es tener en disco los precios básicos unitarios actualizados, para emplearlos en cualquier momento en el cálculo de un presupuesto de obra.

Los programas toman el proyecto de construcción a partir de la terminación de su etapa de diseño y lo llevan hasta la entrega de la obra concluida en las diferentes fases: presupuesto, programación y control de obra. En la *fase de presupuesto* se determinan primero que todo los insumos materiales, equipos, etc.; se analizan los costos unitarios y finalmente se determina el presupuesto. En la *fase de programación* se hace el cálculo de redes con CPM y se obtiene además el flujo de caja.

En la *fase de control de obra* se sacan cantidades y costos directos de los insumos, se proyecta el costo de terminación, se comparan los costos incurridos con lo que se ha debido gastar obteniéndose un informe de diagnóstico de discrepancias entre lo presupuesto y lo consumido y gastado realmente.

Se lleva un inventario para control de almacén y además si se desea se obtienen las cuentas por pagar.

A continuación se describen en detalle algunas de las etapas que se tienen en cuenta en estas fases:

Análisis de precios unitarios

Combinando cantidades de insumo y rendimiento se establece una base de datos que le enseña al

computador a calcular los costos de cada ítem dentro de una obra, recalculando su precio al haber variación en los costos de los insumos.

El paquete permite crear, consultar, calcular, imprimir o modificar un archivo de análisis unitario. Cada uno puede estar constituido hasta por doce materiales con cantidades, usos y porcentajes de desperdicios diferentes: diez tipos de equipos con factores de utilización y rendimientos diferentes; tres tipos de subcontratos; tres tipos de transportes; cinco subanálisis básicos lo cual permite considerar análisis unitarios a nivel de costos directos o incurrir en un porcentaje y considerar costos indirectos. El programa contempla un gran número de opciones de cálculo e impresión.

Presupuesto de obra

Partiendo de los precios unitarios y de las cantidades de obra, se presenta el presupuesto de obra. Este presupuesto permite su presentación en diferentes formas, así como una interfaz para ser utilizada, por programas como DBASE II o Lotus. El programa permite calcular e imprimir el presupuesto de una obra con las siguientes opciones: tomando como base la información y resultados de análisis unitario y definiendo un presupuesto tentativo que permita un valor aproximado de una obra, sin la definición previa de los análisis.

Control de costos

Permite llevar el control de costos en un período parcial, el cual puede ser diario, semanal o mensual. Adicionalmente considera acumulados que nos dan el registro de la obra desde su iniciación hasta la fecha de terminación.

El control de costos puede llevarse al nivel de detalle que se desee hasta el control de cada elemento o componente de un análisis unitario. Este control está integrado con el de almacén, planillas de personal, planillas de equipo, subcontratos, transporte y ejecución total de obra o mediciones parciales de obra.

