

SISTEMA COMPUTARIZADO PARA CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCION EN PROCESO

TRABAJO ELABORADO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN AROUITECTURA AREA TECNOLOGIA.

ARQ. JESUS SANTARRIAGA GONZALEZ. AGOSTO/1982



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.

INDICE

INTRODUCCION

CONCEPTUALIZACION

CAPITULO PRIMERO	1. 000	DISEÑO GENERAL DEL SISTEMA	Hoja No. 006
	1. 100	MATRIZ DE RECURSOS OBJETIVOS	Hoja No. 007
	1. 200	DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION	Hoja No. 012
	1. 300	DISEÑO METODOLOGICO	Hoja No. 017
	1. 400	DISEÑO OPERATIVO	Hoja No. 022

TEORIA GENERAL

CAPITULO SEGUNDO	2. 000	PLANTEAMIENTO INICIAL	Hoja No. 032
	2. 100	PRESUPUESTO COSTO VENTA	Hoja No. 034
	2. 200	DESGLOSADO DE COSTO Y REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES	Hoja No. 038
	2. 300	PROGRAMA DE TIEMPOS (RUTA CRITICA)	Hoja No. 041

CAPITULO TERCERO	3. 000	CONTROL DURANTE EL PROCESO	Hoja No. 045
	3. 100	AVANCE DE OBRA SEMANAL Y COSTO REAL REGISTRADO	Hoja No. 048
	3. 200	COSTO PLANEADO	Hoja No. 053
	3. 300	COMPARATIVA DE COSTO. PLANEADO EN TIEMPO Y COSTO	Hoja No. 056
	3. 400	TARJETA DE CONTROL COSTO VENTA Y PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS.	Hoja No. 060
	3. 500	ANALISIS DE DESVIACIONES, REPERCUSSION EN ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.	Hoja No. 064

VERIFICACION Y FORMULACION DE LA LEY

CAPITULO CUARTO	4. 000	VERIFICACION	Hoja No. 066
	4. 100	EJEMPLO TEORICO	Hoja No. 067
	4. 200	APLICACION PRACTICA	Hoja No. 092

CAPITULO QUINTO	5. 000	CONCLUSIONES	Hoja No. 106
-----------------	--------	--------------	--------------

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

	6. 1001	ANEXO 1 PROGRAMAS DE COMPUTACION	Hoja No. 1
	6. 2001	ANEXO 2 EJEMPLO TEORICO COMPLETO	Hoja No. 1001
	6. 3001	ANEXO 3 EJEMPLO PRACTICO COMPLETO	Hoja No. 1124

INTRODUCCION

- a) PROBLEMA
- b) METODO
- c) OBJETIVO
- d) APLICACION DEL METODO FUNCION Y FINALIDAD PARA EL ARQUITECTO

A. Hablar de área tecnológica, dentro del hacer cotidiano de la arquitectura, puede parecer como involucrarse en el campo de la ingeniería, ya que estamos acostumbrados a asociar nuestra profesión con algo teórico, intangible, diseño puro, iniciación de un plan y definitivamente cada día nos damos cuenta, que solo estamos hablando del inicio del área arquitectónica, la que además de eso incluye dentro de sí, la construcción física de ese proyecto, incluso podríamos hablar del mantenimiento futuro del mismo. La arquitectura debe estar relacionada integralmente con el vivir pleno del ser humano; su función, conocer, concebir, proyectar, construir y mantener la morada del hombre.

Es aquí cuando el arquitecto al adentrarse en uno de éstos campos, el de la construcción física de las obras, se ve requerido a manejar otro tipo de recursos muy diferentes a los que ha manejado inicialmente, dentro de los que encontramos los materiales, la mano de obra y el equipo herramienta. No solo es necesario conocer las técnicas del proceso constructivo, sino además debe ser ^{*} administrador de estos, ^{*} planear, ^{*} organizar y controlar todos y cada uno de ellos, para que con la conjunción se pueda realizar adecuadamente y sin desviaciones importantes su finalidad, asociada definitivamente con una ^{*} utilidad.

-
- * ADMINISTRADOR : Persona encargada de la administración de bienes ajenos.
 - * PLANEAR : Trazar, disponer un plan en una obra.
 - * CONTROLAR : Registrar, inspeccionar, comprobar.
 - * UTILIDAD : Provecho, interés, conveniencia, fruto que se saca de un trabajo.

El sistema que aquí se propone está planteado para ser una herramienta de este administrador, constructor de obras, por medio de la cual podrá planear inicialmente todas las actividades a realizarse en función de su tiempo de ejecución, su costo y sus requerimientos globales totales o periódicos. Además controlar durante el proceso todos estos recursos comparando contra lo real ejecutado pudiendo en caso necesario aplicar toda una nueva reprogramación total, dar una solución correctiva óptima en obra y repercutir todo su avance periódico en un estado de pérdidas y ganancias.

B. Por medio del grupo de programas computarizados mostrados en este trabajo, se reduce considerablemente los tiempos de operación de lo enunciado anteriormente. Hacemos posible su realización en períodos cortos de tiempo o semanalmente, como se presenta aquí.

Ya que se cuenta con el almacenamiento de datos iniciales (presupuesto, análisis de precios unitarios, ruta crítica y requerimientos de material) en el archivo de una computadora, hacemos posible requerir comparaciones, cambios o ajustes de todo, en un tiempo aproximado a 2 horas y dependiendo solo de la calidad de operador del sistema, principalmente en la interpretación de los datos obtenidos y la pronta toma de decisiones para poder aplicar una corrección. Este planteamiento contiene los enunciados básicos que a continuación se describen:

PODER PLANEAR inicialmente toda la ejecución de la obra en cuanto a su tiempo, realizando un programa por medio de ruta crítica. Sus recursos materiales, obteniendo sus volúmenes totales y la programación de cada uno, por medio de histogramas, para su suministro oportuno a obra. Sus recursos físicos, conociendo por períodos las necesidades del personal por es

pecializado requerido, de acuerdo a la ruta crítica. Sus inversiones, prefijando un flujo de efectivo de acuerdo con las necesidades periódicas de acuerdo a ruta crítica. Sus aumentos de costo, manteniendo actualizados tanto sus costos unitarios, como sus ampliaciones o modificaciones de obra, para tener oportunamente informado al propietario de las variaciones al costo programado.

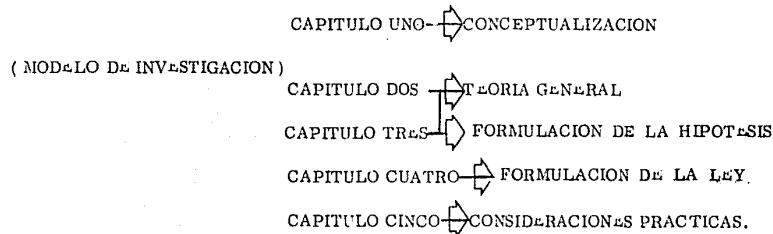
PODER CONTROLAR durante el proceso de la obra el avance semanal periódico, comparando lo planeado inicialmente contra lo real ejecutado en el costo de materiales, mano de obra y equipo herramienta tomando como medida única los volúmenes de obra realizados a esa fecha únicamente los del período si así se requiera.

PODER DECIDIR dando soluciones correctivas, tomando como base la información anterior, detectando posibles desviaciones, para asignar o modificar los diferentes recursos. Tener informado al propietario sobre las fluctuaciones en costo, reprogramar tiempos totales si fuera necesario, o modificar en su caso toda la planeación inicial.

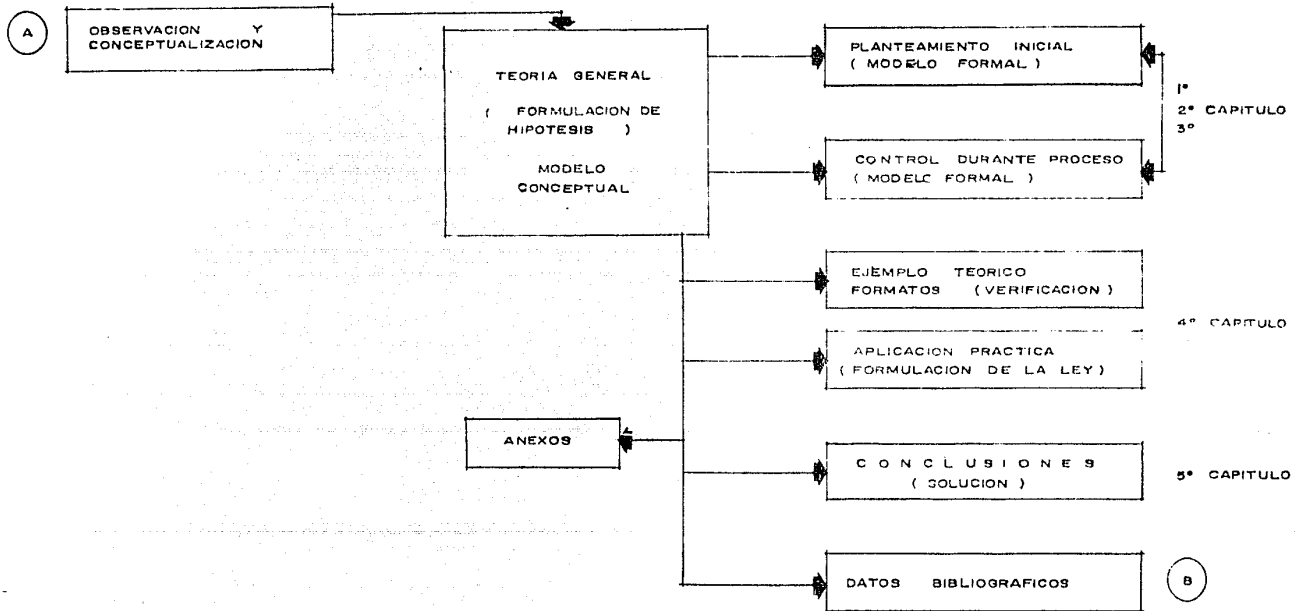
C. Es importante hacer mención, que dentro del campo de la construcción de obras, hay ya en México desde hace tiempo una gran industria de compañías constructoras, las que requieren de herramientas más adecuadas para la administración de éstas y en donde podemos encontrar aún más clara la finalidad de este tipo de sistemas, ya que el mayor o menor control de los recursos, inside directamente en la utilidad fundamental para todo proceso industrial, que en algunos casos, al final de la construcción se ve mermada principalmente por un mal control y conocimiento fuera de tiempo de las desviaciones ocurridas, solo se llegan a conocer, pero no fué posible remediarlas cuando se presentaron.

El objetivo de este trabajo será el de presentar este sistema computarizado para control de obras en proceso, como una herramienta de fácil y sencillo manejo que auxilie al Arquitecto y/o Ingeniero Administrador en la ejecución de obras, siendo posible llevarlo a cabo en límites que se establecen desde el Arquitecto que trabaja por su propia cuenta y en obras de poco monto, hasta las grandes empresas constructoras.

D. La aplicación del método para describir este sistema va a estar dado de acuerdo al siguiente (modelo de investigación) (ver gráfica No. 1 anexa) y está estructurado en cinco capítulos, donde en los primeros tres observamos conceptualizados el problema y damos una teoría general a base de una formulación de hipótesis y un modelo conceptual, enmarcado los requerimientos especiales para su funcionamiento, en su planeación inicial y su control durante el proceso. En el cuarto capítulo describimos y ejemplificamos los diversos formatos a través de un ejemplo teórico y una aplicación práctica concluyendo en el quinto algunas consideraciones prácticas personales en el uso de este sistema actualmente. Dejando como complemento, el total de las consideraciones prácticas de operación y formatos en anexos al presente trabajo.



MODELO DE INVESTIGACION



GRAFICA No. 1

CAPITULO PRIMERO

1 000 DISEÑO GENERAL DEL SISTEMA

En este capítulo explicaremos brevemente paso a paso, como se diseñó el presente sistema de acuerdo al siguiente planteamiento y a través de los recursos marcados por una metodología cuantitativa, tomando como base de la operación del mismo una máquina .. computadora.

En la primera parte analizaremos los dos aspectos fundamentales del problema, su concepto y su método de solución a base de los siguientes recursos.

1. 100 MATRIZ DE RECURSOS OBJETIVOS Y DIAGRAMAS DINAMICOS CAUSALES

1. 200 DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION

Continuando en la segunda parte con la descripción del diseño metodológico y procedimiento operativo a través de los programas .. de computadora, que hacen funcionar este sistema y dan como resultado los formatos para la interpretación por el Arquitecto Constructor.

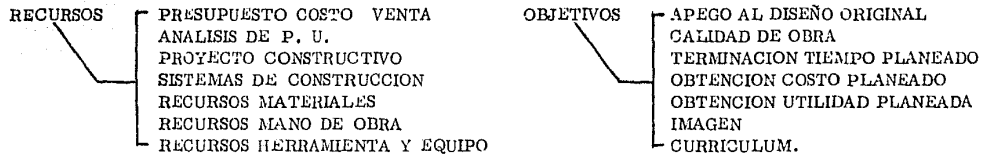
1. 300 DISEÑO METODOLOGICO.

1. 400 DISEÑO OPERATIVO.

CAPITULO PRIMERO

1.100 MATRIZ DE RECURSOS Y DIAGRAMA CAUSAL DINAMICO.

Para iniciar el diseño de este sistema vamos a considerar que la ejecución o el hacer de una obra de construcción, será representada como un conjunto de elementos que funcionan entre sí y se pueden modificar separándose en dos grupos. El primero representado por las dimensiones analíticas o recursos para su ejecución y el segundo por las unidades de análisis, objetivos a obtenerse.



Estos dos campos relacionados entre sí a través de una matriz de objetivos recursos, demuestran que desde el punto de vista normal de esta ejecución, los objetivos determinantes serán los marcados a continuación y que originan las prioridades que el sistema debe resolver para poder realizar esta obra y obtener la finalidad requerida, tomando como base que el constructor, además es un administrador de éstos recursos en su fase económica. Ver matriz anexa en gráfica No. 2

MATRIZ INICIAL DE OBJETIVOS - RECURSOS PARA LA EJECUCION DE UNA OBRA

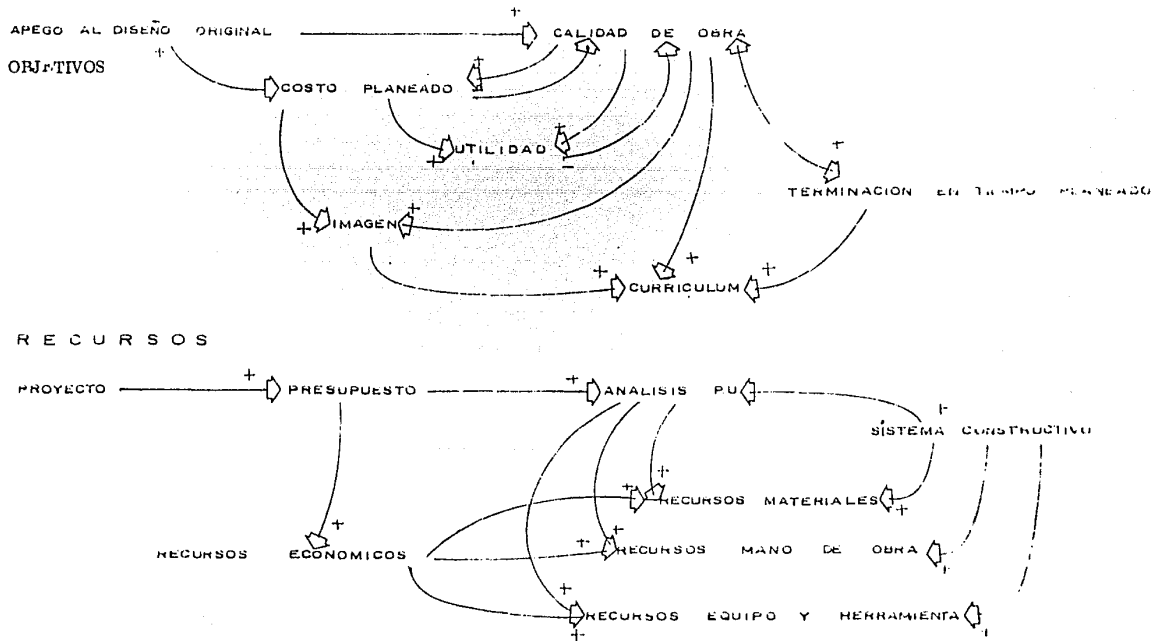
EJECUCION DE OBRA UNIDAD DE ANALISIS	OBJETIVOS						
	1 APEGO AL DISEÑO ORIGINAL	2 CALIDAD DE OBRA	3 TERMINACION TIEMPO PLANEADO	4 COSTO PLANEADO	5 UTILIDAD PLANEADA	6 IMAGEN	7 CURRICULUM
DIMENSIONES ANALITICAS							
RECURSOS							
PRESUPUESTO INICIAL, FINAL							
ANALISIS DE P.U.				○	○		
PROYECTO	○		○				○
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	○	○	○		○	○	○
RECURSOS MATERIALES		○		○	○		
RECURSOS MANO DE OBRA		○	○	○	○		
RECURSOS HERRAMIENTA Y EQUIPO			○	○	○		
RECURSOS GASTOS CAMPO			○	○	○		
RECURSOS ECONOMICOS			○	○	○		
	2	3	6	6	6	2	2

OBJETIVOS PRIORITARIOS

1. Terminación tiempo planeado.
2. Utilidad planeada.
3. Costo planeado.

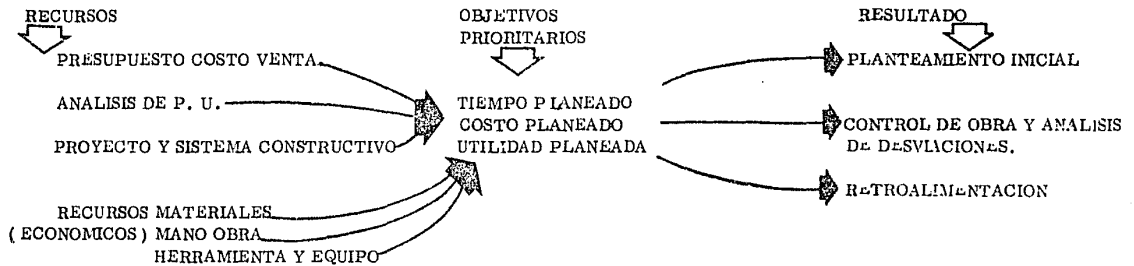
GRAFICA No. 2

Aclarándose que en determinadas circunstancias cada uno de los objetivos, en grupos o aislados, podrán tener valores mayores, pero en otra matriz elaborado especialmente para ese caso, puede cambiar las prioridades dentro de los mismos objetivos de acuerdo a lo que el Constructor espera de esa obra en construcción. Así presentado el problema que nos ocupa, verificaremos en base de diagrama causal dinámico, las relaciones que se obtienen de cada una de las variables, tanto de recursos como de objetivos.



Del anterior diagrama se determinan los elementos del sistema de construcción de una obra y sus relaciones entre sí, que debemos de tomar en cuenta para la integración del funcionamiento del presente sistema.

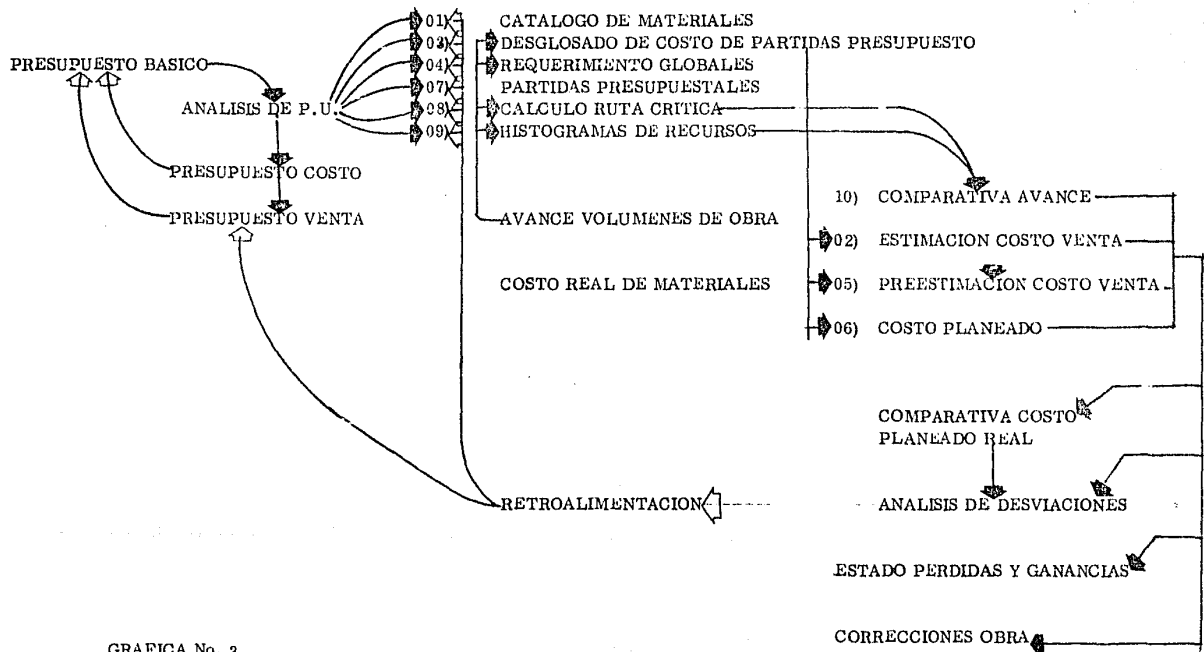
Cuyo contenido analizaremos más adelante, solo concluyendo en esta parte que las variables que lo integran y sus objetivos serán de acuerdo al diagrama siguiente y confirman el grupo de conjuntos a administrar por el constructor durante el proceso de la obra.



Es importante observar que en este diagrama todos los recursos se mantienen relacionados con los objetivos prioritarios y obteniendo los campos de acción en que deberá desenvolverse los resultados prácticos del sistema.

Estos a su vez, se relacionan con los recursos en estos campos de resultados teniendo como consecuencia un diagrama causal dinámico, que dará origen al diseño metodológico del sistema conforme se muestra en la gráfica 3, en donde aparecen por primera vez todos los elementos que intervendrán, así como sus relaciones entre sí para formar el sistema computarizado de control de obras de construcción en proceso.

DIAGRAMA DINAMICO DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



GRAFICA No. 3

CAPITULO PRIMERO

1. 200 DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION

Ya determinados los recursos, los objetivos y los resultados a obtener en el manejo de este sistema, analizaremos como en base a ellos y con la utilización de la máquina computadora, podemos hacer funcionar un sistema para que administre los recursos el Arquitecto Constructor y así llevarlos controlados durante el proceso de la construcción de la obra.

En la gráfica No. 4 se presenta el diagrama de flujo de la información para el manejo de este sistema, de donde siguiendo su secuencia lógica podremos describirlo de la siguiente manera:

Como resultado de un proyecto que se va a construir obtenemos un presupuesto de costo y venta que nos determina los conceptos a realizarse y sus componentes de acuerdo a los recursos antes analizados provenientes de los análisis de precios unitarios, esta información así presentada se introduce en el archivo de la máquina computadora conjugándola dentro de su memoria con los programas que determinará su planteamiento inicial, representado este por dos áreas en función del tiempo de ejecución (se utilizará en este trabajo para determinar el cálculo de ruta crítica) y otra en el aspecto económica integrado por el costo total planeado y representado por el desglose de costo de todos sus componentes y requerimientos globales totales para su ejecución.

Esta primera parte es presentada con el manejo anterior como un planteamiento inicial el cual se pretende controlar durante el proceso para lograr los objetivos planteados.

Analizaremos ahora la forma de lograr el control de obra, requiriendo para ello, la captación de datos reales en obra. El costo real de materiales, equipo y herramienta y el avance semanal real en volumen ejecutado (para esta captación se presenta en este trabajo una forma especial de llevarlo a cabo, pero puede ser cualesquiera), una vez obtenido lo anterior lo introduciremos al archivo de la computadora, para lograr que los programas para este caso genere: un costo y un tiempo planeado para ese período que comparado contra el real obtenido en obra determine las diferencias a observar por el operador del sistema para su análisis de desviaciones.

Se obtiene también en esta área un planteamiento paralelo que forma parte también de este control, representado por la tarjeta de control de los volúmenes ejecutados acumulados a la fecha y sus saldos tomando como total lo contenido en presupuesto, el cual incrementado por los costos indirectos presenta la cantidad de obra ejecutada y su importe a precio de venta acumulado a ese período, este reporte será integrado como parte del estado de pérdidas y ganancias de esa obra y con corte a esa fecha.

Es en este punto donde del control de obra se revizan las desviaciones de todos los recursos que lo forman y se concluye por el constructor, operador del sistema, las correcciones necesarias a realizarse en el funcionamiento interno de la obra, tomándose en caso necesario como recurso adicional una retroalimentación al sistema a través de la computadora, modificando el presupuesto inicial si se

presentaron aumentos o modificaciones a los volúmenes de obra, o ajustando en todas o algunas de sus partes el planteamiento inicial para mantenerlo vigente.

Este flujo de información es recomendable se realice en períodos máximos de 15 días, (idealmente siete) ya que lo importante es detectar a tiempo las desviaciones de los planeados para los diferentes recursos y corregirlas de inmediato, observando en el período siguiente su proceso de depuración.

Después de cotejar el planteamiento anterior con el diagrama No. 4 pasaremos a analizar a detalle su formación metodológica y sus interacciones. Ya no en base de sus recursos iniciales sino de sus resultados integrados por todos sus elementos y como un conjunto que opera independiente pero interrelacionado entre sí en todas sus partes.

* METODOLOGICA: referente a la ciencia del método, modo de decir o hacer ordenadamente una cosa o un sistema.

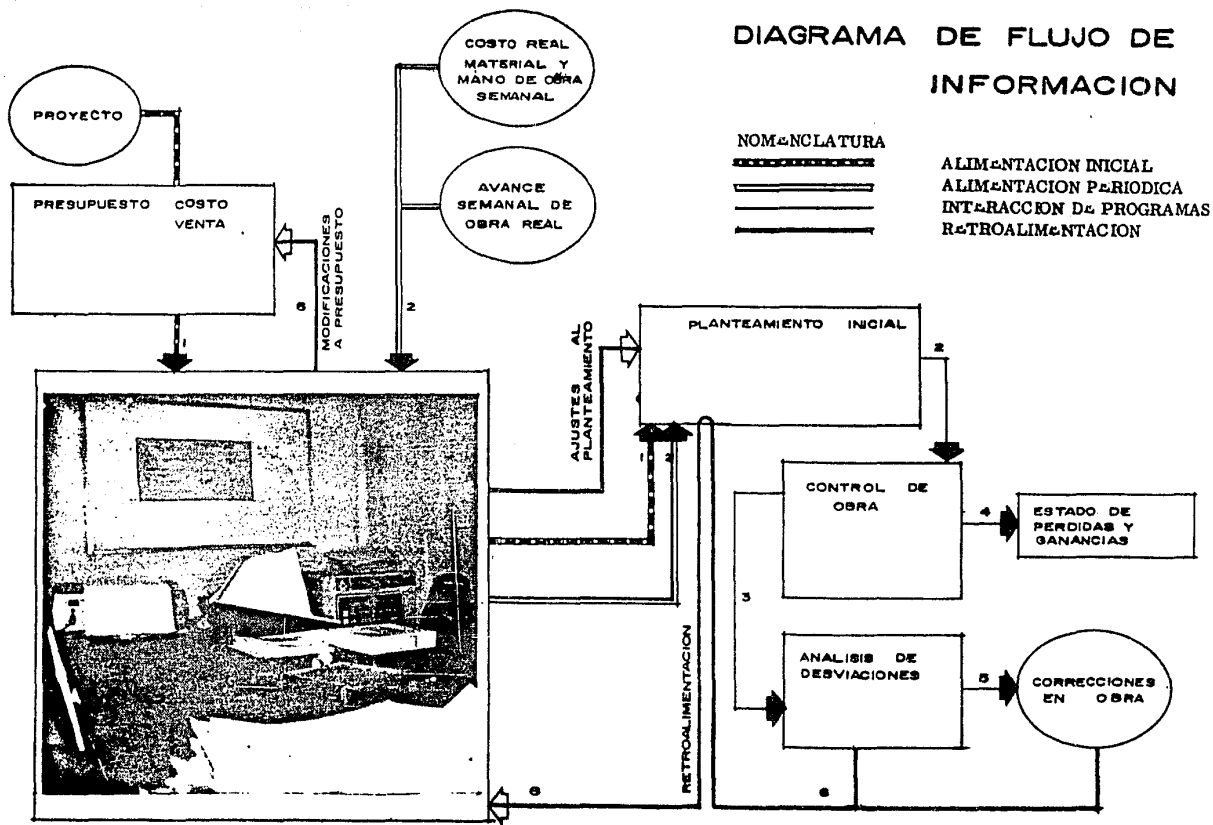






DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION

NOMENCLATURA

-  ALIMENTACION INICIAL
-  ALIMENTACION PERIODICA
-  INTERACCION DE PROGRAMAS
-  RETROALIMENTACION

GRAFICA No. 4

Para concluir debemos aclarar que cuando se anota en el presente trabajo, la acción de introducir la información al archivo de la computadora esto se realiza a través de las pantallas de captación que aparecen en la parte inferior y en las cuales se describen todos los datos que integran cada uno de los conceptos de acuerdo a la información que almacenan. Ver el siguiente ejemplo ya que es importante que se entienda claramente, pues es parte determinante en la operación del sistema.

SISTEMA DE CONTROL PARA OBRAS DE CONSTRUCCION
(FORMA DE INTRODUCIR INFORMACION)

PRESUPUESTO DE COSTO/VENTA	
Partida :	02
Salto de Línea:	
Desc. Concepto:	Excavación a mano en cepas, incluye retiro de material a 2 mts. de distancia.
Volumen/Cantidad:	240
Unidades:	M3
Costo Unitario:	99.32
% Indirectos:	31%
Duración:	38 días
Rendimiento:	4 M3
(A) Itas, (B) ajas, (C) ambios, (R) eportes, (F)in. Opción: x	

AVANCE SEMANAL DE OBRA	
Partida:	02
Período	1/10 Sept. a 17 Sept. 31
Desc. Concepto:	Excavación a mano en cepas, incluye retiro de mat. a 2 mts. de distancia.
Volumen/Presup:	240
Unidades:	M3
Costo Unitario	99.32
% Indirectos:	31%
Volumen Ejecutado:	30 M2
% Volumen Ejecutado:	12.5%
(A) Itas, (B) ajas, (C) ambios, (R)eportes, (F)in, Opción: x	

CAPITULO PRIMERO

1. 300 DISEÑO METODOLOGICO.

Con base en los diagramas causales de los objetivos y los recursos , observando sus resultados al interaccionar entre ellos dentro del sistema, para obtener los resultados del control planteado, pasaremos a analizar a detalle este de acuerdo al esquema de diseño metodológico que se anexa en el esquema No. 1, definiendo las áreas que lo forman como el grupo de reportes obtenidos al hacer incidir los recursos iniciales y los avances de volúmenes durante el proceso, con los programas computables dentro de la memoria de la máquina. Este sistema está compuesto por los siguientes elementos que generan reportes y sus lineamientos se detallan a continuación:

PLANTEAMIENTO GENERAL	CONTROL DURANTE EL PROCESO	ANALISIS DE DESVIACION
LISTADO DE CONCEPTOS	AVANCE SEMANAL EN VOLUMENES	ANALISIS DE DESVIACIONES
ANALISIS DE P. U.	COSTO REAL DE MATERIALES	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
PRESUPUESTO COSTO VENTA	COSTO PLANEADO	RETROALIMENTACION
REQUERIMIENTOS GLOBALES	COMPARATIVO COSTO PLANEADO REAL	
DESGLASADO DE COSTO	AVANCE PLANEADO	
PROGRAMA DE EJECUCION	TARJETA CONTROL COSTO VENTA	
DE TIEMPOS (RUTA CRITICA)	PREESTIM. DE TRABAJOS EFECT.	
HISTOGRAMAS DE RECURSOS		

Tres áreas definidas generan su funcionamiento, la primera que determina un planteamiento original, una segunda que controla a través de comparaciones el avance periódico de la obra y la tercera que ayuda a analizar las desviaciones y a reprogramar nuevas acciones si fuese necesario, en esta área se obtiene además, el almacenamiento de trabajos efectuados a la fecha, de los cuales se obtiene la actualización del presupuesto y el cuatro de utilidades, este último que se involucra en el balance general de la obra.

de la obra.

*

Las áreas mencionadas están compuestas por acciones independientes que agrupadas e interactivas entre sí se generan inicialmente del presupuesto para la realización de un proyecto. A partir de este presupuesto sus componentes se accionan en 2 campos virtuales en la ejecución de una obra, el programa de tiempos y el de recursos materiales, de mano de obra herramienta y equipo.

Estos campos se deben contemplar independientes al ser explotados a detalle en el planteamiento inicial para llevar a cabo la acción de controlar, que es la parte esencial de todo el sistema, un buen plan inicial, deberá tener el menor número de desviación en su trayectoria real. En este se integran por un lado, el programa de tiempos de obra, (usado como ruta crítica en este trabajo) y los histogramas de recursos materiales, mano de obra, equipo y herramienta y flujo de efectivo y por el otro, los requerimientos globales totales para su ejecución y su costo desglosado por cada parte que interviene en él.

El control de lo anterior se logra al hacer inferir con el programa de tiempos (ruta crítica) y en el desglosado de costo, el avance real del período deseado, (capturado en obra manualmente a través de un resumen de pagos de mano de obra) determinando:

- 1º. un planeado de recursos para la realización de tales avances, que comparados manualmente con los costos reales obtenidos, indican las desviaciones que deberán de ser revisadas para su corrección.
- 2º. se genera una comparativa, entre el avance planeado según la ruta crítica y el real indicando en días el tiempo perdido o ganado; nuevamente se deberá de revisar y tomar las medidas correctivas necesarias.

* ACCION INDEPENDIENTE: Resultado o efecto de un hacer autónomo, que pueden actuar aisladas, pero dentro del sistema están interactivas entre sí.

La revisión de lo anterior deberá efectuarse semanalmente, (es la proposición de este sistema) para comprobar que el pago por concepto de mano de obra a efectuarse sea el correcto, de igual manera, la verificación del consumo de los materiales en - almacén se deberá llevar a cabo en este período.

Si la corrección que se presente es la reprogramación parcial o total de la obra, se podrá realizar dentro de esta tercera área, haciendo los cambios necesarios en el planteamiento original, para obtenerla de acuerdo a lo deseado. Estos cambios pueden efectuarse directamente en el archivo general de datos, y obtener toda una actualización, de las áreas en las que se interviene.

Dentro de esta tercera área encontramos acciones que generan un control de los volúmenes acumulados realizados, con los del presupuesto exhibiendo cuando así lo precise su saldo, si esto se concentra en un presupuesto de venta, se mantiene informado al propietario de su avance, su saldo por ejercer y sus posibles modificaciones al costo presupuestado.

Con estos mismos datos se genera una acción adyacente, que compara el precio de costo contra el de venta de acuerdo a los volúmenes realizados a períodos acumulados, generando la preestimación de trabajos efectuados, y cuyos resultados se manejan en el cuadro de utilidades, para más tarde trasladarlos al balance contable de la obra.

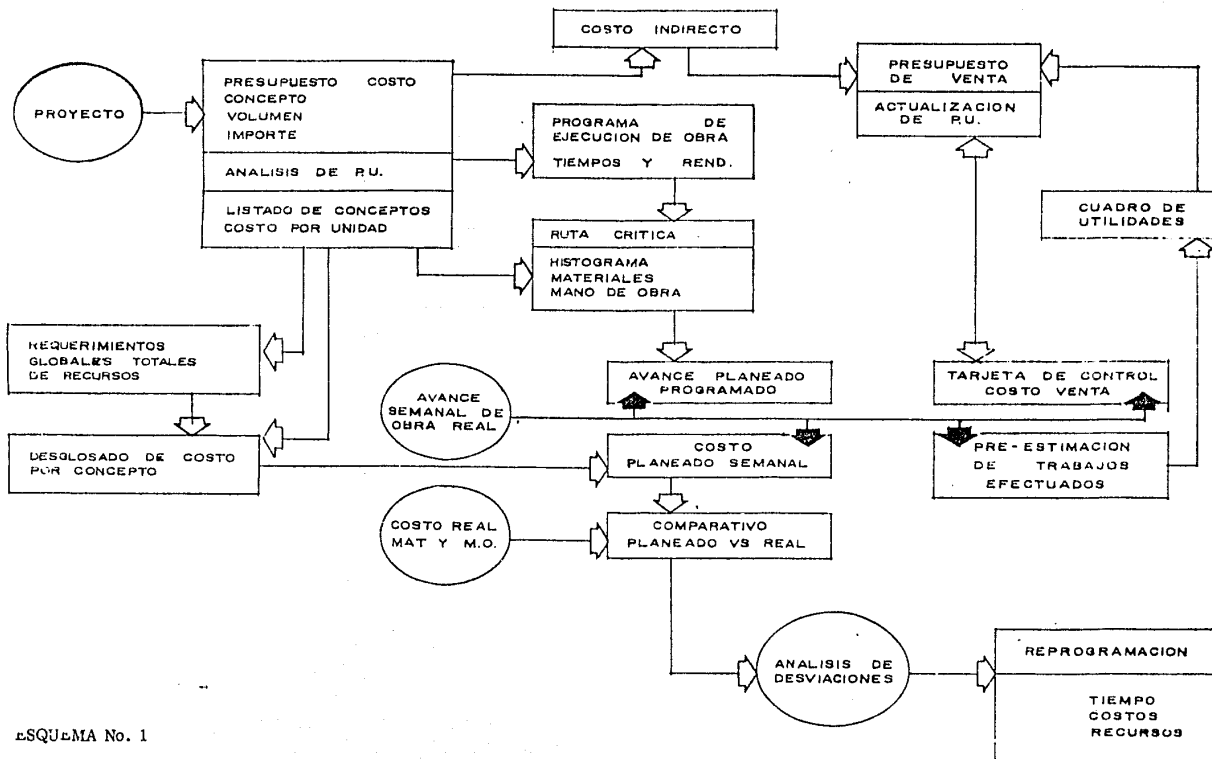
Es posible en esta misma área si así se requiere, elaborar directamente la estimación de trabajos efectuados por -

período a propietario, realizándose de acuerdo a los datos manejados en el párrafo anterior.

Paralelamente a ésta área, encontramos el manejo de la actualización de precios unitarios de todos los conceptos involucrados, llegando directamente al inicial archivo de recursos materiales, de mano de obra, equipo y herramienta y cualquier modificación a él determinará la misma en los conceptos que intervenga.

Es en esta parte de la integración del sistema en donde se generan, como se indica inicialmente el diseño y función de los diferentes programas de computadora que harán operar el sistema y que serán presentados a continuación ya formados operativamente y con instrucciones direccionales fundamentalmente.

DISEÑO METODOLOGICO DEL SISTEMA



CAPITULO PRIMERO

1. 400 DISEÑO OPERATIVO

Es en esta parte donde presentaremos las instrucciones direccionales para las tres áreas de este sistema, reflejadas éstas como programas computables, siguiendo para su explicación el esquema No. 2 que representa el diseño operativo descrito de la siguiente forma, nombrando para abreviar a cada uno de sus componentes con la clave que aparece en el menú principal.

Este sistema de programas, se presenta totalmente interactivo incluso con el operador, validando la información que se va captando en todo momento. En caso de error simplemente se ignora la respuesta y se repite la pregunta.

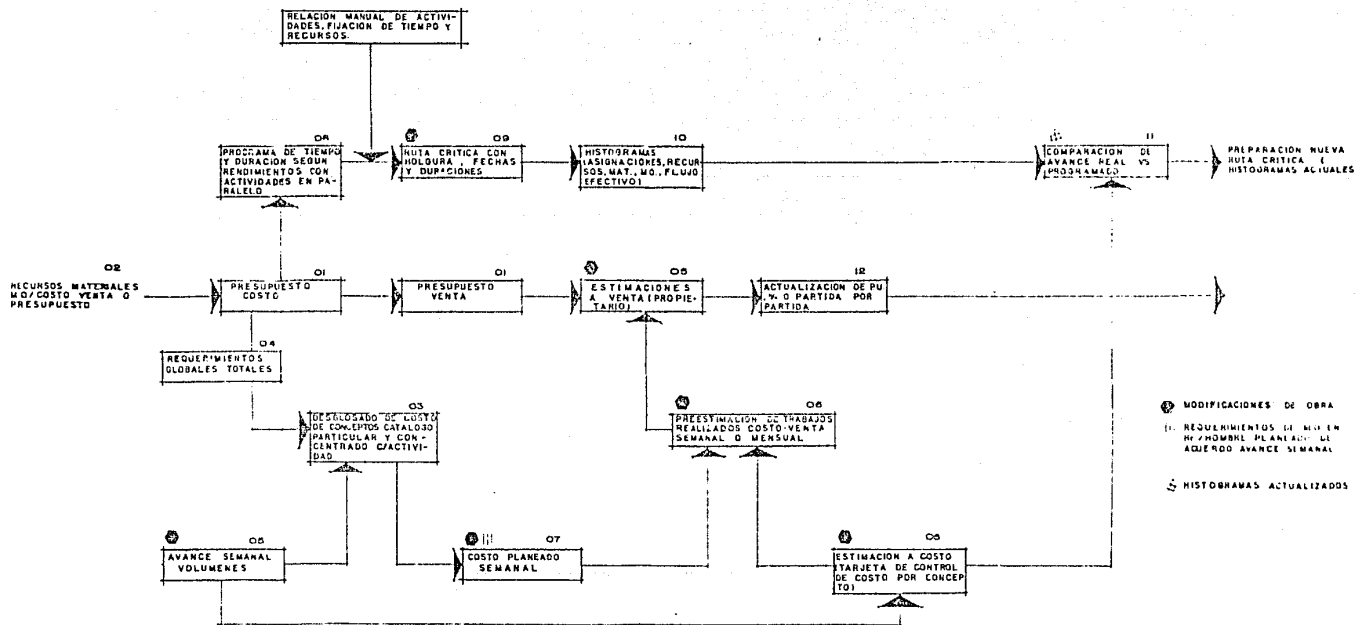
Esta compuesto de programas de archivo o mantenimiento (doce) y programas de reportes y cálculos (once), usándose con los primeros doce pantallas de captura de datos, donde se indica claramente la longitud del campo y el tipo de respuestas a captar. Todo se realiza a partir de un concentrado principal que puede acceder a cualquiera de los programas del sistema.

Operacionalmente, una vez concluida una actividad del programa seleccionado, automáticamente se reserva otra vez el concentrado, para seguir adelante con otro programa, la mayoría de los programas generan reporte en el impresor.

El sistema está implantado en lenguaje basic, y con sistema operativo, CP M y requiere un mínimo de 250 Kbytes de almacenamiento de disco para operar.

* Kbytes: representa la agrupación de 100 bytes.
byte = unidad de medida de almacenamiento de datos, que contiene como volumen un carácter, y puede ser igualado este a una decisión de la respuesta de un problema.

DISEÑO OPERATIVO DEL SISTEMA



Este tipo de operación se obtiene en cualquier microcomputador, siendo escogido este equipo, por la posibilidad de mantenerse por costo y mantenimiento dentro la propia obra, si fuese requerido.

CONCENTRADO PRINCIPAL

CALCULOS Y REPORTES

- 01) PRESUPUESTO DE OBRA (COSTO VENTA)
- 02) ESTIMACION SEMANAL (COSTO VENTA)
- 03) REQUERIMIENTOS GLOBALES DE MATERIAL
M. O. EQUIPO A USARSE"
- 04) DESGLOSADO DE COSTO
- 05) PREESTIMACION COSTO VENTA
- 06) COSTO PLANEADO SEMANAL (AVANCE)
- 07) ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA
- 08) RUTA CRITICA FECHAS Y HOLGURAS
- 09) COSTO PLANEADO SEMANAL (RUTA CRITICA)
- 10) COMPARATIVA DE AVANCE SEGUN RUTA CRITICA
- 11) COMPARATIVA DE AVANCE
- 12) COMPARATIVA DE AVANCE
- 13) COMPARATIVA DE AVANCE
- 14) COMPARATIVA DE AVANCE
- 15) FECHAS PARA REPORTES

CAPTURA Y MANTENIMIENTO

- 16) PRESUPUESTO DE OBRA
- 17) AVANCE SEMANAL DE OBRA
- 18) CATALOGO DE MATERIALES, MANO DE OBRA,
EQUIPO, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.
- 19) DESGLOSADO DE PARTIDAS PRESUPUESTALES
- 20) COSTO UNITARIO SEGUN DESGLOSE
- 21) INDIRECTOS G LOBALES DE PRESUPUESTO
- 22) ACTIVIDADES REALES DE RUTA CRITICA
- 23) ACTIVIDADES FICTICIAS DE RUTA CRITICA
- 24) FUTURA EXPANSION
- 25) FUTURA EXPANSION
- 26) FUTURA EXPANSION
- 27) FUTURA EXPANSION
- 28) CREAR BASES
- 29) DATOS DE OBRA
- 30) TERMINAR SISTEMA

Son importantes en su operación los reportes de archivo y mantenimiento, ya que es a partir de ellos que la información es susceptible de procesarse, esta serie de datos se captura mediante las siguientes pantallas, configuradas de acuerdo a los siguientes ejemplos.