SOFTWARE

AL DIA

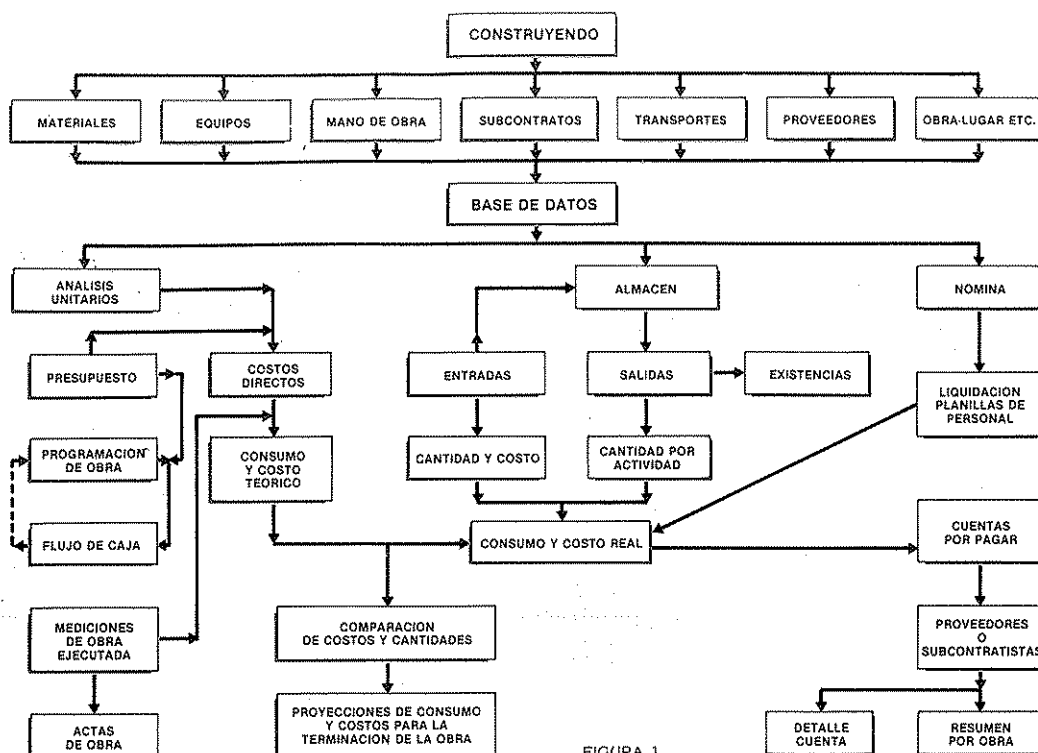


FIGURA 1

ra la gerencia de obra lo constituye el de proyecciones de costos para la terminación de la obra presentando desfases por ítem y elementos de cada ítem.

Programación CPM-PERT de obras

Permite la elaboración y permanente actualización de tiempos y rendimientos de una ruta crítica, calculando fechas calendario y dibujando la red.

Se pueden obtener los siguientes informes:

- Cálculo de la red, indicando la iniciación y terminación de cada actividad, el estado crítico y sus holguras.
- Cálculo de fechas calendario de iniciación y terminación, indicando las actividades críticas.
- Dibujo de la programación de la obra, distinguiendo las actividades críticas.

Control de avance de obra

Permite llevar el control en tiempo de la obra, reporta rendimientos reales y proyecta la dura-

ción de la obra de acuerdo con los rendimientos reales.

Actas de obra

Es un módulo especial para contratistas de entidades del estado. En cada período de control de la obra, se introducen las cantidades parciales de obra ejecutada en un período mayor. El sistema permite elaborar actas de obra y control de cuentas de acuerdo con los requisitos y formatos actualmente establecidos por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

Determinación de necesidades de insumos

El programa calcula con base en los análisis de costos unitarios y del presupuesto, las cantidades de insumos necesarias. Estos datos los guarda para su posterior comparación. El programa permite llevar y registrar el cálculo semanal de la planilla de obreros, el cual puede integrarse con un paquete de nómina, con impresión de sobres de pago independizando la liquidación por obra y cargo. Es posible llevar las exis-

tencias de materiales o equipos del almacén de la obra. El paquete controla entradas, salidas y existencias y permite valorizar el inventario.

Cuentas por pagar

Este módulo es toda una aplicación de control de los pagos a terceros. Produce listados de cada proveedor con los vencimientos de facturas, resúmenes de deudas por obra, informes para declaración de renta fundamental en la optimización de los flujos de fondo. Además permite el control de cuentas de subcontratistas.

APLICACION PRACTICA

El proyecto al cual nos referimos consiste en la terminación de una vivienda para un puesto de salud. En dicho proyecto están involucrados recursos materiales, equipos, mano de obra, subcontratos, transporte y proveedores. Estos se especifican de acuerdo con los archivos, según la organización que aparece en la figura 1.