SISTEMA DE CONTROL PARA OBRAS DE CONSTRUCCION

	MATERIALES, MANO DE OBRA, EQ. Y HERR.	
	1) Clave Sieco:	
	2) Desc. Concep :	
	3) Unidades :	
	4) Costo Unit:	
	(A)ltas, (B)ajas, (C)ambios, (R)eportes, (F)in. Opción:	

	REPORTES DEL ARCHIVO DE MAT/EQ	
	1) Búsqueda por Concepto en Pantalla	
	2) Listado por Concepto en Pantalla	
	3) Listado por Concepto en Impresor	
	Opción (1 3) :	
	Clave:	
	Dar xxxxxx para empezar con esa clave	
	Dar RETURN para empezar con la primera	

Como indicabamos anteriormente el sistema se compone por programas de archivo o mantenimiento y programas de cálculos y reportes, todos estos están totalmente interaccionados entre sí y para ejemplificarlo analizaremos un programa de cada uno de este campo.

a) Interacción del programa de mantenimiento y presupuesto obra (costo real)

Es importante aclarar que este tipo de reportes solo generan, altas, bajas, cambios y listados por cada uno de los elementos del catálogo, que en lo particular esta interaccionado (se tiene que recurrir a el para llevarlo a la memoria de la máquina, para lograr los siguientes reportes: 01) Presupuesto de obra 03) Requerimientos globales totales 04) Desglosado de costo 06) Costo planeado semanal).

b) Interacción del programa de cálculo y reportes 06) Costo planeado semanal (avance).

Para este reporte es importante recordar que debe de ser generado inicialmente un reporte manual de avance semanal, el cual será captado por el programa 17) avance semanal de obra, el cual lo guardará dentro de su archivo, remontándose al menú principal. Se requerirá, que se accione el programa 06), y habrá que indicarle si es solo de ese período o se requiere acumulado. Posterior a este hecho, el programa recurre inicialmente al archivo 17) para buscar los avances, se traslada con estos al archivo, 20) donde localiza la cantidad por unidad de cada elemento que integra estos conceptos, para de ahí girar al reporte 18) donde está el catálogo general ahí adecuadamente se distribuye a cada uno de ellos. Terminando esto se dedica a procesar los cálculos y una vez que está listo se integra al

archivo 29) donde estarán los datos generales de la obra y se procede a imprimirse.

Estos datos así establecidos en costo planeado semanal, quedan latentes, y a un llamado del programado 06) 09) 010), sin tener que hacer otra vez los recorridos a los archivos anteriores, interaccionados con esta última les pasa su información ya digitalizada, para que la procese y se obtengan sus resultados.

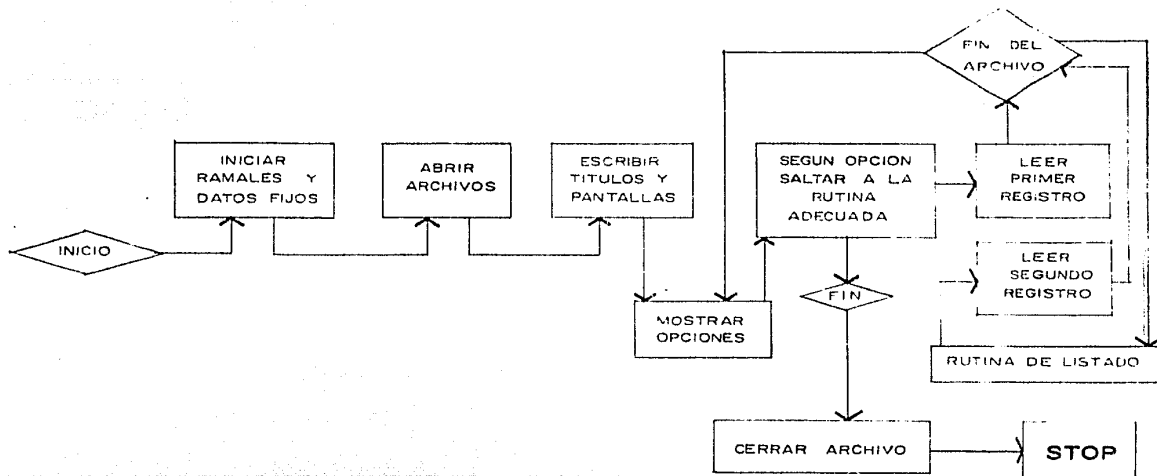
El accionar y la estructura básica de todos los programas es similar a la presentada aquí, por lo que estos dos ejemplos son válidos para todos los demás, así donde se demuestra que estas acciones manejadas independientes en algunas obras para un control parcial, es el sistema donde interaccionamos entre sí para lograr mayor rapidez y fluidez de él, y en base a datos iniciales de planeación, llevar a cabo objetivamente un control durante el proceso de la construcción.

Como complemento de lo anterior presentaremos la estructura de uno de los programas que se representa con el siguiente esquema y su accionar dentro de la máquina, se verifica de la siguiente manera secuencial:

Al introducir a la máquina computadora los discos, de programa y archivo, ésta duplica hacia su memoria una copia de los programas, llama al primero que denominaremos interprete basic, mueve hacia ella el programa elegido en basic y manda señal para hacer ingresar del archivo los datos correspondientes de la labor a desempeñar, hace sus cálculos y genera señal a impresor para

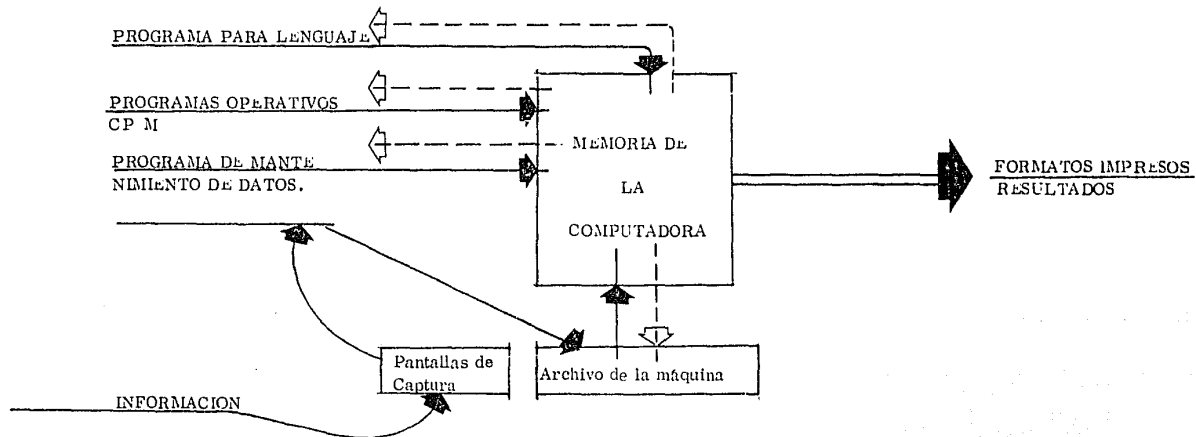
resumir la función dictada, para retraerse hace la manobra inversa.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE COMPUTACION



Para completar la presente información se deberá de recurrir al anexo 1 de este trabajo, en donde encontraremos los ejemplos de todas las pantallas para la operación de los archivos de mantenimiento, así como ejemplos completos de programas de archivo y mantenimiento, reportes y cálculos, sistema operativo y uso de lenguaje basic que requiere la memoria de la máquina para operar. Esta operación se realiza en el interior de la computadora y se requieren inicialmente los programas de operación para poder tener respuestas de esta memoria, posteriormente de un programa para hablar el lenguaje descrito para finalizar obteniendo resultados a través de los programas de mantenimiento y cálculos, esto de acuerdo al siguiente diagrama dinámico en base a la tabla final de cada uno de los grupos de programas .

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROGRAMAS DENTRO DE LA COMPUTADORA



PROGRAMAS COMPUTABLES PARA OPERAR EL SISTEMA

OPERATIVOS CP/M		DE MANTENIMIENTO Y CALCULOS DE REPORTES.		DE USO DE LENGUAJE BASIC.	
UNID.	NOMBRE	UNID.	NOMBRE	UNID.	NOMBRE
* 14 K	123 BAS	14 K	ACTIUMAN BAS	* 24 K	TBASIC. COM.
2 K	BAKUA COM.	2 K	ACTIUMAN DMT.		
8 K	CBIOS. SYS	10 K	ACTIURUT. BAS		
2 K	COPY. COM	12 K	ACTPREUIM. BAS		
8 K	CP/M. SYS	14 K	ANAPREUN. BAS		
8 K	DDP. BAS	14 K	AUXILMAN. BAS		
12 K	DM 244 COM	2 K	AUXILMAN PMT.	8 K	PRESUOBR. BAS
14 K	DMU. BAS	14 K	AVANCMAM. BAS	14 K	RECURMAN. BAS
10 K	DQP. BAS	2 K	AVANCMAN PMT.	2 K	RECURMAN. BAS
2 K	FORMAT. COM	2 K	CALENDA. RIO	12 K	REQUIRE. BAS
6 K	GCARAUTO BAS	10 K	COMRERUT. BAS	8 K	RUTACALAC. BAS
6 K	PAMTZ. BAS	14 K	COSPLRUT. BAS	10 K	RUTALIST. BAS
8 K	PIP. COM	14 K	COSDLSEM. BAS		
2 K	PORGLOBL. PNT	8 K	CREABASE. BAS		
14 K	R L 123. BAS	12 K	DESGLMAN. BAS		
4 K	SYSCOPY. COM	2 K	DESGLMAN. PNT		
2 K	TDIR. COM	10 K	ESTIMSEM. BAS		
2 K	TEMP. TMP.	8 K	FANTAMAN. BAS		
2 K	TEMPZ. TMP.	2 K	FANTAMAN. PMT.		
		16 K	HISTOGRM. BAS		
		8 K	MEMUCOMS BAS		
		2 K	MENUCOMS. PMT.		
		6 K	POR GLOBL. BAS		
		2 K	PROGLOBL. PMT.		
		10 K	PRECOVENT. BAS		
		14 K	PRESUMAN. BAS		
		2 K	PRESUMAN PMT.		

* Cantidad de unidades de medida de almacenamiento de datos en Kbytes

Resumiendo este primer capítulo encontramos el diseño del sistema, inicialmente conceptualizado, respondiendo a las necesidades planteadas en la matriz de recursos objetivos, para a continuación delinear brevemente dentro de la teoría general la formulación de la hipótesis y el modelo conceptual en cada uno de sus componentes. Es importante hacer notar que aquí lo más importante es comprender como es posible llevar a cabo lo planteado utilizando como herramienta principal el uso de una computadora.

Siendo materia del capítulo dos la explicación a detalle de cada una de las tres áreas que lo forman el modelo formal de esta teoría general, explicando a detalle cada uno de sus integrantes.

CAPITULO SEGUNDO

2. 000 PLANTAMIENTO INICIAL

En este capítulo se analiza a detalle la Integración, estructuración y funcionamiento de cada uno de los componentes de esta área del sistema, haciendo las referencias indispensables de ordenamiento de información para que pueda ser procesada por la máquina computadora de acuerdo a la siguiente secuencia y definiendo cada uno de los integrantes de la manera siguiente y de acuerdo al diagrama causal del esquema No. 3

2. 100 PRESUPUESTO COSTO VENTA

Relación ordenada de conceptos a ejecutar en partidas secuenciales de acuerdo al procedimiento constructivo, conteniendo su descripción, su unidad, su costo unitario (costo directo más costo indirecto) y su importe.

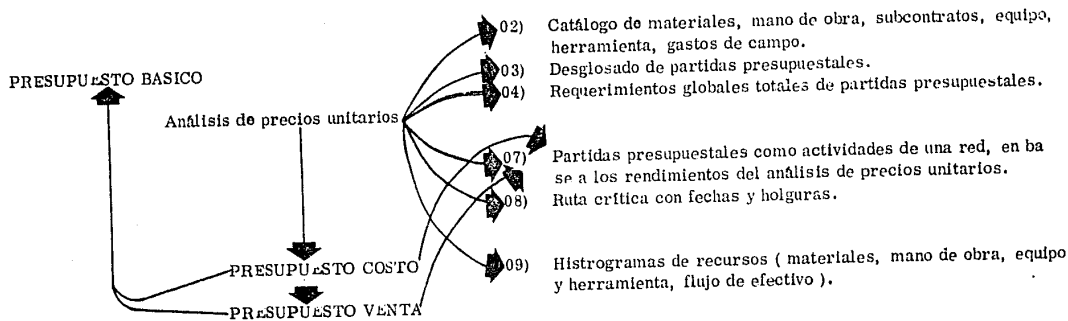
2. 200 DESGLOSADO DE COSTO Y REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES.

Relación ordenada de cada uno de los conceptos que forman parte del presupuesto, indicando sus componentes de acuerdo a su análisis de precio unitario con la cantidad de recursos de cada uno, su unidad de adquisición y su volumen total por cada integrante, resumiéndose todo de acuerdo a la clasificación y codificación de cada elemento componente y resumiendo todos los recursos en función a su volumen total para todo el presupuesto multiplicado por su costo unitario de adquisición, indicando su importe total a costo.

2. 300 PROGRAMAS DE TIEMPOS (SE TOMO EL DE RUTA CRITICA PARA ESTE TRABAJO, PARA OBTENER DE SU CALCULO LOS HISTOGRAMAS DE RECURSOS).

Relación ordenada de conceptos de presupuesto calificando su volumen en función de sus recursos y rendimientos obteniendo duraciones en la ejecución de cada uno, aplicando el cálculo de ruta crítica para obtener la dependencia de todo el conjunto y calculando su asignación de recursos (histogramas) de acuerdo a períodos de tiempos requeridos.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DEL PLANTEAMIENTO INICIAL



a). Primero debemos clasificar todos y cada uno de los conceptos en partidas, de preferencia colocados en una secuencia lógica de construcción, podríamos ejemplificar de la siguiente manera:

CLASIFICACION POR PARTIDA

A	001	A	100
B	001	A	100
C	001	A	100

CONCEPTO

TRABAJOS PRELIMINARES
EXCAVACIONES
CIMENTACION

Es necesario aclarar que una vez clasificados los conceptos e integrando el archivo general de la máquina, siempre se deberá dirigir a ellos por esa misma clave y cualquier cambio se manejaría como un concepto diferente.

b). Una vez que se tiene hecha la clasificación, pasaremos a codificar todos y cada uno de los elementos que forman parte en el análisis de precios unitarios de estos conceptos formando un catálogo de conceptos, para ello se requiere tener de todo un sistema de codificación, que resumiendo aquí, con el que se realizó este trabajo. Se ejemplifica como sigue:

CODIFICACION DE ELEMENTOS

1001	A	1999
2001	A	2999
3001	A	3999
4001	A	4999
5001	A	5999
6001	A	6999

TIPO DE ELEMENTOS

RECURSOS MATERIALES
RECURSOS DE MANO DE OBRA (Aquí se agregará otro símbolo (#) cuando se trate de jornales).
RECURSOS DE SUBCONTRATOS
RECURSOS DE HERRAMIENTA Y EQUIPO
RECURSOS DE GASTOS DE CAMPO
RECURSOS DE IMPUESTOS Y VARIOS

* CLAVE : Explicación de los signos convenidos para escribir una cifra.

En cada una de estas agrupaciones de recursos, se concentran los diferentes elementos de acuerdo a la función que desempeñan o del concepto que forman parte, así tenemos como ejemplo, la subcodificación de los recursos materiales:

1001	A	1099	RECURSOS MATERIALES CEMENTANTES	1001	CEMENTO TIPO I
1100	A	1199	RECURSOS MATERIALES AGREGADOS	1002	CALHIDRA
1200	A	1299	RECURSOS MATERIALES PARA CIMBRA	1003	MORTERO
1300	A	1399	RECURSOS MATERIALES PARA ACERO	1004	YESO
1400	A	1499	RECURSOS MATERIALES PARA CIMBRAS RENTADAS.	1005	CEMENTO TIPO III

De igual manera se procede con los demás recursos (para ejemplificar prácticamente ver esquema No. 4)

Esta clasificación y codificación puede ser indistinta y varía de usuario a usuario, pero es indispensable que se realice y se respete para poder obtener los resultados deseados.

El presupuesto básico así presentado, se incrusta en el archivo general de la computadora y conjuntándolos en la memoria con los programas, obtiene los datos necesarios para iniciar la planeación de la obra y genera los reportes según el siguiente resumen:

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO
ANÁLISIS DE AUXILIARES DE CUADRILLAS
ANÁLISIS DE AUXILIARES BÁSICOS
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
PRESUPUESTO DE COSTO
PRESUPUESTO DE VENTA

* Nota: ver ejemplos de todos los formatos en el capítulo cuarto.

* CATALOGO DE CONCEPTOS: SILECO, parte del catálogo utilizado por algunas compañías Constructoras, para el efecto, su No. 036 utilización incluye la contabilidad y se realiza manualmente, con mucho retraso en la obtención de resultados.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentación, incluye acarreo, elaboración, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm ²	84.000	m ³	1,635.82	2,142.92

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm ² , R.N. T.M.A.		1.050	m ³		1,323.43	1,400.10	0	22/03/82
111	Agua		0.050	m ³		100.00	5.00	0	11/11/81
						SUB-TOTAL	1,405.10	1	
2	MANO DE OBRA								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm ² , R.N. T.M.A.		1.050	m ³		126.72	133.06	0	22/03/82
223	Vaciado, vibrado y acabado concreto,	5	1.000	m ³	40.00000	2,420.80	60.52	10	22/01/82
290	Maestro		15.000	%		60.52	2.68	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	703.66	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm ² , R.N. T.M.A.		1.050	m ³		24.08	25.23	0	22/03/82
401	Equipo		4.000	%		69.60	2.73	10	11/11/81
						SUB-TOTAL	29.06	1	
RENDIMIENTO EFECTIVO: 40.00000									
							COSTO DIRECTO	1,635.82	
							CON 31.0000% INDIRECTOS	507.10	
							PRECIO VENTA	2,142.92	

PRESUPUESTO DE COSTO VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNID	PRECIO UNIT	IMPORTE
05	Concreto hecho en obra con cemento, R. N., en cimentación, incluye acarreo, elaboración, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm ²	84.000	M ³	1,635.82	137,408.88
				2,142.92	180,005.28

CAPITULO SEGUNDO.

2. 200 DESGLOSADO DE COSTO Y REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES.

Dentro del planteamiento inicial marcamos la acción de dos campos en la ejecución de la obra, uno de ellos es el que genera el programa de tiempos y otro que determina el planteamiento de recursos materiales, de mano de obra y equipo. En este espacio analizaremos como se logra realizar este segundo campo de acción.

Como indicamos en base a los análisis del presupuesto inicial, logramos descomponer todos y cada uno de los conceptos en sus elementos bases formándolos de acuerdo a un catálogo, las cuales nos indican para el volumen a ejecutar, sus recursos necesarios para cada uno de ellos, es importante aclarar, que para esta parte del sistema se utilizará exclusivamente el presupuesto de costo, ver esquema No. 5.

Estos conceptos valorados por las unidades a realizar, se encuentran resumidos en un catálogo e indican el costo total a gastar y su costo unitario de cada uno de ellos y forman parte del costo planeado para la ejecución de toda esa obra.

Aquí es donde encontramos que estos datos van a producir un efecto posterior, pues son la base para determinar según las unidades de avance real en determinado período, un costo planeado a esa fecha de todos los recursos planteados en este inciso.

Resumiendo lo anterior, el desglosado de costo, es el catálogo de conceptos indicando todas sus partidas componentes por su costo unitario y su importe a gastar por cada una de ellas, y servirá más tarde para comparar lo gastado a determinada fecha contra su planeado a través de su explosión.

Los requerimientos globales totales aparecen como el resumen del desglosado de costo, de acuerdo a las partidas del catálogo, incluyendo su volumen, su costo de adquisición y su importe, este reporte es indispensable al inicio de la planeación de recursos, ya que en conjunto con los histogramas, ayudan al administrador a determinar los suministros de materiales y a la vez dan un panorama global de los recursos de mano de obra requeridos. Es también este reporte algo que nos produce efecto permanente, pero está latente y puede actualizarse o compararse de acuerdo también al avance real de la obra.

La interacción de este campo, representado por 2 reportes, se logra solamente con la acción del reporte semanal de avance real, el cuál, al inferir provoca el mencionado costo planeado, que comparado con el real nos indica el estado general de la obra con respecto a su planeación.

Pero además, para cualquier aumento al presupuesto de costo por aneión de nuevos conceptos o partidas completas, se generan de inmediato nuevos reportes de este programa de recursos actualizados en el momento que se requiera, resumiendo se compone de los siguientes reportes, que se podrán ver ejemplificados en el capítulo cuarto.

REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES
DESGLOSADO DE COSTO

No. 040

CAPITULO SEGUNDO.

2. 300 PROGRAMA DE TIEMPOS. (RUTA CRITICA)

El otro campo de acciones independientes que se generan a través del presupuesto de la obra y que forman la planeación inicial, es el denominado programa de tiempo, representa la duración requerida para realizar ese proyecto y esta determinado por las técnicas constructivas que se dictaminen inicialmente y para integrarse al sistema se presentarán por un diagrama de conceptos, unidos o interrelacionados por un diagrama de flechas (ruta crítica). Podría ser un simple programa de barras, pero se eligió para este trabajo el anotado anteriormente.

Para este programa se utilizará tanto el presupuesto de costo como el de venta y se toma como base las cuadrillas y sus rendimientos, anotados en los análisis de precios unitarios, mostrando una serie de duraciones con actividades en paralelo, de donde iniciaremos la asignación de recursos humanos, para determinar la ruta. (ver esquema No. 6)

De este presupuesto se genera un reporte llamado actividades para ruta crítica, que nos ayudará a asignar lógicamente los recursos humanos realmente disponibles para cada uno de ellos, una vez que se tiene lo anterior, mediante la integración a este mismo reporte de la interrelación de cada una de las actividades, incluyendo sus fantasmas, se procede a obtener el cálculo de la ruta crítica, misma que aparece con holguras, duraciones, iniciaciones y terminaciones próximas y lejanas. Este reporte simplemente se denomina cálculo de ruta crítica.

* CALCULO DE RUTA CRITICA e HISTOGRAMAS : Obtenido de acuerdo a seguimiento indicado en el tecto cálculo de ruta crítica por M. en Arq. Mario Schjetman D.

A partir de este presupuesto se generan los histogramas de recursos materiales, los cuales pueden aparecer primero en volúmenes de materiales a consumir por períodos y posteriormente como costo planeado semanal por períodos de ruta crítica, con importes que incluyen material, mano de obra, equipo y herramienta. El reporte se denomina costo planeado semanal según ruta crítica.

Esta serie de reportes al estar interaccionado con el presupuesto, actúan modificándose todos, si el primero sufre algún tipo de cambio, siendo posible intercalar si fuera necesario, las diferentes modificaciones y ampliaciones a la ruta crítica por partidas extras, o modificarla por cambios en las duraciones o las asignaciones de recursos, es obvio que al cambiar la ruta crítica, los histogramas cambian también de acuerdo a ella.

Es importante recordar que aunque no se encuentra computarizados todavía, a partir de los histogramas es posible obtener los flujos de efectivos de esa obra, a base de una sobreposición gráfica del costo planeado por períodos, la venta planeado también y por la forma de pago del propietario, incluyendo su anticipo inicial y su forma de amortización. Este procedimiento solo es necesario graficarlo manualmente y compararlo.

Como se indica en el planteamiento inicial, este campo no solo sirve para planear, sino además se puede controlar durante el proceso obteniendo la repercusión del avance real en unidades, el que se compara automáticamente con el avance de ruta crítica y opera el sistema un reporte llamado comparativo de ruta crítica según avance semanal.

Este reporte nos proporciona todos y cada uno de los conceptos, indicando su volumen total, el volumen ejecutado real y teórico, el acumulado a esa fecha real y teórico, el porcentaje de avance real, el de la ruta y los días de atraso o adelanto. Este reporte será analizado más adelante.

CAPITULO TERCERO

3. 000 CONTROL DURANTE EL PROCESO.

En este espacio se planteará a detalle la integración, estructuración y funcionamiento de los componentes de esta área del sistema, tanto de los que se capturan manualmente en obra, como el de sus resultados al insidir estos datos en los programas para el efecto. Analizando además como conclusión de todos ellos las desviaciones sufridas en el conjunto y su repercusión en la toma de decisión por el operador constructor de esta obra.

Agrupándose de acuerdo a la secuencia presentada en el esquema No. 7 y basándose en la definición que se tiene de cada uno de ellos, manejada a continuación.

3. 100 AVANCE DE OBRA SEMANAL Y COSTO REAL REGISTRADO.

Captura real en obra de los volúmenes ejecutados en ese período y del costo a esa misma fecha de los consumos de materiales, herramienta y equipo obtenidos directamente en obra.

3. 200 COSTO PLANEADO SEMANAL.

Agrupamiento ordenado de recursos que se debieron consumir para ejecutar el avance de obra real, resultado de

la incidencia de estos avances en el desglosado de costo y los análisis de P. U. de esos conceptos.

3. 300 COMPARATIVA DE COSTO REAL. PLANEADO.

Esta parte representa en tiempo y costo una comparación manual de los recursos, que se consumieron en un período de tiempo contra los resultados planeados inicialmente, encontrando sus diferencias.

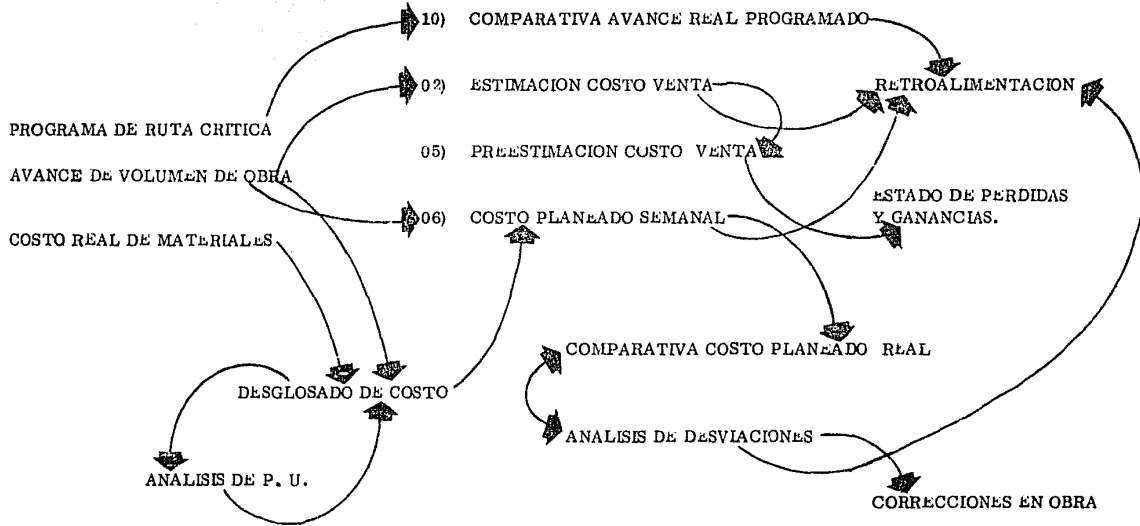
3. 400 TARJETA DE CONTROL DE COSTO VENTA Y PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS

Resumen acumulado de los volúmenes de presupuesto ejecutados, mostrando sus saldos en volumen de importe indicando con su acumulado a costo y a venta el monto de obra ejecutado a esa fecha.

3. 500 ANALISIS DE DESVIACIONES, REPERCUSION EN ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

Interpretación de los resultados del control de obra, donde se tomarán decisiones y medidas correctivas para ajustar el proceso de la obra al orden planteado.

FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE CONTROL DE OBRA DURANTE EL PROCESO



CAPITULO TERCERO

3. 100 AVANCE DE OBRA SEMANAL Y COSTO REAL REGISTRADO.

Hasta aquí el sistema propone el planteamiento inicial a seguir y almacena todos los datos en el archivo general de la computadora, podemos decir simplemente que el control de este se logra al capturar manualmente los avances en períodos de volúmenes ejecutados, informarle al sistema que se efectuaron y solicitarle los datos necesarios, para verificar el apego de este último al planteamiento y de no ser así detectar su desviación y corregirla de inmediato sea cual fuere su origen.

Se debe recalcar que tanto las comparativas de planeado real, así como su interpretación y su proposición de corrección, debe venir exclusivamente del constructor, para el cual este sistema solo es la herramienta rápida para lograrlo.

Para llevar a cabo este control, iniciaremos por explicar rápidamente una de las tantas formas para captar el avance real de la obra y su costo (esto estará ejemplificado a detalle dentro del siguiente capítulo así como del ejemplo teórico completo).

La forma de lograr obtener el avance real en volúmenes y el costo de la mano de obra requerida para este caso, se reduce a solicitar al residente responsable de la ejecución un resumen de los conceptos ejecutados, contenidos en los destajos a contratistas o subcontratistas indicando su concepto, su precio de destajo, su volumen y su importe, ese último debe ser el mismo que el de los cheques

expedidos para su pago. En caso de obras por administración se deberá requerir que junto con la lista de raya se integre un avance por volúmenes (aquí es importante abrir un paréntesis para destacar que el reporte de costo planeado, nos da información de mano de obra tanto por destajo, como por personal por administración en todos los casos).

Este resumen deberá ser clasificado de acuerdo a las partidas de presupuesto y cargado al archivo de la máquina, para que en base a todo el planteamiento inicial nos indique el planeado para este período, posteriormente se requerirá vaciar el costo real total en un cuadro comparativo para determinar su desviación.

La otra parte de captura de datos reales, debe realizarse en el almacén de obra, resumiendo los consumos diarios en uno general por período, componiéndose este resumen del tipo de material, su costo por unidad (promedio de ese período, en caso de fluctuaciones) y su importe parcial y total. Es importante aclarar que esta captura es un resumen costado de los diferentes movimientos realizados dentro del almacén de la obra, siendo parte fundamental la relación de todos los artículos que por medio de vales de salida se retira de él y se convierten dentro de la obra en parte de ella, en esto se resume lo marcado anteriormente.

Cabe hacer notar que los resúmenes anteriores deben de codificarse de acuerdo al catálogo general que se utilice. Para ejemplificar los formatos a utilizar se anexan los esquemas No. 08 y 09 en donde se denotan estos costos.

NOTA: El catálogo general es la clasificación y codificación que inicialmente se adoptó para distinguir unos de otros a cada uno de los integrantes de este sistema.

Es importante que en el caso de estos reportes manuales, se utilice una técnica de revisión por selecciones para verificar que estén correctamente elaborados, ya que un dato mal manejado, dejaría sin objetividad a la comparativa.

Una de las técnicas para verificar cada uno de ellos es la siguiente:

- a). El resumen de costo de mano de obra, deberá tener el mismo importe que el total de los cheques expedidos para su pago, este costo además deberá ser congruente con la lista de salarios del personal en obra, dentro de límites lógicos de 10%+. Estas listas deben ser importantes llevarlas, para cualquier tipo de obra.
- b). En el resumen de costo de materiales se deberán hacer pruebas selectivas de algunos de ellos, en principio los de más costo, verificando sus salidas de almacén que lo amparan y su tarjeta de registros de entradas, consumo y saldos.

Para concluir esta parte quisiera insistir, que es determinante que la captura de los datos resultantes del avance y costo real de la obra, se obtengan lo más acertados posible, y teniendo esa certeza, si la diferencia de la comparativa es importante, revisar lo más detalladamente posible hasta encontrar su desviación y corregirla.

Resumiendo este primer capítulo concluimos que el diseño de este sistema esta presentado en él, en toda su secuencia de obtención, delineándose solamente cada uno de los componentes del conjunto y sus resultados.

Siendo materia del capítulo dos la explicación a detalle de cada una de las tres áreas que lo forman y lo hacen funcionar por medio de formatos para la integración total de este sistema computarizado de control de obras en proceso. .

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS GENERALES
 JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 503

PERIODO 1
 De 15 NOVIEMBRE a 30 DE NOVIEMBRE DE 198

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra..		
Codif.	Descripcion	General	U.	PU.(m.o)	Vol. Ejecutado	Ubicacion	Importe	Rendimiento	Vol. Probable
01.-	Limpieza de terreno		M2	8.18	1,500.00		12,270.00		
02.-	Excavación en cepas		M3	73.61	100.00		7,361.00		
03.-	Acero de refzo. en cimentación		Ton	3,626.30	2.00		7,252.60		
04.-	Cimbra común en trabes		M2	89.29	10.00		892.90		
05.-	Concreto en cimentación		M3	264.49	5.00		1,322.45		
06.-	Relleno en cepas		M3	58.88	30.00		1,766.40		
07.-	Firme de concreto		M2	33.41	100.00		3,341.00		
08.-	Muro de tabique rojo recocido		M2	72.30	130.00		9,399.00		
<u>RESUMEN SIECO</u>									
II).- <u>MANO DE OBRA</u>									
II-1)	Preliminares	\$ 21,397.40							
II-2)	M.O. acero de refuerzo	7,252.60							
II-3)	M.O. Cimbra	892.90							
II-4)	M.O. Concreto	1,322.45							
II-6)	M.O. Muros	9,399.00							
II-8)	Pisos, Firmes y Pav.	3,341.00							
		\$ 43,605.35							

Esquema 8.									
						TOTAL \$	43,605.35		No. 052

ING. JOSE SANCHEZ
 ELABORO

SR. MARIO ROJAS S.
 CODIFICO

ARC. JESUS SAMPARRIAGA G.
 AUTORIZO

REPORTE SEMANAL DE CONSUMOS DE ALMACEN

OBRA: OFICINAS GENERALES CONTROL INFORMATICO A.P.
 UBIC.: JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 502 COL. DEL VALLE MEXICO, S.A.

PERIODO 1 FECHA
 DE 15 DE NOVIEMBRE A 30 NOVIEMBRE 1981

CONCEPTO		Un.	lun	mar	mier	jue	vier	sab	Cont. Total	R.U.	IMPORTE	UBICACION O AREA
I-1	100	Cemento	Ton.						8.00	2,750.00	22,000.00	
I-1	101	Calidra	Ton.						0.75	1,700.00	1,275.00	
I-3	107	Madera de Ja.	PT.						131.00	20.00	2,620.00	
I-3	09	Diesel	Lts.						310.00	2.50	775.00	
I-3	110	Clavo	Kgs.						2.50	25.00	62.50	
I-5	105	Varilla ϕ 3/8"	Ton.						6.60	17,500.00	115,500.00	
I-5	106	Alambre Rec. # 18	Kg.						63.00	22.00	1,386.00	
I-7	108	Tabique rojo común	Pza						7,150.00	2.20	15,730.00	
RESUMEN SIECO :												
I) MATERIALES												
I-1)	CEMENTANTES										\$ 23,275.00	
I-3)	MAT. CIMBRA										3,457.50	
I-5)	ACERO DE RFZD.										116,886.00	
I-7)	MAT. MUROS										15,730.00	
											\$ 159,348.50	

Esquema 9.												
TOTAL										\$	159,348.50	

ING. JOSE SANCHEZ
 ELABORO

SR. MARIO ROJAS S.
 CODIFICO

ARQ. JESUS SANTARRAJA G.
 AUTORIZO

No. 052

CAPITULO TERCERO

3. 200 COSTO PLANEADO SEMANAL.

Para delinear este concepto , se tratará de ampliar la definición como la explosión de todos los recursos a nivel de elementos que integran los conceptos de un presupuesto de acuerdo al avance semanal real indicando su costo parcial y total y agrupados de acuerdo al catálogo (sleco) que se implantó inicialmente, para ese período en particular o acumulado a la fecha si así se requiera.

Esta explosión se va a obtener de acuerdo a la insidencia del avance real semanal y el desglosado de costo inicial, este reporte es obtenido mecánicamente por la computadora y se ejemplificará con el esquema No. 10, además estará obtenido totalmente para dos períodos en el ejemplo teórico del 4º capítulo. El reporte se deberá resumir de acuerdo a la forma en que se obtuvo el costo real para mano de obra, materiales y equipo y herramienta, para posteriormente compararse con un reporte específico manual, de costo real obtenido donde se mostrarán las diferencias de uno a otro y de acuerdo a su importancia verificarlas.

Es necesario aclarar que este costo planeado semanal puede servir en primera instancia, para determinar si los pagos de mano de obra a realizar esa semana están dentro de un límite correcto, pudiendo comparar los jornales de mano de obra requeridas para la ejecución de esos trabajos y los reales manejados en obra a través de una lista de personal de ese período, estos datos en lo que se refiere a planeado aparecen también como parte del reporte elaborado por la computadora para este caso.

* EXPLOSION: Acción de abrirse en pedazos un cuerpo o un concepto.

HORA: 4
 Fecha: 11/06/87
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MANO DE OBRA

Periodo: 1 5

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
201	Peon		100.667	Jor.	256.02	25,772.68
202	Albanil		14.675	Jor.	372.64	5,468.49
203	Oficial Fierro		10.000	Jor.	374.64	3,746.40
204	Oficial Carpintero		1.000	Jor.	465.81	465.81
206	Ayudante Carpintero		1.000	Jor.	310.54	310.54
207	Operador Concreto		1.050	Jor.	256.02	268.82
208	Ayudante Cemento		1.050	Jor.	256.02	268.82
209	Ayudante Arena		2.100	Jor.	256.02	537.64
210	Ayudante Grava		2.100	Jor.	256.02	537.64
211	Ayudante Artesa		2.100	Jor.	256.02	537.64
290	Maestro	#01	15.000	%	2,542.03	381.31
290	Maestro	05	15.000	%	302.67	45.40
290	Maestro	08	15.000	%	9,172.67	1,275.90
290	Maestro	01	15.000	%	10,700.00	1,605.00
290	Maestro	02	15.000	%	6,400.00	960.00
290	Maestro	03	15.000	%	6,306.67	946.00
290	Maestro	04	15.000	%	776.67	116.50
290	Maestro	06	15.000	%	1,536.00	230.40
290	Maestro	07	15.000	%	1,213.33	182.00

43,606.99

HOMA: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuestos: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MATERIALES

Periodo: 1 5

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR	
100	Cemento	6.888	Ton.	2,750.00	18,942.41	
101	Calhidra	0.644	Ton.	1,700.00	1,093.73	
103	Arena	15.321	m3	125.00	1,915.14	
104	Grava de rio	9.545	m3	200.00	1,908.90	
105	Varilla dia. 3/8	2.200	Ton.	17,500.00	38,500.00	
106	Alambre # 13	61.400	Kg.	22.00	1,350.80	
107	Madera 3a.	42.700	P.T.	20.00	874.00	
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	6,825.000	Pza.	3.20	13,015.00	
109	Disco	310.000	Lt.	2.50	775.00	
110	Clavo	2.500	Kg.	25.00	62.50	
111	Agua	7.500	m3	100.00	750.03	
190	Desperdicio	#02	2.000	%	3,375.45	67.31
190	Desperdicio	08	10.000	%	13,460.00	1,845.00

83 101.40

RESUMEN SIECO

2) MATERIALES:

I-1): CEMENTANTES	20,036.36
I-2): AGREGADOS	3,824.04
I-3): MAT. PARA CIMBRA	1,711.90
I-5): ACERO DE ALFUERZO	39,750.80
I-7): MAT. PARA MUROS	15,015.00
I-1): DESPERDICIO CEMENTANTES	1,915.51
I-2): AGUA	750.03

83 101.40

CAPITULO TERCERO

3. 300 COMPARATIVA COSTO PLANEADO COSTO REAL.

Esta parte del sistema se presenta como la comparativa manual de acuerdo al formato del esquema No. 11¹ del costo planeado semanal de acuerdo al avance de obra, en el cual se detectarán las diferencias en más o menos para ser analizados y corregirlas.

En esta comparativa lo más frecuente a observarse será, un sobre pago en la mano de obra, debido principalmente a la sobreestimación al destajista de trabajos no efectuados, o por un pago unitario más alto al autorizado. Se podrá encontrar también diferencias en los consumos de almacén. En más cuando los desperdicios han sido mayores o el costo de maderas para cimbra que no ha sido amortizado o se detecta una fuga de material fuera de obra. En menos cuando no se ha informado de consumo de materiales que se almacenan en patio, y estos ya no existen.

Podrán seguirse encontrando motivos de una desviación, pero considero que lo más importante al localizarla, es = darle una solución correctiva y seguirla observando hasta estar seguro de que desapareció.

En esta parte del trabajo manejaremos un poco la comparativa, resultante de la ruta crítica, al comparar su avance programado contra el real y este reporte nos indicará de acuerdo a los atrasos en días y volúmenes, que asignación de recursos deben proveer se para recuperarlo, o en último de los casos, hacer una reprogramación del tiempo total debido a que con lo anterior ya no es posible recu_

perarlo, esto cambia el planteamiento original, esquema No. 10

Es indispensable comentar, que si el resultado del análisis de desviaciones determina que ésta se localiza en un costo mayor de adquisición de los elementos (recursos) que aquí intervienen, es posible actualizar de inmediato tanto el presupuesto de costo - como el de ventas para propietario, todo esto en base del análisis de precios unitarios y solo se requerirá cambiar los costos por unidad de = adquisición del archivo de recursos, para que esto se lleve a cabo.

En el ejemplo teórico y práctico que aparecen en los anexos dos y tres, se encontrará a detalle la información en sus partes de estas comparativas ya que aquí solo aparecen como ejemplos sus resúmenes.

IBSA: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL EJECUT ACUMUL TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ADELANTO(+)
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno deshierba y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1.800.000	1.500.000 1.080.000	1.500.000 1.080.000	83,3333 60,0000	3
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000	100.000 140.000	100.000 120.000	41,6667 50,0000	0
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500	2.000 0.400	2.000 0.400	44,4444 8,8889	2
04	Cimbra comun en traves de cimentacion por superficie d contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1,50 m.	m2	480.000	10.000 0.000	10.000 0.000	2,0833 0,0000	1
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye aceros, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000	5.000 0.000	5.000 0.000	5,9521 0,0000	1
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000	30.000 0.000	30.000 0.000	19,2308 0,0000	3
07	Firme de concreto premezclado de 10 cms. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 cms. incluye material variado, nivelado a regla.	m2	600.000	100.000 0.000	100.000 0.000	16,6667 0,0000	1
08	Muro de tabique rojo reocido de 14 cms. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1,5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000	120.000 0.000	120.000 0.000	20,6349 0,0000	3

CAPITULO TERCERO.

3. 400 TARJETAS DE CONTROL COSTO VENTA Y PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS

Otro de los controles que se establecen durante el proceso de la obra por medio de este sistema, es que se refiere a el avance de los volúmenes de conceptos de presupuesto, acumulándolos en un reporte, indicando en el volumen total tope, su acumulado, su ejercicio en ese período y sus saldos. Todo en función de volumen costo, este reporte se denomina estimación de costo o venta el cual al implementarse con el indirecto del presupuesto genera un reporte con datos de venta a propietario.

Este reporte debe utilizarse como complemento del costo planeado, para verificar que los avances planteados en el resumen de destajo semanal, no hayan rebasado el tope establecido y si así fuere, primero se determina su causa y procedencia y posteriormente se paga. Este tipo de control generalmente se lleva en todo tipo de obras en proceso, pero al hacerlo manual involucra muchos errores y tiempo de realización.

Además en esta tarjeta o estimación, vamos a manejar un aspecto muy importante de la construcción de obras en México, las modificaciones o ampliaciones de trabajos a efectuar que se realizan normalmente sin un presupuesto previo y si no se lleva un control de todas ellas, al finalizar la obra se vuelve imposible detectarlas nuevamente y proceder a su cobro a propietario.

Como estas modificaciones o ampliaciones siempre aparecen inicialmente en la obra como pago a un destajista, también deben aparecer en el resumen planteado, para capturar el avance real en ese período, y ya detectado, con un cálculo previo =

en porcentaje de la cantidad de mano de obra, materiales o equipo y herramienta que se requiere, la computadora nos hará un cálculo en función del elemento que se conoce, la mano de obra, para calcular su costo y registrarlo como concepto, asignándole una partida especial al presupuesto de costo, (siendo aproximado será presentado como un costo mínimo a obtener en la ejecución de ese concepto). Esto también sucede en el presupuesto de venta y en el genera una venta de ese concepto a obtener y así puede ser presentado al propietario para el conocimiento periódico de los cambios al presupuesto inicial.

De la manera descrita anteriormente, podemos contener en este reporte todos los conceptos generados fuera de presupuesto, y entregarlos periódicamente (mensual) al analista de costos, para su integración, realizado lo anterior se introduce al archivo de datos de la máquina y pasa a formar parte integral de todo el sistema, desapareciendo de la partida de modificaciones.

Estas modificaciones de obra, al quedar incluidas inicialmente en la estimación o tarjeta de control a costo, puede ser explotada, dentro del reporte de avance planeado semanal, pero como aparece como un aproximado, solo se obtendrían valores totales de mano de obra, materiales y equipo, siendo posible compararlas al costo real solo en estos términos, = siendo obvio, que a medida que estas aumenten en el presupuesto, y no se traduzcan a partidas de él con costo y venta real, la obtención de la comparativa tendrá márgenes de error cada vez mayores. El proceso anterior se puede identificar como ejemplo en el esquema No. 12

La otra parte importante de esta área de control está determinada por un reporte que conjunta los dos anteriores, demostrando en él, los volúmenes acumulados a la fecha de los conceptos de presupuesto con su costo y su venta, este reporte denominado preestimación de trabajos efectuados, se integra resumiéndolo en el cuadro de utilidades al balance del período de la obra, ya que contiene tanto el costo planeado, como la venta para ese costo y solo se le agregaría el costo real. Es necesario volver a anotar que en este reporte aparecen también las modificaciones de obra realizadas.

Concluyendo este punto anotaremos, que en estos reportes se conjuga una de las partes vitales de este control de obras en proceso y en los ejemplos del capítulo cuarto, estarán resueltos a detalle.

* Se puede hablar de balance de obra, porque hay empresas que la contabilidad la llevan por obra y es realizada integralmente por el constructor administrador.