Ante todo, el proyecto debe identificarse. La fecha a entrar de-

SOFTWARE

AL DIA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Obra : VIVIENDA PUESTO DE SALUD
Interventor :

Contrato:
FECHA : 5/AGO/85

Contratista : D.A.P.S. LTDA.

ITEM	DESCRIPCION	Unidad
032005	ALFAGIAS EN CONCRETO	ML

I- MATERIALES

Descripcion	Un.	% Desp.	Coef.	Cantidad	Precio Unitario	Valor Unit.
CONCRETO 3000 PSI	M3		1.05	0.020	13,170.82	276.59
HIERRO FIGURADO	KG	5.00		1.000	100.00	100.00
DESPERDICIO						5.00

Sub-total \$381.59

II- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripcion	Tipo	Coef.	Tarifa Horaria	Rendimiento	Valor Unitario
FORMALETA			120.00	1.00000	120.00
HERRAMIENTA					43.60

Sub-total \$163.60

IV- MANO DE OBRA

Descripcion	Capt/Ofic/Obre	Jornal Prestac.	Jornal Tot	Coef	Rendim.	Valor
ALBANILERIA		366	50.00%	548.45	0.629	871.94

Sub-total \$871.94

Codigo Interno 13
FIGURA 2

Total Costo Directo \$1,417.12

be ser la que corresponde a la presentación de la licitación que quedará grabada para los análisis correspondientes, el nombre de la empresa que licita, el nombre de la entidad pública o privada ante la cual se presentará la licitación, un porcentaje para aplicar a los análisis de costos unitarios, un factor multiplicador de precios básicos, el país para el cual se licita y la ciudad con el objeto de tener referencia del lugar para el cual tienen validez los precios.

Luego se introducen los datos referentes a los jornales diarios de los capataces, oficiales y obreros.

Una vez se ha terminado de entrar los datos aparece el menú general donde están los elementos básicos, el presupuesto, la programación, el control de costo y varios. Se permite seleccionar entonces cualquiera de estas opciones. Cuando se va a iniciar el trabajo, lo primero que se debe hacer es crear los archivos con los datos necesarios para definir y calcular los análisis de precios unitarios y el presupuesto.

Una vez creados los archivos básicos se procede a hacer el análisis de precios unitarios. Estos precios se pueden recalculan automáticamente si su análisis ha sido

creado con anterioridad. En la figura 2 se aprecia la información que es posible manejar.

La descripción del item, que puede tener hasta sesenta letras y tener un código especial, puede ser actualizado a medida que se requiera intercalar o adicionar otros items, la unidad del item, la cantidad de equipo que se requiere de acuerdo con un coeficiente de uso o utilización.

Para calcular el precio unitario de acuerdo con los elementos involucrados, existe un coeficiente AIO, el cual si es igual a cero, el precio viene a ser el costo directo. Este coeficiente afecta el cálculo de los costos unitarios de manera que puede ser empleado como un reajuste automático y varía de acuerdo con los materiales, equipos, herramientas o mano de obra involucrada. Para calcular e imprimir el presupuesto de una obra se puede tomar como base la información y los resultados de los análisis que se han hecho hasta el momento y definir un presupuesto tentativo que permita determinar un valor apropiado de una obra sin la definición previa de análisis.

El menú presupuestado permite crear y modificar datos, anular una partida o un item de pago, calcular, imprimir, crear nombres de precios unitarios, ajustar el presupuesto en porcentajes, listar un archivo, capítulos y subcapítulos, regresar al menú principal o terminar.

El presupuesto se puede calcular tomando los precios o tomando los análisis y el computador muestra los totales por capítulo o subcapítulo. Los capítulos y subcapítulos corresponden a agrupaciones de items del presupuesto según un objetivo específico o un subproyecto.

Existen ocho formatos posibles para imprimir presupuesto, lo cual permite al usuario su empleo en cualquier clase de licitación que lo requiera.

Por Clemencia Morales

Para mayor información marque el No. 68 en la Tarjeta del Lector.