MOA: 1
 Fecha: 11.06/82
 Presupuesto: 04/03

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Período: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNID	VOLUMEN PRECUP	VOLUMEN ACUMUL	VOLUMEN EJECUT	NUEVO ACUMUL	PERCENTAJE
		IDAD	IMPORTE PRECUP	IMPORTE ACUMUL	IMPORTE EJECUT	IMPORTE EJECUT	AVANZADA
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1.800,000 16,074,00	1.500,000 13,395,00	300,000 2,679,00	1.800,000 16,074,00	100,0000 100,0000
02	Embanco a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240,000 18,196,80	100,000 7,582,00	240,000 18,196,80	340,000 25,778,80	141,6667 141,6667
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicio y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4,500 104,371,16	2,000 48,387,18	2,500 59,203,38	4,500 105,590,55	100,0000 101,1693
04	Cimbra comun en traves de cimen incluye por superficie de contacto incluye habilitado, cambiado y desmontado, peralte máximo de 1,50 m.	m2	480,000 91,776,00	10,000 1,912,00	470,000 89,364,00	480,000 91,776,00	100,0000 100,0000
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.F.C. en cimentacion, incluye acarreo, colocación, vibrado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84,000 137,408,88	5,000 8,179,10	85,000 145,299,00	90,000 153,478,10	107,1429 111,6913

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Período: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNID	VOLUMEN PRECUP	VOLUMEN ACUMUL	VOLUMEN EJECUT	NUEVO ACUMUL	PERCENTAJE
		IDAD	IMPORTE PRECUP	IMPORTE ACUMUL	IMPORTE EJECUT	IMPORTE EJECUT	AVANZADA
1	MODIFICACIONES DE OBRA.						
11	Excavacion en Cisterna.	m3	300,000 84,999,00	0,000 0,00	300,000 84,999,00	300,000 84,999,00	100,0000 100,0000
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	m3	37,000 111,000,00	0,000 0,00	37,000 111,000,00	37,000 111,000,00	100,0000 100,0000
13	Cimbra de terra en columnas.	m2	195,000 58,500,00	0,000 0,00	195,000 58,500,00	195,000 58,500,00	100,0000 100,0000
12	TOTAL DE HOJA		254,499,00	0,00	254,499,00	254,499,00	

CAPITULO TERCERO

3. 500 ANALISIS DE DESVIACIONES Y SU REPERCUSION EN EL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

Es en esta parte donde se concluye todo el planteamiento anterior y el constructor operador del sistema tiene los elementos necesarios, para poder efectuar una eventual toma de decisiones para encaminar la construcción de la obra de acuerdo a la finalidad trazada. Este análisis de desviaciones debe efectuarse de acuerdo a los objetivos marcados, (en este trabajo los prioritarios, tiempo, costo y utilidad).

Valléndose de los reportes anteriormente descritos, revizaremos inicialmente el de tiempo, el cual por medio de la comparativa de avance real programado según ruta crítica, nos indica los atrasos y adelantos sufridos en los diferentes conceptos de acuerdo al avance, siendo posible verificar la asignación de recursos de cada uno y su repercusión en otros conceptos para llevar a cabo un aumento de ellos, o bien una observación continúa de ellas en caso indispensable plantear una reprogramación de toda la ruta mediante una retroalimentación de los archivos de la máquina.

Para el de costo, debe llevarse a cabo un análisis de la comparativa de costo planeado costo real, asignando para su estudio un formato de desviaciones donde se integraran todos aquellos conceptos y elementos con diferencia a criterio del operador de importancia para ser revisadas a la profundidad requerida, dentro de la obra en proceso para corregirla y darle seguimiento hasta su desaparición. En el ejemplo teórico y práctico del capítulo cuarto aparecen estas consideraciones y sus formatos tipo.

Es aquí en donde estos reportes repercuten en el estado de pérdidas y ganancias de la obra, ya que el importe del costo registrado y costo planeado que aparecen en la comparativa y deben de formar parte del cuadro para establecer utilidades, = reflejando estas últimas y sus diferencias de acuerdo al esquema 13.3

Como se puede observar este análisis puede ser lo somero o detallado que se requiera y en el aparecer los = más diversos tipos de desviaciones, pero definitivamente la buena interpretación y corrección de las mismas corre a cargo del Arquitecto constructor, siendo como es el objetivo de este sistema una herramienta para el auxilio de él en la administración de los recursos a su proposición.

CAPITULO CUARTO

4. 000 VERIFICACION

En este espacio presentamos una verificación teórica de todo el sistema, con base en un presupuesto ficticio de nueve conceptos representativos de las partidas de un presupuesto común, en este se presentan los formatos obtenidos tanto por la computadora como los capturados manualmente, así como un análisis de las presuntas desviaciones obtenidas subjetivamente por el operador de este sistema en esta obra y que él pudo detectar.

Este ejemplo estará dividido en las áreas siguientes.

- 4. 100 EJEMPLO TEORICO
- 4. 110 PLANTEAMIENTO INICIAL
- 4. 120 CONTROL DURANTE EL PROCESO
- 4. 130 ANALISIS DE DESVIACIONES

Aquí mismo se anotan algunos resultados prácticos llevados a cabo en una obra en proceso actualmente, pudiéndose comprobar las partes de esta teoría, sirviendo para la comprobación de este sistema y dando a la teoría la formulación de la ley requerida para dejar de ser hipótesis.

Esta parte está desarrollada de acuerdo a la secuencia anotada a continuación:

- 4. 200 APLICACION PRACTICA
- 4. 210 PLANTEAMIENTO INICIAL
- 4. 220 CONTROL DURANTE EL PROCESO
- 4. 230 ANALISIS DE DESVIACION

NOTA: Es importante anotar que aquí solo se presenta una copia representativa del formato para cada uno de los elementos del sistema, encontrándose en el anexo No. 2, todos los resultados para el ejemplo teórico y en el anexo No. 3 todos los resultados para el ejemplo práctico.

CAPITULO CUARTO

4. 100 EJEMPLO TEORICO.

Nueve conceptos del presupuesto para la construcción del edificio de oficinas para control informativo, ubicado en Juan Sánchez Azcona No. 1642, Col. del Valle México, D. F.

4. 110 PLANTEAMIENTO INICIAL de acuerdo a una clasificación por partidas numeradas del 00 al 10 y codificación de recursos numerados según tabla anexa. Este planteamiento está integrado como sigue:

100	A	199	MATERIALES
200	A	299	MANO DE OBRA
300	A	399	SUBCONTRATOS
400	A	499	HERRAMIENTA Y EQUIPO
600	A	699	MODIFICACIONES DE OBRA

4. 101 ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO HERRAMIENTA, producto de la desintegración de cada uno de los conceptos en sus elementos componentes, indicando su codificación de recursos, su descripción, su unidad, precio unitario y la fecha de proceso, estando prevista en este formato un espacio para un posible escalamiento de los precios de estos recursos, ver Hoja No. 070 su complemento está integrado en el anexo No. 2 indicando en su índice la numeración de este reporte.

4. 112 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, ejemplo de un formato tipo, para mantener esta información en el archivo de la máquina formado de costo directo y costo indirecto así como los análisis de básicos y cuadrillas auxiliares para la integración en

base a cantidades y rendimientos dentro de la misma, ver hoja No.071

4. 113 Presupuesto de costo y presupuesto de venta, formatos para la presentación de esta, indicando su volumen total, su unidad, su costo unitario y su importe. Ver hoja No.073 y 074

4. 114 Requerimientos globales totales de mano de obra, materiales y equipo herramienta. Ver hoja No.075

4. 115 Desglosado de costo, se encuentra contenido concepto por concepto, indicando su descripción su cantidad total, costo e importe en la parte superior y explosión elemento por elemento en la parte inferior, con volumen por unidad, costo de adquisición por unidad, costo por unidad de obra, cantidad a consumir e importe ver ejemplo en Hoja No.076

4. 116 Actividades para ruta crítica, aquí encontraremos una relación de todos los conceptos del presupuesto y sus volúmenes con su duración inicial en base al rendimiento de los análisis de precios unitarios, indicando rendimiento obtenido en base al No. de cuadrillas para cada actividad, aquí se asignaron recursos de mano de obra lógicos y duraciones requeridas para que el cálculo de ruta crítica se obtenga equilibrado. Ver hoja No. 077

4' 117 Cálculo de la ruta crítica, inicialmente con días laborables corridos y finalmente cuando ya fue satisfactoria integrándole días calendario para incluir su operación ver hoja No.078

4. 118 Histogramas de recursos, asignación por semana de las cantidades necesarias de cada uno de ellos, en forma separada y por semana, este reporte sube inicialmente para hacer la requisición escalonada de todos recursos, ver hoja No. 079

4. 119 Costo planeado según ruta crítica de todos los recursos, necesario para obtener los flujos de efectivo de cada uno de ellos, inicialmente y por semana según la ruta. Ver hoja No. 079

Hasta aquí todo el planteamiento inicial resultado del manejo del presupuesto inicial y los análisis de precios unitarios a través de la computadora para obtener los demás reportes, los cuales se manejarán como base en todo el control en proceso. Es importante volver a mencionar que la introducción de la información en la computadora se realiza llamando las pantallas de cada reporte y poniendo la información en ellas, de acuerdo a los formatos que aparecen en el diseño operativo y se ejemplifican en el capítulo primero.

En el Anexo No. 2 al final del presente trabajo en las hojas 1003 a 1074 se encuentra el ejemplo teórico completo de estos enunciados.

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

		MATERIALES							
RECURSO	DESCRIPCION	UNID	PREY 10	UNIDAD 10	AMBIENTO PREY 10	% AMB N	FECHA	CUA	RENDIMIENTO
100	Cemento	Ton.	2,750.00		0.00	0.0000	22/03/82		
101	Calhidra	Ton.	1,700.00		0.00	0.0000	14/12/81		
102	Yeso	Ton.	1,700.00		0.00	0.0000	14/12/81		
103	Arena	m3	125.00		0.00	0.0000	14/12/81		
104	Grava de rio	m3	200.00		0.00	0.0000	14/12/81		
105	Varilla dia. 3/8	Ton.	17,500.00		0.00	0.0000	22/12/81		
106	Alambre # 18	Kg.	22.00		0.00	0.0000	14/12/81		
107	Madera Co.	P.T.	20.00		0.00	0.0000	14/12/81		
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	Pza.	2.20		0.00	0.0000	22/03/82		
109	Discol	Lt.	2.50		0.00	0.0000	07/01/82		
110	Clavo	Kg.	23.00		0.00	0.0000	14/12/81		
111	Acua	m3	100.00		0.00	0.0000	14/12/81		
112	Mortero	m2	100.00		0.00	0.0000	14/12/81		
113	Lchada + 10% desperdicio	m3	3,125.00		0.00	0.0000	14/12/81		
120	Desperdicio	%	0.00		0.00	0.0000	14/12/81		

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO
101	Concreto f/c=200 Kg/cm2. R.N. T.M.A.	m3	1,554.31

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC	RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES									
100	Concreto		0.408	Ton.			2,750.00	1,122.00	0	17/12/81
103	Arena		0.533	m3			123.00	66.43	0	17/12/81
104	Grava de río		0.606	m3			200.00	121.20	0	17/12/81
111	Agua		0.236	m3			100.00	23.60	0	17/12/81
							SUB-TOTAL	1,333.43	1	
2	MANO DE OBRA									
202	Albanil	0	1.000	Jor.	15.00000		372.64	372.64	10	14/12/81
207	Operador Concreto	0	1.000	Jor.	15.00000		256.02	256.02	10	22/01/82
208	Asistente Concreto	0	1.000	Jor.	15.00000		256.02	256.02	10	17/12/81
209	Asistente Arena	0	2.000	Jor.	15.00000		256.02	512.04	10	17/12/81
210	Asistente Grava	0	2.000	Jor.	15.00000		256.02	512.04	10	17/12/81
211	Asistente Agua	0	2.000	Jor.	15.00000		256.02	512.04	10	17/12/81
250	Maestro		15.000	%			161.40	241.71	10	14/12/81
							SUB-TOTA.	185.61	0	
3	EQUIPO Y HERRAMIENTA									
420	Herramienta		3.000	%			185.61	5.57	2	14/12/81
431	Equipo		16.000	%			185.61	29.70	0	17/12/81
							SUB-TOTAL	35.27	1	
							COSTO DIRECTO	1,368.70		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye aceros, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f/c=200 Kg/cm2	84,000	m3	1,709,40	2,259,31

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
101	Concreto f/c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1,050	m3		1,323,43	1,389,10	0	22/03/82
111	Aguá		0,050	m3		106,00	5,00	0	11/11/81
						SUB-TOTAL	1,495,10	1	
2	MANO DE OBRA								
101	Concreto f/c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1,050	m3		195,61	195,69	0	22/03/82
225	Mastado, vibrado y acabado concreto.	5	1,000	m2	40,00000	3,420,30	60,62	10	22/03/82
299	Mastado		15,000	%		30,52	9,00	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	265,29	0	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
101	Concreto f/c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1,050	m3		25,27	25,63	0	22/03/82
411	Equipo		4,000	%		69,60	2,78	10	11/11/81
						SUB-TOTAL	28,41	0	
RENTAMIENTO EFECTIVO: 40,00000									
							COSTO DIRECTO	1,768,80	
							CON 31,0000% INDIRECTOS	552,51	
							PRECIO VENTA	2,321,31	

PRE SUPUESTO DE COSTO

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	MONTE
0	PRIMERA FASE				
01	Limpieza de terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1.800.000	m2	0.93	16.741.00
02	Excavacion a mano en capas Incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la capa	240.000	m3	75.07	18.156.80
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdidos y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	23.681.35	106.566.00	
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cambrado y descambrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000	m2	191.20	91.776.00
05	Concreto fuerte en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f/c 200 kg/cm2	24.000	m3	1.709.10	142.584.00
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pisoteo de mano incluye la incorporacion de agua necesaria.	156.000	m3	67.65	10.553.40
07	Firme de concreto premolado de 10 cms. de espesor, f/c 200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 cms. incluye material vaciado, nivelado y regla.	600.000	m2	178.10	106.860.00
08	Muro de tabirca rojo recocido de 14 cms. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are na 1:3:15, con punta de 1.5 a 2 cms. muro de 3 m. de altura.	630.000	m2	230.64	145.303.20
				SUBTOTAL HOJA	638.31.09

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
0	PRIMERA FASE				
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	11.70	21,060.00
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la obra	240.000	m3	99.32	23,836.80
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y otro de refuerzo diam. 3/8"	4.500	Ton.	31,022.57	139,601.57
04	Cimbra comun en trabes de cim- tacion por superficie de contacto incluye habilidad, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000	m2	250.47	120,225.60
05	Concreto hecho en obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acurros, cloracion, vaciado, vibrado y acabado, f/c 200 kg/cm2	84.000	m3	2,239.31	188,102.04
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano, incluye la incorporacion de agua necesaria.	156.000	m3	80.62	12,576.72
07	Firma de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f/c 200 kg/cm2 R.N.I.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000	m2	233.34	140,004.00
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado como acabado con mortero cemento are- na 1:2:15, con junta de 1.5 x 2 cm. muro de 2 m. de altura.	620.000	m2	302.11	190,318.20
				SUBTOTAL HOJA	837,002.33

HORA: 3
 Fecha: 11/06/87
 Presupuesto: 01/82

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE MATERIALES

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento	64.074	Ton.	2.750.00	178.404.19
101	Calhidra	3.119	Ton.	1.700.00	5.301.45
102	Yeso	0.038	Ton.	1.700.00	64.26
103	Arena	114.156	m3	125.00	14.269.50
104	Grava de río	91.627	m3	200.00	18.325.44
105	Varilla dia. 3/8	4.950	Ton.	17,500.00	86.625.00
106	Alambre # 18	202.200	Kg.	23.00	4.649.40
107	Madera Sa.	2.097.600	P.T.	20.00	41.952.00
108	Tubique rojo comun 7 x 14 # 28	33.075.000	Pza.	2.20	72.765.00
109	Diesel	840.000	Lt.	2.50	2.100.00
110	Clavo	120.000	Kg.	25.00	3.000.00
111	Agua	57.750	m3	100.00	5.773.05
120	Desperdicio	#02	2.000	%	16.357.05
130	Desperdicio	#03	10.000	%	64.26
140	Desperdicio	00	10.000	%	89.460.00
150	Desperdicio	09	20.000	%	2.677.50

112.812.12

Hojas: 5
 Fecha: 11/04/92
 Presupuesto: 01/92

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
05	Concreto hecho en obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acarreos, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	84.000 m3	1,709.40	143,589.60

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
101	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	1,333.43	1,400.10	88.200	117,608.10
111	Agua	0.050 m3	100.00	5.00	4.200	210.00
				1,405.10		118,038.10
2	MANO DE OBRA					
101	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	185.41	194.89	88.200	15,370.76
325	Vaciado, vibrado y acabado concreto.	0.025 m3	2,420.80	60.52	2,100	5,331.48
200	Maestro	15.000 %	60.52	9.08	88.200	767.72
				264.49		20,217.16
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
101	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	35.27	37.03	88.200	3,110.50
431	Equipo	4.000 %	69.60	2.78	84.000	231.12
				39.81		3,311.62
				1,709.40		143,589.60

ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA

PARTIDA	NDIN	NDFN	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANT	UNID	DUR	%EN	RENDIMIENTO	# CUAD
0			PRIMERA FASE						
01	1	1	26 Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000 1,000.000	m2	10 10	100 100	180.000	6 0 0
02			Excavacion a mano en cepas	240.000	m3	12	100	20.000	6 0 0
	1	1	2 Incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	80.000		4	100		
	2	2	3	80.000		4	100		
	3	3	4	80.000		4	100		
03			Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo dia. 3/8	4,500 0,500 2,000 2,000	Ton.	25 3 10 10	75 83 100 100	0,700	1 0 0
04			Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilidad, clavoado y desclavoado, peralte maximo de 1,50 m.	480.000 160.000 160.000 160.000	m2	12 4 4 4	100 100 100 100	10.000	2 0 0
05			Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye aceros, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	81.000 40.000 22.000 22.000	m3	3 1 1 1	70 100 55 55	10.000	5 0 0
06			Rebaje en obra con material producido de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de manos incluye la incorporacion de arena necesaria.	156.000 21.000 45.000 15.000 45.000	m3	11 2 3 3 3	75 70 100 100 100	15.000	6 0 0
07			Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 10 cms. incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000 100.000 100.000 200.000 200.000	m2	3 1 1 1 1	100 50 50 100 100	200.000	5 0 0
08			Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1,5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	630.000 200.000 150.000 120.000 150.000	m2	13 4 3 3 3	97 100 100 87 100	50.000	3 0 0
09			Aplonado de Plata en interiores de celdilla, cemento blanco y gramo de marfil.	630.000 200.000 200.000 230.000	m2	13 4 4 5	97 100 100 92	50.000	4 0 0

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	MOD INI	MOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	HOLD TOTL	HOLD LEJN	HOLD TRP	TIPO ACTIV	
0			PRIMERA FASE												
01	1	1	26	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800,000	10								
						1,800,000	10	060582	180582	190682	01-792	38	33	0	
02	1	1	2	Escavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240,000	12								
	2	2	3			80,000	4	060582	110582	080582	110582	0	0	0	CRIT.
	3	3	4			80,000	4	110582	150582	110582	150582	0	0	0	CRIT.
						80,000	4	150582	200582	220582	270582	6	6	0	
03	1	2	5	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4,500	23								
	2	5	6			0,500	3	110582	140582	120582	150582	1	1	0	
	3	6	7			2,000	10	180582	270582	150582	270582	0	0	0	CRIT.
						2,000	10	270582	030682	270582	080482	0	0	0	CRIT.
04	1	5	9	Cimbra comun en traves de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitacion, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	160,000	12								
	2	8	9			160,000	4	150582	200582	220582	270582	0	0	0	
	3	9	10			160,000	4	270582	010682	020682	030682	0	0	0	CRIT.
						160,000	4	030682	120682	030682	120682	0	0	0	CRIT.
05	1	8	11	Concreto hecho en obra con Comen to, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f/c=200 Kg/cm2	m3	84,000	3								
	2	9	12			40,000	1	270582	280582	070682	080682	9	0	0	
	3	10	13			22,000	1	080682	090682	070682	100682	1	0	1	
						22,000	1	120682	140682	120682	140682	0	0	0	CRIT.
06	1	11	14	Repleno en cepas con material producto de excavacion en cepas de 20 cms. compactados con pisoteo de mano incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156,000	11								
	2	14	15			21,000	2	280582	310582	080682	100682	9	8	1	
	3	15	16			45,000	2	070682	120682	100682	140682	1	1	0	
	4	16	17			45,000	3	140682	170682	150682	180682	1	1	0	
						45,000	3	130682	220682	180682	220682	0	0	0	CRIT.
07	1	14	18	Firme de concreto premezclado de 10 cms. de espesor, f/c=200 Kg/m2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600,000	3								
	2	15	19			100,000	1	070682	100682	120682	140682	3	3	0	
	3	17	20			100,000	1	140682	150682	170682	180682	3	3	0	
	4	19	25			200,000	1	180682	190682	210682	220682	2	2	0	
						200,000	1	220682	230682	300682	010782	7	7	0	
08	1	11	21	Muro de labique rojo recocido de 15 cms. de espesor acabado comun.	m2	630,000	13								
	2	21	22	Armadado con varilla cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cms. muro de 3 m. de altura.		200,000	4	280582	020682	020682	140682	10	10	0	
	3	22	23			150,000	3	140682	170682	150682	180682	1	1	0	
	4	23	25			130,000	3	180682	200682	180682	220682	0	0	0	CRIT.
						150,000	3	220682	250682	230682	250682	0	0	0	CRIT.
09	1	21	24	Aplicado de Pasta en interiores de calchida, cemento blanco y grano de marmol.	m2	630,000	13								
	2	24	25			200,000	4	140682	150682	160682	180682	0	0	0	CRIT.
	3	25	26			200,000	4	180682	230682	210682	250682	2	2	0	
						230,000	5	250682	010782	250682	010782	0	0	0	CRIT.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Fecha: 11/06/80
Presupuesto: 01/80

COSTO PLANEADO SEGUN RUTA CRITICA DE MATERIALES

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR CANTAR
100	Cemento	17.847	Ton.	2,750.00	49,079.25
101	Calhdra	0.990	Ton.	1,700.00	1,683.00
103	Arena	33.042	m3	125.00	4,120.25
104	Grava de rio	25.452	m3	200.00	5,090.40
105	Varilla dia. 3/8	1.540	Ton.	17,500.00	26,875.00
106	Alambre # 18	64.400	Kg.	22.00	1,416.80
107	Madera 2a.	699.200	P.T.	20.00	13,984.00
108	Tablone rojo comun 7 x 14 x 28	10,500.000	Pza.	2.20	23,100.00
109	Diesel	160.000	L.	2.50	400.00
110	Clavo	40.000	Kg.	25.00	1,000.00
111	Agua	15.587	m3	100.00	1,558.70
190	Desperdicio	#02	2.000	%	5,173.00
190	Desperdicio	08	10.000	%	28,660.00
					131,336.26

4. 120 Control durante el proceso. Este control se realizó semanalmente, de acuerdo a avances de volúmenes de obra en periodos uno y dos para darle seguimiento y observar sus resultados bien parciales de cada uno o acumulados a la fecha final y compuesto de la siguiente forma:

4. 121 Avance de Volúmenes reales, según formato anexo con captura manual en obra directamente y representado en el ejemplo, para dos periodos apareciendo aquí anexo un ejemplo en la hoja No. 082.

En este formato se puede observar la descripción del concepto su unidad y volumen ejecutado. Tomando del avance real de la obra, que multiplicado por el costo de mano de obra (normalmente es un destaje de contratista) dará el importe total a gastar de ese concepto, mismo que deberá clasificarse de acuerdo a la codificación inicial llamada también sico por algunas constructoras. Se encuentra ejemplificado este reporte en la hoja No. 082.

4. 122 Costo real de materiales, también de captura manual en obra se ejemplifican en la hoja No. 083 en un solo período y formando parte del formato, los recursos de material o de equipo y herramienta integrando a este con su unidad, su costo semanal, su costo de adquisición real y su importe, haciéndose necesario efectuar un resumen de estos últimos de acuerdo a la clasificación inicial como se puede observar dentro de este mismo.

4. 123 Costo semanal, este costo se obtiene en base al avance real de volúmenes reales de acuerdo al formato de la hoja 082 ejemplificado en dos períodos, en el primero, para ese solo período y el segundo para ese período más su acumulado anterior

dando estos datos con valores totales a la fecha del corte estando este costo desglosado de acuerdo a la clasificación inicial y siguiendo lo marcado en los incisos 4. 121 y 4. 122 contra lo que se compara, anexándose en la hoja 084 un ejemplo.

Este reporte en lo que se refiere al recurso de la mano de obra, el valor en pesos deberá ser igual al pagado en esa semana al personal obrero que ejecutó esos trabajos de no serlo desde este inicio deberá de verificarse su desviación.

4. 124 Tarjeta de control de costo venta, (estimación semanal de costo) efectivamente es la estimación del costo de los trabajos reales del período en análisis más todos los acumulados anteriores concepto por concepto y denotando saldos a los volúmenes e importes originales, en este trabajo se encuentran ejemplificados los dos períodos del avance de volúmenes a los que se refiere el inciso 4.121, que lo forman este reporte cuya muestra se encuentra en la hoja 085 y 086, en su planteamiento a costo y venta respectivamente.

4. 125 Preestimación de trabajos efectuados. Este reporte resume en uno solo, los volúmenes e importes del anterior inciso a costo y venta acumulándolos a la fecha de corte, para obtener un importe total tanto de costo como de venta de todos los trabajos ejecutados y sirve como apoyo para el estado de pérdidas y ganancias de la obra ya que es el monto total de obra ejecutada a esa fecha, encontrándose en la hoja No. 087 un ejemplo..

4. 126 Comparativa de planeado real en costo y tiempo. Primero encontramos en la hoja No. 089 ejemplo de formato de la comparativa del avance real de acuerdo al programa de ruta crítica, indicando los volúmenes a ejecutar, los ejecutados, su diferencia en volumen y días de atraso o adelanto y después el mismo avance real traducido a importes de acuerdo al costo planeado y costo real resumidos en un formato manual clasificado, anotando diferencias por cada elemento, ver hoja No. 090 donde se muestra ejemplo del formato.

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS GENERALES
 JUAN SANCHEZ AZCORA N°. 1642 - 503

PERIODO 1
 De 15 NOVIEMBRE a 30 DE NOVIEMBRE DE 195

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra.		
Codif	Descripcion	General	U.	PU(m.u)	Vol. Ejecutado	Ubicacion	Importe	Rendimiento	Vol. Probable
01.-	Limpieza de terreno		M2	8.18	1,500.00		12,270.00		
02.-	Excavación en cepas		M3	73.61	100.00		7,361.00		
03.-	Acero de refizo. en cimentación		Ton	3,626.30	2.00		7,252.60		
04.-	Cimbra común en trabes		M2	89.29	10.00		892.90		
05.-	Concreto en cimentación		M3	264.49	5.00		1,322.45		
06.-	Relleno en coque		M3	56.86	30.00		1,760.40		
07.-	Firme de concreto		M2	33.41	100.00		3,341.00		
08.-	Muro de tabique rojo recocido		M2	72.30	130.00		9,399.00		
<u>RESUMEN SIECO</u>									
<u>II).- MANO DE OBRA</u>									
II-1)	Preliminares	\$ 21,397.40							
II-2)	M.O. acero de refuerzo	7,252.60							
II-3)	M.O. Cimbra	892.90							
II-4)	M.O. Concreto	1,322.45							
II-6)	M.O. Muros	9,399.00							
II-6)	Pisos, Firmes y lav.	3,341.00							
		<u>\$ 43,605.35</u>							

TOTAL \$							43,605.35		

ING. JOSE SANCHEZ
 ELABORO

SR. MARIC RUIZ S.
 CODIFICO

ABR. JESUS SANTIARRAGA S.
 AUTORIZO

No. 982

REPORTE SEMANAL DE CONSUMOS DE ALMACEN

OBRA: OFICINAS GENERALES CONTROL INFORMATICO A.P.
 UBIC. : JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 502 COL. DEL VALLE MEXICO, S.A.

PERIODO: 1971
 DEL 15 DE NOVIEMBRE A 30 DE NOVIEMBRE 1971

CONCEPTO			Un.	lun	mar	mar	jue	vie	sab.	Cont. Total	P.U.	IMPORTE	UBICACION	O	AREA
I-1	100	Cemento	Ton.							8.00	2,750.00	22,000.00			
I-1	101	Galidra	Ton.							9.75	1,700.00	1,275.00			
I-3	107	Madera de Ja.	PT.							131.00	20.00	2,620.00			
I-3	109	Diesel	Lts.							310.00	2.50	775.00			
I-3	110	Clavo	Kgs.							2.50	25.00	62.50			
I-5	05	Varilla ϕ 3/8"	Ton.							6.60	17,500.00	115,500.00			
I-5	06	Alambre Rec. # 18	Kg.							63.00	22.00	1,386.00			
I-7	08	Tabique rojo común	Pza							7,150.00	2.20	15,730.00			
<u>RESUMEN: SIECO 1</u>															
I) MATERIALES															
	I-1)	CEMENTANTES										\$ 23,275.00			
	I-3)	MAT. CIMBRA										3,457.50			
	I-5)	ACERO DE RPZO.										116,886.00			
	I-7)	MAT. MUROS										15,730.00			
												\$ 159,348.50			
TOTAL												\$	159,348.50		

ING. JOSE SANCHEZ

ELABORO

SR. MARIO ROJAS S.

CODIFICO

ARQ. JESUS SACTARRIAGA G.

AUTORIZO

No. 083

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MATERIALES

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento	6.838	Ton.	2,750.00	18,942.41
101	Calhidra	0.644	Ton.	1,700.00	1,093.75
103	Arena	15.321	m3	125.00	1,915.14
104	Grava de rio	9.545	m3	200.00	1,908.90
105	Varilla dia. 3/8	2.200	Ton.	17,500.00	38,500.00
106	Alambre # 18	61.400	Kg.	22.00	1,350.80
107	Madera 3a.	43.700	P.T.	20.00	874.00
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 23	6,825.000	Pza.	2.20	13,015.00
109	Dittel	310.000	Lt.	2.50	775.00
110	Clavo	2.500	Kg.	25.00	62.50
111	Agua	7.500	m3	100.00	750.00
190	Desperdicio	2.000	%	3,373.45	67.31
190	Desperdicio	10.000	%	18,460.00	1,846.00
					83 101.40

RESUMEN SIECO

2) MATERIALES -

I-1): CEMENTANTES	20,034.36
I-2): AGREGADOS	3,824.04
I-3): MAT. PARA CIMBRA	1,711.50
I-5): ACERO DE ALFUERZO	39,950.80
I-7): MAT PARA MUROS	15,015.00
I-4): DESPERDICIO CEMENTANTES	1,915.51
I-2): AGUA	750.03

83 101.40

HOJA: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE							
01	Limpieza de Terreno, deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800.000 16,074.00	1,500.000 13,395.00	300.000 2,679.00	1,800.000 16,074.00		100.0000 100.0000
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la grilla de la cepa	m3	240.000 18,196.80	100.000 7,582.00	240.000 18,196.80	340.000 25,778.80		141.6667 # 141.6667 #
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500 106,566.03	2.000 47,362.69	2.500 59,203.33	4.500 106,566.07		100.0000 100.0000
04	Cimbra comun en trabes de cimen- tacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	430.000 91,776.00	10.000 1,912.00	470.000 39,864.00	420.000 91,776.00		100.0000 100.0000
05	Concreto hecho en obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 143,539.60	5.000 8,547.00	85.000 145,299.00	90.000 153,846.00		107.1429 # 107.1429 #
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000 10,553.40	30.000 2,029.50	120.000 8,118.00	150.000 10,147.50		96.1538 96.1538
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 106,372.00	100.000 17,812.00	200.000 35,624.00	300.000 53,436.00		50.0000 50.0000
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are- na 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 145,303.20	130.000 29,983.20	470.000 108,400.80	600.000 139,384.00		95.2381 95.2381
	TOTAL DE HOJA		638,931.03	128,623.39	467,384.98	596,009.37		

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUOVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE							
01	Limpieza de Terreno deshierba y quema del material condiciones de terreno natural	m2	1,800.000 21,056.94	1,500.000 17,547.45	300.000 3,509.49	1,300.000 21,056.94	100.0000 100.0000	
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 3 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000 23,837.81	100.000 9,932.42	240.000 23,837.81	340.000 33,770.23	141.6667 * 141.6667 *	
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500 139,601.56	2.000 62,045.14	2.500 77,556.42	4.500 139,601.56	100.0000 100.0000 *	
04	Cimbra comun en trabas de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	480.000 120,226.56	10.000 2,504.72	470.000 117,721.84	480.000 120,226.56	100.0000 100.0000	
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye scarreos, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 188,102.38	5.000 11,196.57	85.000 120,341.69	90.000 201,538.26	107.1429 * 107.1429 *	
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000 13,824.95	30.000 2,653.64	120.000 10,634.53	156.000 13,293.22	96.1538 96.1533	
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 140,002.32	100.000 23,333.72	200.000 46,667.44	300.000 70,001.16	50.0000 50.0000	
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 190,247.19	130.000 39,277.99	470.000 142,005.05	600.000 181,283.04	95.2381 95.2381	
	TOTAL DE HOJA		836,999.71	163,496.65	612,274.32	780,770.97		

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
0	PRIMERA FASE							
01.	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,300.000	m2	100.00	9.93	16,074.00	11.70	21,056.94
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	340.000	m3	141.67	75.82	25,778.80	99.32	33,770.23
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	100.00	23,681.35	106,566.07	31,022.57	139,601.36
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	430.000	m2	100.00	191.20	91,776.00	250.47	120,226.36
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarrees, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	90.000	m3	107.14	1,709.40	153,846.00	2,239.31	201,538.26
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano incluye la incorporacion de agua necesaria.	150.000	m3	96.15	67.65	10,147.50	88.62	13,293.22
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. Incluye material vaciado, nivelado a regla.	300.000	m2	50.00	178.12	53,436.00	233.34	70,001.16
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con Junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	600.000	m2	95.24	230.64	138,384.00	302.14	181,283.04
	TOTAL DE HOJA					596,008.37		780,770.97

H.O.M.: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y FREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
0	PRIMERA FASE							
01.	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	100.00	8.93	16,074.00	11.70	21,056.91
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	340.000	m3	141.67	75.82	25,773.80	99.32	33,770.23
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapos, des-perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	100.00	23,681.35	106,566.07	31,022.57	139,601.36
04	Cimbra comun en crabes de cimen-tacion por superficie d contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	430.000	m2	100.00	171.20	91,776.00	250.47	120,226.36
05	Concreto hecho en obra con cemen-to, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	90.000	m3	107.14	1,709.40	153,846.00	2,239.31	201,538.26
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	150.000	m3	96.15	67.65	10,147.50	88.62	13,293.22
07	Firma de concreto promezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	300.000	m2	50.00	178.12	53,436.00	233.34	70,001.16
08	Muro de labique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are na 1:3:15, con Junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	600.000	m2	95.24	230.64	138,384.00	302.14	181,283.04
	TOTAL DE HOJA					596,008.37		780,770.97

4. 130 Análisis de desviaciones. Esta parte es de total interpretación del operador y como ya se indicó anteriormente la gama de ellas es enorme y diversa, para este ejemplo se tomaron algunas de las más prácticas referidas al costo, no así las de tiempo, las cuales son de aplicación práctica sobre programas de tiempos, que no necesariamente son semanales sino mensuales.

4. 131 Formato de análisis de desviación respecto al costo, ver hoja No. 091 donde se ejemplifican las observaciones a las diferencias obtenidas en la comparativa costo planeado costo real. En este análisis se marcan las diferencias que a juicio del operador son las que requieren una revisión exhaustiva de su origen, y se anotan en este formato al igual que una síntesis de su corrección.

4. 132 Cuadro para establecer utilidades, aquí aparecen vertidos los datos manejados en el inciso 4.121 de ejecutado real y los marcados en el 4.121 y 4.122 como costo de obra a esa fecha siendo necesario para establecer la utilidad conocer todos los factores extras que se deben integrar al costo, como son los impuestos y las reservas de materiales en tránsito, siendo su diferencia las utilidades a ese período.

En el anexo No. 2 al final del presente trabajo en las hojas 1076 a 1125 se encuentran formatos completos del ejemplo teórico de esta parte del sistema.

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 1

ITEM	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRE SUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL. EJECUT ACUMUL. TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO (-) O ANCLANTO (+)
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno de charris y quema del material en condiciones de terreno naturales.	m2	1,600,000	1,500,000 1,080,000	1,500,000 1,080,000	93.7333 60.0000	3
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la grilla de la cepa	m3	240,000	100,000 140,000	100,000 120,000	41.6667 50.0000	0
	Acero de refuerzo en cimentacion incluye panchos, trocitos, des- perdicios y acero de refuerzo doble 3/8	Ton.	4,500	2,000 0.400	2,000 0.400	44.4444 8.8889	9
04	Cimbra comun en traves de cimen- tacion por superficie de contacto incluye inutilidad, clabado y desclabado, peralte maximo de 1.20 m.	m2	480,000	10,000 0.000	10,000 0.000	2.0833 0.0000	1
	Concreto en cimbra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acurios, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84,000	5,000 0.000	5,000 0.000	5.9524 0.0000	1
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano, incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156,000	30,000 0.000	30,000 0.000	19.2308 0.0000	3
07	Firma de concreto premezclado de 10 cms. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm, incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600,000	100,000 0.000	100,000 0.000	16.6667 0.0000	1
08	Muro de tabique rojo reconocido de 14 cms. de espesor acabado comun, mortero con mortero cemento are na 1:3:10, con junta de 1.5 a 2 cm, muro de 3 m. de altura.	m2	630,000	130,000 0.000	130,000 0.000	20.6349 0.0000	3

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 30 DE NOVIEMBRE

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 502

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
1	MATERIALES			
1.1	CEMENTANTES	20,036.36	23,275.00	+ 3,238.64
1.2	AGREGADOS	3,824.04		- (3,824.04)
1.3	MAT PARA CIMBRA	1,711.50	3,357.50	+ 1,646.00
1.4	MAT RENTA O FALSA			
1.5	ACERO DE REFUERZO	39,850.80	116,886.00	+ 77,000.00
1.6	CONCRETO			
1.7	MAT PARA MUROS	15,015.02	15,730.00	+ 715.00
1.8	MAT RECUB MUROS			
1.9	MAT RECUB PISOS			
1.10	ADITIVOS MAT CURADO			
1.11	HERRAJES VARIOS			
1.12	MAT P DRENAJES			
1.13	MUEBLES DE BAÑO			
1.14	CERRAJERIA			
1.15	EXPLOSIVOS			
1.16	Desperdicio cementantes	1,917.51		- (1,917.51)
1.17	Agua	750.03		- (750.03)
		\$ 83,101.40	\$ 159,346.50	+ 76,245.10

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST.

JEFE OBRA

No. 990

CAPITULO CUARTO

4. 200 Aplicación práctica realizada en la construcción de la estructura del Edificio de Oficinas para Servicios Corporativos en José Ma. Castorena No. 84, Cuajimalpa con monto para esta parte de la construcción de \$ 70'510, 518.64. Por medio de este sistema se llevó el control de la obra durante el proceso durante las últimas 8 semanas y por períodos 1/8 del tiempo total, logrando tomar los datos como base para el estado de pérdidas y ganancias.

Lo resultados mostrados son los siguientes:

a) Mediante los análisis de precios unitarios fue integrado el presupuesto de costo y venta, manejándose en ellos las modificaciones de obras ordenadas.

b) El costo planeado semanal para estos períodos fue comparado al costo real de estos períodos detectándose las desviaciones ocurridas y corrigiéndolas.

c) Se mejoró el control en las tarjetas de control de costo, todas las modificaciones en volúmenes y aumento en partidas de presupuesto, reflejándose en el presupuesto de venta y manteniendo informado al propietario de estos aumentos.

d) Se comprobó que la capacidad de almacenamiento de memoria de la máquina es suficiente para este tipo de obra, estando de acuerdo al planteamiento teórico inicial.

4. 210 Planteamiento inicial de acuerdo a una clasificación por partidas numérica y alfabética y codificación numérica de acuerdo al siguiente cuadro.

CLASIFICACION	1 A	TRABAJOS PRELIMINARES	100 000	AL	189 999	MATERIALES
	1 B	MUROS DE RETENCION	200 000	AL	299 999	MANO DE OBRA
	1 C	CIMENTACION	300 000	AL	399 999	SUBCONTRATOS
	1 D	ESTRUCTURA	400 000	AL	499 999	HERR. Y EQUIPO
	1 E	MODIFICACIONES DE OBRA	500 000	AL	599 999	GASTOS DE CAMPO.

4. 211 Análisis de precios unitarios . Se comprobó que el formato establecido funciona bien para este tipo de obras, su flexibilidad al poder utilizar para la integración de la mano de obra, varios tipos de cuadrillas opera satisfactoriamente, al igual que su formación de gastos indirectos los cuales es posible obtenerlos de total del costo directo o cualquier subtotal de este mismo y dividido en 5 partes si así se requiere; ver un ejemplo en hoja 095

4. 212 Presupuesto de costo venta. Se verificó que este formato contiene las características suficientes de cualquier presupuesto, y susceptible de modificarse rápidamente de acuerdo a la retroalimentación planteada, el ejemplo se encuentra en la hoja No. 396. En el anexo No. 3 se encuentra contenido en su totalidad el ejemplo de lo enunciado aquí en las hojas Nos. 1126 a 1184.

Hojas: 31
 Fecha: 10/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA				
1101d	En planta presidencial.	40.320	m3	3.570.44	4.700.23				
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102.223	Agua.		0.200	m3		25.00	5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'c= 250 kg./cm2		1.080	m3		2.681.70	2.876.24	0	30/09/81
	HANO DE OERA								
							SUB-TOTAL	2.901.24	1
204.2121	Vaciado de concreto.	2	1.000	m3	0.0201	6.288.06	490.53	0	30/09/81
204.3082	Armado de torres.	7	1.000	m3	0.02000	762.51	15.25	0	30/09/81
211.7050	Curado con agua.	6	1.000	m3	0.0223	381.26	12.71	0	30/09/81
							SUB-TOTAL	518.49	2
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
406.719	Bomba para concreto.		1.000	Pza.		230.00	230.00	0	30/09/81
411.204	Torres o Andamios.		1.250	dia		4.01	5.01	0	30/09/81
							SUB-TOTAL	235.01	3
RENDIMIENTO EFECTIVO:	7.61268								
							COSTO DIRECTO	2.954.74	
							CON 31.0000% INDIRECTOS	1.132.97	
							CON 6.8300% ADICIONALES	15.41	2
							PRECIO VENTA	4.822.12	

HOJA: 4
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 031/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1C	CIMENTACION				
1C01	Concreto simple F'c=250 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	334.650	m3	4,406.51	1,474,638.57
1C02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.				
1C02a	@ # 3	1.913	Ton	30,730.25	58,786.97
1C02b	@ # 4	6.136	Ton	30,009.75	184,137.33
1C02c	@ # 5	9.067	Ton	29,937.70	271,495.13
1C02d	@ # 6	9.675	Ton	29,851.24	289,810.75
1C02e	@ # 8	1.611	Ton	29,721.55	47,881.42
1C02f	@ # 12	3.474	Ton	29,721.55	103,252.66
1C03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y descimbrado.	343.520	m2	627.80	215,661.86
1C04	Concreto simple F'c=250 kg/cm2. en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	313.800	m3	4,406.51	1,382,762.84
1C05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado				
1C05a	@ # 3	1.065	ton	30,730.25	32,727.72
1C05b	@ # 4	7.504	ton	30,009.75	225,193.16
1C05c	@ # 5	0.276	ton	29,937.70	8,262.81
1C05d	@ # 8	9.657	ton	29,721.55	287,021.01
1C06	Cimbra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y descimbrado.	172.330	m2	627.80	109,188.77
1C10	Concreto F'c=150 kg/cm2 en losa piso, sotano incluye suministro vaciado, vibrado y curado.	351.620	m3	6,237.89	2,193,366.88
SUBTOTAL HOJA					6,882,140.38

4. 220 Control de obra en proceso. Esta parte del sistema funcionó adecuadamente para los períodos de prueba establecidos, siendo posible detectar desviaciones en los pagos de mano de obra, consumos de materiales y renta no requerida de maquinaria, todos los datos obtenidos se compararon mensualmente con los reales registrados siendo posible determinar desviaciones mayores, colaborando para determinar las pérdidas de utilidad y recuperarlas. Fue importante también en el control de las modificaciones de obra por aumentos a los volúmenes de obra o conceptos nuevos fuera de presupuesto, contando siempre con una relación a costo de ellas e informándose al cliente periódicamente del aumento del presupuesto en base a lo anterior. Aquí se presenta algunos de los formatos utilizados en las hojas 098, 099 y 100 ampliándose la información en el anexo No. 3 hoja de 1154 a 1167 a 1184.

4. 230 Análisis de desviaciones, Es concluyente que con base a la información anterior, clara y oportuna, la toma de decisiones de acciones correctivas por el operador del sistema, fueron más rápidas y acertadas y se pudo concluir esta etapa de la obra con 6 puntos más de la utilidad planeada, parte de lo cual, se debió al uso del presente sistema, en las hojas de 103 a 105 se presenta un ejemplo de un caso donde se utilizó este tipo de análisis, ampliándose un poco la información en el anexo No. 3 hoja de 1162 a 1166.

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS SERVICIOS CORPORATIVOS
CUAJIMALPA, D.F.

PERIODO 1
De 15 ENERO 1964 a 21 DE ENERO DE 1964

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra.	
Codif.	Descripcion General	U.	PU.(m.c)	Vol. Ejecutado	Ublcacion	Importe	Rendimiento	Vol. Probable
1--	Obra Ingenieria							
	1a. 0 2b. Trazo de la estructura	M2	18.71	1,945.30		36,396.56		
1 B	Muros de retención							
	1b. 0 1a. Concreto en muros hasta 2.50	M3	370.20	171.60		63,526.32		
	1b. 0 2a. Acero de refuerzo en muros							
	1b. 0 2a. # 3	Ton	5,470.00	0.243		1,321.21		
	2b. 4	Ton	5,470.00	20.286		110,464.42		
	2c. 5	Ton	5,470.00	1.339		7,384.33		
	2d. 6	Ton	5,470.00	25.422		139,058.34		
1 C	Cimentación.							
	1c. 0 3 Cimbra 1a. en zapatas aisladas	M2	220.00	150.70		33,154.00		
	1a. 0 6 Cimbra 1a. en zapatas corridas	M2	200.00	61.30		12,260.00		
<u>CLASIFICACION SIECO</u>								
	201 -					36,396.56		
	204 -					63,526.32		
	202 -					260,005.51		
	203 -					45,414.00		
TOTAL \$						404,013.18		

No. 098

Hoja: 2
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

COSTO PLANEADO SEMI-ANUAL DE MATERIALES

Periodo: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID. ASES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
102.228	Arca.	56.400	m2	25.00	1.410.00
102.490	Madera 4" x 4"	171.720	p.t.	16.79	2.883.13
102.401	Madera 4" x 2"	234.320	p.t.	14.84	3.476.91
102.192	Madera 4" x 1"	1.225.320	p.t.	11.55	14.152.99
102.414	Trincha 16 mm.	46.640	m2	293.62	13.694.46
102.420	Diente.	122.300	lt.	1.03	125.17
102.420	Tallos o follos.	47.220	lote	60.50	2.851.03
102.425	Clase 4"	30.560	Rq.	21.00	641.76
105.005	Alambre # 15	46.640	Rq.	20.00	932.80
105.010	Acero de refuerzo clase 4000 kg./cm2 # 3	0.287	Ton.	14,850.00	4.261.55
105.011	Acero de refuerzo clase 4000 kg./cm2 # 4	22.315	Ton.	14,150.00	315,751.55
105.012	Acero de refuerzo clase 4000 kg./cm2 # 5	1.472	Ton.	14,100.00	20,764.80
105.013	Acero de refuerzo clase 4000 kg./cm2 # 6	27.964	Ton.	14,040.00	392,617.20
105.025	Alambre recocido.	1.792.140	Rq.	20.00	35,842.80
106.204	Concreto f/c = 250 kg./cm2	304.560	m3	2,681.70	816,738.95
116.011	Enseres de topografía.	3.754.429	m2	1.00	3.754.43
113.012	Pinturas, hilos, brochas, etc.	155.024	Lote	1.00	155.02
					1.642,992.50

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PONENCIA DE AVANCE
IC	CIMENTACION						
IC01	Concreto simple F'c=250 kg/cm ² en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	m ³	334.850 1,474,640.22	70.800 311,981.26	0.000 0.00	70.800 311,981.26	21.1584 21.1584
IC02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm ² en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.						
IC02a	# 3	Ton	1.913 58,782.87	1.000 30,760.98	0.000 0.00	1.000 30,760.98	52.2729 52.2729
IC02b	# 4	Ton	2.136 124,129.83	2.120 123,629.69	0.000 0.00	2.120 123,629.69	99.7792 99.7792
IC02c	# 5	Ton	9.067 271,445.14	0.120 3,592.52	0.000 0.00	0.120 3,592.52	1.3235 1.3235
IC03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y desdoblado.	m ²	343.520 213,403.46	251.900 157,151.59	0.000 0.00	251.900 157,151.59	73.2291 73.2291
IC04	Concreto simple F'c=250 kg/cm ² en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	m ³	313.800 1,382,764.38	110.800 488,241.85	0.000 0.00	110.800 488,241.85	35.3091 35.3091
IC05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm ² en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado						
IC05a	# 3	ton	1.085 32,727.72	0.740 22,740.59	0.000 0.00	0.740 22,740.59	67.4535 67.4535
IC05b	# 4	ton	7.504 225,192.17	5.140 154,220.13	0.000 0.00	5.140 154,220.13	68.4028 68.4028
IC05c	# 5	ton	0.276 8,162.81	0.120 3,592.52	0.000 0.00	0.120 3,592.52	13.4783 13.4783
IC05d	# 8	ton	9.657 287,021.02	7.610 226,181.01	0.000 0.00	7.610 226,181.01	78.8029 78.8029
IC06	Cimbra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y desdoblado.	m ²	172.320 106,752.32	174.000 108,726.05	0.000 0.00	174.000 108,726.05	100.4691 101.8479
	TOTAL DE HOJA		4,245,138.04	1,620,937.99	0.00	1,620,937.99	

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN ACUMUL	VOLUMEN EJECUT	NUEVO ACUMUL	ACUMUL	PORCENTAJE
		DAU	IMPORTE PRESUP	IMPORTE ACUMUL	IMPORTE EJECUT	NUEVO IMPORTE	IMPORTE	AVANCE
1C	CIMENTACION							
1C01	Concreto simple Fc=250 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	m3	334.250 1,121,823.77	70.800 237,337.88	0.000 0.00	70.800 237,337.88	21.1564 21.1564	
1C02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.							
1C02a	@ # 3	Ton	1.913 44,253.43	1.000 23,156.13	0.000 0.00	1.000 23,156.13	52.2722 52.2722	
1C02b	@ # 4	Ton	3.136 138,569.29	3.120 138,230.54	0.000 0.00	3.120 138,230.54	99.7592 99.7592	
1C02c	@ # 5	Ton	2.067 204,261.38	0.120 2,703.36	0.000 0.00	0.120 2,703.36	11.215 11.215	
1C03	Cimbra de ll. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y descimbrado.	m2	343.520 158,943.27	251.900 117,027.25	0.000 0.00	251.900 117,027.25	73.3291 73.3291	
1C04	Concreto simple Fc=250 kg/cm2. en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	m3	313.800 1,051,929.77	110.800 371,427.08	0.000 0.00	110.800 371,427.08	35.341 35.341	
1C05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado							
1C05a	@ # 3	ton	1.065 24,636.65	0.740 17,118.42	0.000 0.00	0.740 17,118.42	69.452 69.452	
1C05b	@ # 4	ton	7.504 169,463.83	5.140 116,099.20	0.000 0.00	5.140 116,099.20	68.5101 68.5101	
1C05c	@ # 5	ton	0.273 6,217.73	0.120 2,703.36	0.000 0.00	0.120 2,703.36	43.4733 43.4733	
1C05d	@ # 8	ton	2.457 215,959.49	7.210 170,182.45	0.000 0.00	7.210 170,182.45	78.3029 78.3029	
1C06	Cimbra de ll. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y descimbrado.	m2	172.230 79,504.45	171.000 80,955.60	0.000 0.00	171.000 80,955.60	100.0001 101.8252	
	TOTAL DE HOJA		3,213,562.06	1,276,941.25	0.00	1,276,941.25		

PREESTIMACIÓN DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACIÓN DE INGRESO REAL

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	ZAVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
10	CIMENTACION							
1001	Concreto simple Fc=250 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, vaciado y curado.	20.800	m3	21.16	3,352.23	237,337.83	1,406.51	311,981.26
1002	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitación y armado.							
1002a	Ø # 2	1,000	Ton	52.27	23,133.00	23,133.00	30,730.25	30,730.25
1002b	Ø # 4	6,120	Ton	99.74	22,533.00	138,230.54	30,005.75	182,689.29
1002c	Ø # 5	6,120	Ton	1.32	22,533.00	138,230.54	29,937.70	182,689.29
1003	Cámara de la. para zapatas con dado, incluye colocación troquelado y descimbrado.	251.900	m2	73.33	467.39	117,627.25	627.30	157,181.59
1004	Concreto simple Fc=250 kg/cm2 en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	110.800	m3	35.31	3,352.23	371,427.08	1,406.51	486,241.58
1005	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentación, incluye suministro, habilitación y armado							
1005a	Ø # 2	0,740	ton	59.48	23,133.00	17,118.42	30,730.25	22,740.29
1005b	Ø # 4	5,140	ton	68.50	22,533.00	115,939.20	30,005.75	154,380.13
1005c	Ø # 5	6,120	ton	43.48	22,533.00	138,230.54	29,937.70	182,689.29
1005d	Ø # 8	7,810	ton	73.80	22,533.00	175,182.43	29,721.55	230,181.01
1006	Cámara de la. para zapatas corridas de cimentación, incluye colocación, troquelado y descimbrado.	174.000	m2	100.97	467.39	81,255.80	627.30	108,726.05
	TOTAL DE HOJA					1,276,941.25		1,890,937.99

CAPITULO QUINTO. CONCLUSIONES.

En la actualidad, cada día es más importante que los trabajos efectuados por el ser humano se mecanicen, o para ser más exactos se hagan con auxilio de las máquinas. El interés de la industria de la construcción, de ser cada día más eficiente en la realización de obra se hace patente, principalmente en las compañías constructoras, más que en el Arquitecto aislado. Está también totalmente claro que en medida que se obtenga una mayor planeación y control de los recursos, esta finalidad se debe obtener.

Ya no son pocas las compañías constructoras que han integrado a el quehacer cotidiano, algunos programas aislados, ya sea para programas de ruta crítica, para realizar presupuesto, o para obtener desglosados de costo, también para obtener su contabilidad, pero independientes de todo un proceso y algunas veces sin dar el seguimiento a ellos durante toda la obra.

El presente trabajo trato principalmente de obtener un sistema interrelacionado e interaccionado entre sí, social y económico, para obtener el control parcial de la obra durante el proceso. No se requiere que ninguno, de los constructores, (Arquitecto o Ingeniero) conozca con mucha precisión los problemas de computación, simplemente se reduce, a que a través de un capacitista de datos haga funcionar, mediante el uso de la máquina, éste sistema y que él interprete sus resultados para una mejor toma de decisiones para el progreso controlado de la ejecución de la obra.

De los trabajos prácticos realizados con este sistema podemos concluir que sí es operante y su funcionamiento es rápido y accesible, más aún cuando aclaramos que este tipo de control se lleva a cabo en la actualidad en muchas compañías

constructoras, pero manual, con un alto porcentaje de error humano y una alta duración para obtener resultados que a la larga se desechan o no se les da seguimiento, pues se conocen las desviaciones, pero no fué posible corregirlas ya que el tiempo de obtención de estas fué de un mínimo de 10 días después del período analizado; algunas sugerencias para manejar el sistema, se relacionan a continuación:

a) Debe integrarse desde el inicio de la obra.

b) Para una obra de un rango de 70 millones aproximadamente, un microcomputador de 250 Kbytes de almacenamiento de disco para operar es suficiente y se sugiere que este instalado dentro de la obra, normalmente en los gastos de campo de una obra de esta magnitud cabe perfectamente este gasto. Para ese monto los gastos de campo mínimos autorizados serán de un 6% de este costo y normalmente se destina de él un 1% para estudios de programación y flujos que representan \$ 700,000.00 aproximadamente (setecientos mil pesos) que pagarían totalmente el gasto de operación más una depreciación en el costo del computador, el cual se debe de manejar dentro de ella como si fuera una máquina de escribir proporcionada a renta mensual.

c) Para un límite inferior al anterior, habría que tener el número de obras suficientes para amortizarlo, teniendo un disco de almacenamiento para cada obra y uno solo que contenga los programas. Puede manejarse el sistema con un mínimo de 100 Kbytes de almacenamiento, que equivaldría a contener obras hasta 20 millones de pesos.

d) Es importante recordar que a medida que las modificaciones o ampliaciones de obra durante el proceso aumentan, los datos obtenidos son aproximados, por lo que se recomienda si estos insiden en más de un 10% del monto de la obra ejecutada convertir los en presupuesto cada 15 días, e integrarlo de inmediato a la máquina.

e) Hay que fijar las políticas convenientes durante el proceso de construcción, para que las verificaciones que se determinen y los períodos en que se divida esta se lleven a cabo con la puntualidad requerida, un mal seguimiento a este sistema lo llevaría a no ser operante.

f) Es claro que no se requiere que los constructores conozcan de los planteamientos aquí manejados, ya que el sistema funciona interactivo con el operador y solo hay que alimentar su archivo, pero sí es indispensable que los profesionistas que estén en contacto, efectúen su labor diaria bajo condiciones más metódicas y menos prácticas, la práctica es indispensable, pero hay que aplicarla de acuerdo a la época que se vive.

g) Y por último hay que convencer a los dueños de las empresas constructoras que el método del "tendero" para conocer sus utilidades, funciona y funcionará, pero la eficiencia para salir del subdesarrollo precisa métodos más completos.

Por todo lo anterior concluyo, que es indispensable que los constructores sean más eficientes en su administración y técnica constructiva, así como los proyectistas en su creación integral. No se debe pensar en que son dos áreas de trabajo diferentes, ya que no es posible hacer una sin conocer la otra. Vuelvo al inicio, a repetir que la máquina como instrumento puede ayudar definitivamente a mejorar ésta situación y llevarla a un futuro, en donde seamos más eficientes en todo nuestro hacer diario.

Solo concibiendo el proceso a través de esta función, es posible pensar que nuestro país pueda aumentar su fuerza de desarrollo. No es este tipo de sistemas una mera teoría, hay ya una aplicación práctica por parte de muchas empresas y esto manejándose

objetivamente, dará los resultados deseados. En la facilidad y rapidéz de este proceso, se funda la certeza de que puede llegar a ser una herramienta eficaz para el constructor de obras en construcción.

Es importante también concluir que un modelo de investigación puede ser aplicable para resolver cualquier tipo de problema inclusive dentro de la construcción de obras y abarcando las diversas áreas que lo componen, siendo posible aplicar el modelo para un problema administrativo, como en el que aquí se presenta. Resumiendo a continuación para finalizar, en ubicación y contenido una síntesis de todo lo presentado como el sistema computarizado para control de obras de construcción en proceso.

INTRODUCCION

OBSERVACION DEL PROBLEMA

Se inicia el modelo mediante una observación del problema que representa el control administrativo de obra en proceso logrado en la introducción, determinando finalmente los componentes del modelo de investigación para resolverlo.

PRIMER CAPITULO 1. 100 y 1. 200

CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA.

Presentándose a continuación en el primer capítulo una conceptualización del problema de acuerdo a sus objetivos y recursos llegando a plantear inicialmente sus diagramas dinámicos de funcionamiento y su diagrama de flujo de información.

PRIMER CAPITULO 1. 300

FORMULACION DE LA HIPOTESIS.

Siguiendo la secuencia de este capítulo encontramos el diseño metodológico, con el cual pretendemos de solucionar el problema presentado, y en donde aparecen por primera vez todos los componentes que integran el sistema.

PRIMER CAPITULO 1. 400

MODELO CONCEPTUAL.

En este espacio aparece ya diseñada la hipótesis una manera de hacerla funcionar para lograr sus resultados, con lo cual obtenemos un diseño operativo del sistema, interaccionado entre todos y cada una de sus partes integrantes.

CAPITULO SEGUNDO 2. 000

MODELO FORMAL.

Dentro del segundo capítulo inicialmente analizaremos y damos forma detalladamente a cada uno de los integrantes del sistema en lo que se denomina planteamiento inicial y obtenemos ya un modelo formal completo e integrado que a través de sus programas de computación vamos a hacer trabajar para obtener los resultados planteados.

CAPITULO TERCERO 3. 000

VERIFICACION DEL MODELO FORMAL.

En el capítulo tercero se plantea y da forma a detalle a la forma de utilizar cada una de los elementos del planteamiento para en base a datos de avance periódico obtener el control durante el proceso, que nos da como resultado una verificación del modelo formal.

CAPITULO CUARTO 4. 100 y 4. 200

APLICACION Y FORMULACION DE LA LEY.

Ya obtenido todo el desarrollo del sistema se requiere de aplicación práctica para lograr que deje de ser hipótesis y se pueda convertir en Ley, para esto se recurrió a la elaboración de un ejemplo práctico hipotético y la aplicación directa en una obra en proceso, con lo cual se logra al satisfacer su funcionamiento los objetivos deseados.

CAPITULO CINCO

CONSIDERACIONES PERSONALES DEL USO DEL SISTEMA.

En esta parte del trabajo se enuncian las consideraciones personales de el uso del sistema para las obras de construcción así como la obtención de la solución al problema planteado mediante el uso y sistematización de un modelo de investigación.

ANEXOS 1, 2 y 3

INVESTIGACION PRACTICA DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

Para completar este trabajo, en la parte final y como anexo al mismo presentamos, la obtención completa de los resultados obtenidos de la investigación del ejemplo teórico y práctico realizado para la formulación de la Ley. Destacándose también algunos ejemplos de los programas de computación en lenguaje básico.

B I B L I O G R A F I A

- PRINCIPLES OF SYSTEMS. By Jag W. Forrester Copyright 1968
- MANUAL DE TECNICAS DE INVESTIGACION. Ario Garza Colegio de México.
- SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN. Aguilar Rodolfo Englewood Cliffs MJ L 1973.
- UNA VISION DE LA CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA. Richard Bender Barcelona 1976.
- SISTEMA DE CONTROL DE OBRAS CONSTRUCTORA MARHNOS. Manual Operativo Diciembre 1973.
- INTRODUCTION TO COMPUTERS AND COMPUTER PROGRAMMING. Laurence J. Prince Prentice Hall 1972.
- PROGRAMACION BASIC. Foreythe, Keenam. Lu Musa 1978
- DATA MAGIC THE DATABASE MANAGEMENT SYSTEM. Programmer's Manual. Houston Texas 77033. 1976
- ANSI BASIC REFERENCE MANUAL VERSION 5.03. Tci Inc. Copyright (Manual Part No 15117) Texas 1965.
- DIGITAL RESEARCH INTRODUCTION TO CP/M. Features and Facilities Copyright (c) 1976.
- MULTIPLE TERMINAL EXECUTIVE PROGRAMMING. Reference Manual September 1979.
- RUTA CRITICA. Mario Schjetman Dantan. Centro Investigaciones Arq. U.N.A.M. 1977.
- INVESTIGACION TEORICA. Arq. J. Santarriaga G. Obra Edif. de Oficinas Sánchez Azcona 1981.
- APLICACION PRACTICA. Constructora Conindsa. Obra Edif. de Oficinas Cuajimalpa 1982.

SISTEMA COMPUTARIZADO PARA CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCION EN PROCESO
(ANEXOS)

TRABAJO ELABORADO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ARQUITECTURA AREA TECNOLOGIA.

ARQ. JESUS SANTARRIAGA GONZALEZ. AGOSTO /1982

1. 100 ANEXO No. 1 PROGRAMAS DE COMPUTACION.

1. 001 PANTALLAS DE CAPTURA DE INFORMACION

(HOJA 1 A 3)

1. 002 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE ARCHIVO DE PRESUPUESTO PRESUMAN

(HOJA DE 4 a 17)

ACTIVIDADES REALES

Partida: Período:

Buscada por:

Nodo Inicial: Nodo Final:

Duración: Vol:

Inicio Pres: Termin Pres:

Inicio Lejan: Termin Lejan:

Inicio Real: Termin Real:

(A) Itas. (B) Itas. (C) Cambios. (D) Reportes. (E) Fin. Opcion:

Partida: Período:

Buscada por:

Volumen/Presup:

Unidades:

Costo Unitario:

% Indirectos:

Volumen Ejecutado:

% Volum Ejecutado:

(A) Itas. (B) Itas. (C) Cambios. (D) Reportes. (E) Fin. Opcion:

REPORTES DEL ARCHIVO DE ACTIVIDADES

- 1) Búsqueda por Actividad en Pantalla
- 2) Búsqueda por Nodo Inic en Pantalla
- 3) Listado por Actividad en Pantalla
- 4) Listado por Nodo Inic en Pantalla
- 5) Listado por Actividad en Impresor
- 6) Listado por Nodo Inic en Impresor

Opcion (1-6):

Actividad:

Nodo Inic:

Dar "ENTER" para empezar con esa clave
 Dar "RETURN" para empezar con la primera

Fig. 61 Pantallas del Programa (22) MANTENIMIENTO DE ACTIVIDADES REALES.

REPORTES DEL ARCHIVO DE AVANCE SEM.

- 1) Búsqueda por Actividad en Pantalla
- 2) Búsqueda por Período en Pantalla
- 3) Listado por Actividad en Pantalla
- 4) Listado por Período en Pantalla
- 5) Listado por Actividad en Impresor
- 6) Listado por Período en Impresor

Opcion (1-6):

Partida:

Período:

Dar "ENTER" o "nn" para empezar con esa clave
 Dar "RETURN" para empezar con la primera

Fig. 62 Pantallas del Programa (17) MANTENIMIENTO DEL AVANCE.


```

1990 GOSUB 2000:GOTO 1000
2000 *RUTINA DE CLAVE
2010 L=0:GOTO 1:GOTO 160
2015 PARTS=FNPDI(A,L,C)
2020 D1$(7)=PARTS+*0":GOSUB 10050:IF D1$(2)=""0" THEN 2040
2030 PRINT FNPC$(LPZ+1,20):"La Clave de Partida: ";PARTS:" no existe":GOTO 2000
2040 GOSUB 20400
2050 GOSUB 20700:IF FZ<>1 THEN 2990
2060 PRINT FNPC$(Y,Z,26):"Registro Borrado"
2100 FOR I=0 TO NLINX
2110 D1$(7)=PARTS+FNII$(I)
2120 GOSUB 10090:IF D1$(2)=""0" THEN STOP
2130 GOSUB 10130:IF D1$(2)=""0" THEN STOP
2140 NEXT I
2150 IF TITL$="S" THEN 2990
2160 D2$(7)=PARTS
2170 GOSUB 20090:IF D2$(2)=""0" THEN STOP
2180 GOSUB 20130:IF D2$(2)=""0" THEN STOP
2190 GOSUB 20000:GOTO 2000
3000 *RUTINA DE CAMBIOS
3010 GOSUB 30100:IF LZ=0 THEN 160
3015 PREY$=A$:LFEY%=LEN(PKEY$)
3020 D1$(7)=PKEY$:GOSUB 10050:IF D1$(2)=""2" THEN 3060
3030 PRINT FNPC$(LPZ+1,20):"La Clave de Partida: ";PKEY$:" no existe":GOTO 160
3040 GOSUB 10040:IF D1$(2)=""2" THEN 3060
3042 IF D1$(2)=""2" THEN 3050
3044 IF C1$(2)=""0" THEN 3040
3046 IF LEFT$(C1$(1),LFEY%)=PKEY$ THEN 3040
3050 PRINT FNPC$(LPZ+1,20):"La Clave de Partida: ";PKEY$:" se agoto":GOTO 3000
3060 GOSUB 20000
3070 GOSUB 20700:IF FZ<>1 THEN 3990
3080 FOR I=0 TO 5:G(I)=0:NEXT I:NIZ=0:NIZ=NLINX
3090 PARTS=BI
3100 GOSUB 20200:GOSUB 20250
3110 GOSUB 20300
3120 FOR I=1 TO 4
3130 GOSUB 20300
3140 IF L=1 THEN " THEN NIZ=I ELSE 3160
3150 NEXT I
3160 IF NIZ=NLINX THEN G(O)=1:NLINX=NIZ
3200 GOSUB 20500
3210 IF CONTIN=0 THEN 3230
3212 IF TITL$="S" THEN 3300
3214 TITL$="S":G(O)=1
3216 GOSUB 20130:IF D2$(2)=""0" THEN STOP
3218 GOTO 3300
3290 GOSUB 20600:GOSUB 20700:GOSUB 20800:GOSUB 21100
3300 IF G(5)=0 THEN 3300
3305 PRINT FNPC$(LPZ+2,26):"Registro Cambiado"
3310 GOSUB 20500
3320 IF TITL$=""S" THEN 3290
3325 TITL$="N":G(O)=1
3330 GOSUB 20110:IF D2$(2)=""0" THEN STOP
3335 GOTO 3300
3390 GOSUB 20120:IF D2$(2)=""0" THEN STOP
3300 IF G(O)=0 THEN 3400
3310 IF G(5)=0 THEN PRINT FNPC$(LPZ+2,26):"Registro Cambiado"
3320 D1$(7)=B$+*0":GOSUB 10090
3330 IF D1$(2)=""0" THEN STOP
3340 GOSUB 10500
3350 GOSUB 10130:IF D1$(2)=""0" THEN STOP
3400 FOR I=1 TO NZX
3410 IF G(I)=0 THEN 3440
3420 D1$(7)=C4+FNII$(I)
3430 GOSUB 10090:IF D1$(2)=""0" THEN STOP

```

```

3450 GOSUB 10120:IF D1$(2)<"0" THEN STOP
3460 NEXT I
3470 IF N2%>N1IN% THEN 3600
3480 IF N2%<N1IN% THEN 3990
3500 FOR I=N2%+1 TO N1IN%
3510 D1$(7)=D5+FN11$(I)
3520 GOSUB 10600
3530 GOSUB 10110:IF D1$(2)<"0" THEN STOP
3540 NEXT I
3550 GOTO 3990
3600 FOR I=N1IN%+1 TO N2%
3610 D1$(7)=D5+FN11$(I)
3620 GOSUB 10070:IF D1$(2)<"0" THEN STOP
3630 GOSUB 10130:IF D1$(2)<"0" THEN STOP
3640 NEXT I
3990 GOSUB 30000:GOTO 3040
4000 'ROUTINA DE REPORTES
4010 GOSUB 21000
4020 GOSUB 21050:IF LX=0 OR I=0 THEN 150
4030 IF I<1 OR I>3 THEN 4020
4040 GOSUB 21100:IF LX=0 THEN 4070
4050 D1$(7)=A$:GOSUB 10050:IF D1$(2)<"3" THEN 4030
4060 PRINT FNPC$(LRX+1,20);"La Partida ";A$;" no existe":GOTO 4020
4070 GOSUB 10030:IF D1$(2)<"3" THEN 4080
4075 PRINT FNPC$(LRX+1,20);"La Primera Partida no existe":GOTO 4020
4080 REM
4090 ON I GOTO 4100,4300,4500
4100 'BUSQUEDA POR PARTIDA EN PANTALLA
4110 GOSUB 30050
4120 GOSUB 32000
4180 GOSUB 21200:IF F2=1 THEN 4000
4170 GOSUB 10040:IF D1$(2)<"3" THEN 4120 ELSE 4000
4300 'LISTADO POR PARTIDA EN PANTALLA
4310 LHX=0
4320 IF LHX=0 THEN GOSUB 22000
4330 GOSUB 22100
4340 LHX=LHX+1:IF LHX=17 THEN LHX=0
4350 IF LHX<>0 THEN 4380
4360 GOSUB 21200:IF F2=1 THEN 4000
4380 GOSUB 10040:IF D1$(2)<"3" THEN 4330
4390 GOSUB 21200:GOTO 4000
4500 'LISTADO POR PARTIDA EN IMPRESOR
4510 LHX=0
4520 IF LHX=0 THEN GOSUB 25000
4530 GOSUB 23100
4540 LHX=LHX+1:IF LHX=50 THEN LHX=0
4550 IF LHX<>0 THEN 4530
4560 GOSUB 21200:IF F2=1 THEN 4000
4530 GOSUB 10040:IF D1$(2)<"3" THEN 4530
4590 GOTO 4000
5000 'FIN DEL PROGRAMA
5010 GOSUB 21200:IF A$<"S" AND A$<"s" THEN RUN
5020 RUN "MENUCONS"
10000 REM PREPARAR ARREGLO PARA DESCRIPCION DE REGISTRO
10001 DIM D1$(12):D1$(1)=CHR$(0):D1$(2)=CHR$(0):D1$(3)=CHR$( 1):D1$(4)=CHR$(0):D1$(5)=MKI$(0)+MKI$(0)
10002 D1$(8)=CHR$(0):D1$(9)=MKI$(0):D1$(10)=MKI$(0):D1$(11)=MKI$(0):VF$=CHR$(0):RETURN
10010 REM IMPARTIR
10011 LSET D1$(4)=LD$:LSET D1$(1)="I":GOSUB 10300:RETURN
10020 REM ABRIR
10021 LSET D1$(11)="0":GOSUB 10300:N1=ASC(D1$(8))
10022 DIM C1$(N1+1):GOSUB 10290
10023 FOR VXZ=1 TO N1:C1$(VXZ)=SPACE$(LEN(C1$(VXZ))):NEXT:RETURN
10030 REM LEER PRIMER LAVE PRIMARIA
10031 LSET D1$(1)="R":GOSUB 10290:RETURN
10040 REM LEER SIGUIENTE LAVE PRIMARIA
10041 LSET D1$(1)="I":GOSUB 10290:RETURN

```

```

10050 REM LER FOR LLAVE PRIMARIA
10051 LSET D1$(1)="K";GOSUB 10290:RE TURN
10090 REM VERIFICAR PRIMER LLAVE PRIMARIA
10091 LSET D1$(1)="V";GOSUB 10290:RE TURN
10110 REM ESCRITUR
10111 LSET D1$(1)="W";GOSUB 10290:RE TURN
10120 REM MODIFICAR
10121 LSET D1$(1)="M";GOSUB 10290:RE TURN
10130 REM BORRAR
10131 LSET D1$(1)="D";GOSUB 10290:RE TURN
10290 REM LLAMAR ISAM (DATOS)
10291 LSET D1$(9)=H1$(VARPTR(C1$(1)))
10300 REM LLAMAR ISAM ()
10301 LSET V1$=USR1(D1$(0)):RETURN
10400 "SUBROUTINA PARA BORRAR VARIABLES REGISTRO 1
10410 FOR I=0 TO 4:IL$(I)="" :NEXT I
10420 NLINZ=0: %PAGE="N": %SLINZ="N":%TITL$=""%S"
10430 RETURN
10440 "SUBROUTINA PARA CONSTRUIR REGISTRO 1-0
10510 LSET C1$(1)=PART$ "CLAVE PARTIDA
10520 LSET C1$(2)="0" " # ORDEN
10530 LSET C1$(3)=L1$(0) "DESCRIPCION
10540 LSET C1$(4)=FN1$(NLINZ) " # LIN ADIC
10550 LSET C1$(5)=SPAG$ "SALTO PAGINA
10560 LSET C1$(6)=SLIN$ "SALTO LINEA
10570 LSET C1$(7)=TITL$ "TITULO
10580 RETURN
10600 "SUBROUTINA PARA CONSTRUIR REGISTRO 1-1
10610 LSET C1$(1)=PART$
10620 LSET C1$(2)=FN1$(1)
10630 LSET C1$(3)=L1$(1)
10640 LSET C1$(4)="0"
10650 LSET C1$(5)="N"
10660 LSET C1$(6)="L"
10670 LSET C1$(7)="S"
10680 RETURN
20000 REM PREPARAR AREGLO PARA DESCRIPCION DE REGISTRO
20001 DIM D2$(12):D2$(1)=CHR$(0):D2$(2)=CHR$(0):D2$(3)=CHR$( 2):D2$(4)=CHR$(0):D2$(5)=MKI$(0)+MKI$(0)
20002 D2$(6)=CHR$(0):D2$(7)=D2$(8)=D2$(9)=D2$(10)=MKI$(0):D2$(11)=FN1$(0):VF$=CHR$(0):RETURN
20020 REM ABRIR
20021 LSET D2$(1)="0":GOSUB 20500:NC2=ASC(D2$(3))
20022 DIM C2$(VC2+1):GOSUB 20099
20023 FOR V=1 TO NC2:C2$(V)=SPACE$(LEN(C2$(VC2))):NEXT:RETURN
20050 REM LER FOR LLAVE PRIMARIA
20051 LSET D2$(1)="K";GOSUB 20290:RETURN
20090 REM VERIFICAR PRIMER LLAVE PRIMARIA
20091 LSET D2$(1)="V";GOSUB 20290:RETURN
20110 REM ESCRITUR
20111 LSET D2$(1)="W";GOSUB 20290:RETURN
20120 REM MODIFICAR
20121 LSET D2$(1)="M";GOSUB 20290:RETURN
20130 REM BORRAR
20131 LSET D2$(1)="D";GOSUB 20290:RETURN
20290 REM LLAMAR ISAM (DATOS)
20291 LSET D2$(9)=H1$(VARPTR(C2$(1)))
20300 REM LLAMAR ISAM ()
20301 LSET V1$=USR1(D2$(0)):RETURN
20400 "SUBROUTINA PARA BORRAR VARIABLES REGISTRO 2
20410 CANT# 0H:UNID$="" :PCOS# 0H:PVEN# 0H:DUINZ# 0:REN1#""0H
20420 RETURN
20500 "SUBROUTINA PARA CONSTRUIR REGISTRO 2
20510 LSET C2$(1)=PART$ "CLAVE PARTIDA
20520 LSET C2$(2)=FN1$(CANT#) "CANTIDAD"
20530 LSET C2$(3)=UNID$ "UNIDADES"
20540 LSET C2$(4)=REN1$(CANT#) "CANTO UNITARIO

```

```

20570 LSET C2*(10)+PK1*(0)
20570 LSET C2*(10)+PK1*(0)
20572 LSET C2*(10)+PK1*(0)
20574 LSET C2*(10)+PK1*(0)
20576 LSET C2*(10)+PK1*(0)
20580 RETURN
21000 *SUBROUTINA PARA ESCRIBIR PANTALLA DE REPORTES
21010 PRINT LP$
21020 FOR I=1 TO LRZ:PRINT R$(I):NEXT I:RETURN
21030 *SUBROUTINA PARA CAPTAR OPCION DE LISTADO
21030 F1$="1":Y1=10:Y2=40:N1=0:GOSUB 62000
21070 IF LZ=0 THEN RETURN
21080 I=VAL(A$):RETURN
21100 *SUBROUTINA PARA CAPTAR CLAVE DE PARTIDA
21110 F1$="XXXXXXXXXX":X1=12:Y1=33:GOSUB 62000
21140 RETURN
21200 *SUBROUTINA DE TERMINACION
21210 X1=23:Y1=40:PRINT FNPC$(X1,28)"Terminamos si!"
21220 GOSUB 62200
21240 RETURN
22000 *SUBROUTINA PARA ENCABEZADO EN PANTALLA
22010 PRINT EP$
22020 PRINT "PARTIDA PLT DESCRIPCION"TAB(50)"VOLUMEN/CANTIDAD UNID"
22030 PRINT TAB(17)"COSTO UNIT"TAB(35)"PRECIO UNIT DURAC"TAB(62)"RENDIMIENTO"
22040 PRINT:RETURN
22100 *SUBROUTINA PARA ESCRIBIR LINEA EN PANTALLA
22105 IF C1(2)<>"0" THEN 22180
22110 TITL=C1(7):IF TITL="S" THEN 22170
22130 D2*(7)-C1(4):GOSUB 20050:IF D2(2)<>"0" THEN STOP
22140 PRINT USING F1$:C1(1):C1(5):C1(6):TITL:C1(3):CVD(C2*(2)):C2*(3)
22150 PRINT USING F2$:CVD(C2*(4)):CVD(C2*(5)):CVI(C2*(6)):CVD(C2*(7))
22160 I=2:RETURN
22170 PRINT USING F1$:C1(1):C1(5):C1(6):TITL:C1(3):GOTO 22190
22180 PRINT USING F1$: " " " " " " "":C1(3)
22190 I=1:GOTO 22000
23000 *SUBROUTINA PARA ENCABEZADO EN IMPRESOR
23010 LPRINT CHR$(10):PRINT:PRINT:LPRINT
23020 LPRINT TAB(50)"ARCHIVO DE PRESUPUESTO":LPRINT
23030 LPRINT "PARTIDA PLT DESCRIPCION"TAB(43)"VOLUM/CANTIDAD UNID COSTO UNIT PRECIO UNIT DURAC RENDIMIENTO"
23040 LPRINT:RETURN
23100 *SUBROUTINA PARA ESCRIBIR LINEA EN IMPRESOR
23105 IF C1(2)<>"0" THEN 23180
23110 TITL=C1(7):IF TITL="S" THEN 23170
23130 D2*(7)-C1(4):GOSUB 20050:IF D2(2)<>"0" THEN STOP
23140 LPRINT USING F3$:C1(1):C1(5):C1(6):TITL:C1(3):CVD(C2*(2)):C2*(3):CVD(C2*(4)):CVD(C2*(5)):CVI(C2*(6)):CVD(C2*(7))
23150 RETURN
23170 LPRINT USING F3$:C1(1):C1(5):C1(6):TITL:C1(3):RETURN
23180 LPRINT USING F3$: " " " " " " "":C1(3):RETURN
30000 *SUBROUTINA PARA ESCRIBIR PANTALLA DE CAPTURA
30010 LZ=LP$
30020 PRINT BP$
30030 FOR I=1 TO LZ:PRINT P$(I):NEXT I:RETURN
30050 LZ=LPZ-2:GOTO 30020
30100 *SUBROUTINA PARA CAPTAR CLAVE PARTIDA
30110 F1$="XXXXXXXXXX":X1=X1Z(1):Y1=Y1Z(1):GOSUB 62000
30115 PRINT FNZ1$(1):PRINT USING F$(1):A$
30120 RETURN
30200 *SUBROUTINA PARA CAPTAR SALTO DE PAGINA
30210 X1=Y1Z(2):Y1=Y1Z(2):GOSUB 62200
30220 IF FZ=1 THEN SPAD$="N":G(0)=1
30231 IF FZ=2 THEN SPAD$="N":G(0)=1
30235 PRINT FNZ1$(2):PRINT USING F$(2):SPAD$
30240 RETURN
30250 *SUBROUTINA PARA CAPTAR SALTO DE LINEA
30260 X1=X1Z(3):Y1=Y1Z(3):GOSUB 62200
30265 IF FZ=1 THEN SPIN$="N":G(0)=1

```

```

30271 IF F%2 THEN G IN$="N":G(0)=1
30280 PRINT FNZ1$(3);PRINT USING F$(3);G IN$
30290 RETURN
30300 *SUBROUTINA PARA CAPTAR PRIMER LINEA DE CONCEPTO
30310 FT$=SIRING$(R2,ASC("X"))+1:YZ=X1Z(4):YZ=Y1Z(4):GOSUB 63000
30320 IF LZ=0 THEN L$(0)=A$:G(0)=1
30325 PRINT FNZ1$(4);PRINT USING F$(4);L$(0)
30330 RETURN
30340 *SUBROUTINA PARA CAPTAR LINEAS ADICIONALES DE CONCEPTO
30410 XZ=XZ+1:GOSUB 63000
30420 IF LZ=0 THEN L$(1)=A$:G(1)=1
30425 PRINT FNPC$(XZ,Y1Z(4));PRINT USING F$(4);L$(1)
30430 RETURN
30500 *SUBROUTINA PARA CAPTAR CANTIDAD
30510 FT$="#####.nn!":XZ=X1Z(5):YZ=Y1Z(5):GOSUB 62300
30520 IF LZ=0 THEN CANT#VAL(A$):G(5)=1
30525 PRINT FNZ1$(5);PRINT USING F$(5);CANT#
30530 RETURN
30600 *SUBROUTINA PARA CAPTAR UNIDAD
30610 FT$="#####":XZ=X1Z(6):YZ=Y1Z(6):GOSUB 62000
30620 IF LZ=0 THEN UNID#A$:G(6)=1
30625 PRINT FNZ1$(6);PRINT USING F$(6);UNID#
30630 RETURN
30700 *SUBROUTINA PARA CAPTAR COSTO UNITARIO
30710 FT$="#####.nn!":XZ=X1Z(7):YZ=Y1Z(7):GOSUB 62300
30720 IF LZ=0 THEN PCOSH#VAL(A$):G(5)=1
30725 PRINT FNZ1$(7);PRINT USING F$(7);PCOSH#
30730 RETURN
30800 *SUBROUTINA PARA CAPTAR PRECIO UNITARIO
30810 FT$="#####.nn!":XZ=X1Z(8):YZ=Y1Z(8):GOSUB 62300
30820 IF LZ=0 THEN PVENI#VAL(A$):G(5)=1
30825 PRINT FNZ1$(8);PRINT USING F$(8);PVENI#
30830 RETURN
30900 *SUBROUTINA PARA CAPTAR DURACION
30910 FT$="#####":XZ=X1Z(9):YZ=Y1Z(9):GOSUB 62300
30920 IF LZ=0 THEN DURNZ#VAL(A$):G(5)=1
30925 PRINT FNZ1$(9);PRINT USING F$(9);DURNZ#
30930 RETURN
31000 *SUBROUTINA PARA CAPTAR RENDIMIENTO
31010 FT$="#####.nn!":XZ=X1Z(10):YZ=Y1Z(10):GOSUB 62300
31020 IF LZ=0 THEN RENI#VAL(A$):G(5)=1
31025 PRINT FNZ1$(10);PRINT USING F$(10);RENI#
31030 RETURN
31100 *SUBROUTINA PARA CAPTAR DURACION Y RENDIMIENTO
31110 GOSUB 30900:IF DURNZ=0 THEN 31150
31120 IF RENI# 0 THEN RENI# CANT#/CSHG(DURNZ)
31130 GOTO 31025
31150 GOSUB 31000:IF RENI#=0 THEN RETURN
31160 DURNZ=INT(CANT#/RENI#):IF CANT#< (DURNZ*RENI#) THEN DURNZ=DURNZ+1
31170 IF DURNZ<1 THEN DURNZ=1
31180 GOTO 30925
32000 *SUBROUTINA PARA ESCRIBIR VALORES EN PANTALLA
32002 GOSUB 10400
32005 B=C1$(1):PRINT FNZ1$(1);PRINT USING F$(1);B$
32010 SPAC$=C1$(5):GOSUB 30225
32020 SI IN$=C1$(6):GOSUB 30280
32025 TITL$=C1$(7)
32030 L$(0)=C1$(3)
32040 NL INZ=VAL(C1$(4)):IF NL INZ=0 THEN 32075
32050 FOR I=1 TO NL INZ
32060 D1$(7)=B1$FN1$(I)
32070 GOSUB 10650:IF D1$(2)="" THEN STOP
32072 L$(1)=C1$(3)
32074 NEXT I
32075 FOR I=0 TO 4

```

```

61000 'SUBROUTINA PARA BORRAR VALORES
61010 FOR I=0 TO 20:ACUM(I)=0:NEXT I
61020 IF D1#="A" THEN PART#:=AUX1#
61025 IF LEFT$(PART#,1)="#&" THEN REN#:=I#:GOTO 61050
61030 REN#:=0:DI(7)=PART#+CD99#
61040 GOSUB 40050:IF D4(2)="#0" THEN REN#:=CVD(C4*(3))
61045 IF REN#>0# AND CANT#>0# THEN REN#:=CANT#
61050 IF REN#>0# THEN IREN#:=I#/REN# ELSE IREN#:=0#
61060 RETURN
62300 'SUBROUTINA DE VALIDACION NUMERICA
62310 'ENTRADAS: (XZ,YZ)=COORDS INPUT, FT#:=FMT INPUT
        'SALIDAS: A#:=STR INPUT, LZ:=LNG INPUT, FZ:=0 INV, FZ:=1 OK
62330 GOSUB 62000
62335 IF LZ=0 THEN RETURN 'INV
62340 NZ:=INSR(FT#,"."):IF NZ>0 THEN NZ:=LNZ-NZ
62350 PZ:=0:ON ERROR GOTO 62520
62370 X=VAL(A#):IF X=0 THEN IF A# <> STRING$(LZ,"0") THEN 62530
62380 FOR Z#=1 TO LZ
62385 C#:=MID$(A#,Z,1)
62390 IF C#="#." THEN PZ:=PZ+1:GOTO 62410
62400 IF C# < "0" OR C# > "9" THEN 62530
62410 NEXT Z#
62420 IF PZ>1 THEN 62530
62430 EZ:=LNZ-NZ:Z#:=INSR(A#,".")
62440 IF Z#>=1 AND Z#<=EZ THEN 62500
62470 IF NZ=0 OR LZ<EZ THEN 62510
62490 GOTO 62530
62500 IF (LZ-Z#) > NZ THEN 62530
62510 FZ:=1:ON ERROR GOTO 0:RETURN
62520 RESUME 62530
62530 GOSUB 63100:GOTO 62330
63000 'SUBROUTINA DE VALIDACION DE VARIABLES ALFANUMERICAS
63010 PRINT FNFC$(XZ,YZ):A#="":LINE INPUT A#
63015 IF LEFT$(A#,1)="#" THEN RUN
63020 LZ:=LEN(A#):LNZ:=LEN(FT#)-1:FZ:=0
63030 IF LZ=0 THEN RETURN 'INV
63040 IF LZ <= LN# THEN FZ:=1:RETURN
63050 GOSUB 63100:GOTO 63010
63100 PRINT FNPC$(XZ,YZ):FT#:=:RETURN

```


2. 000	ANEXO No. 2	EJEMPLO TEORICO.	
2. 010	PLANTEAMIENTO INICIAL		
2. 011	ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERR. EQUIPO		HOJA DE 1003 a 1009
2. 012	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS		HOJA DE 1010 a 1030
2. 013	PRESUPUESTO DE COSTO		HOJA DE 1031 a 1034
2. 014	PRESUPUESTO DE VENTA		HOJA DE 1035 a 1038
2. 015	REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES		HOJA DE 1040 a 1046
2. 016	DESGLOSADO DE COSTO		HOJA DE 1047 a 1058
2. 017	ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA		HOJA DE 1060 a 1062
2. 018	CALCULO DE RUTA CRITICA		HOJA DE 1063 a 1068
2. 019	HISTOGRAMAS DE RECURSOS		HOJA DE 1069 a 1071
2. 019'	ESTIMACION DE COSTO SEMANAL SEGUN RUTA CRITICA		HOJA DE 1072 a 1074
2. 020	CONTROL DURANTE EL PROCESO		
2. 021	AVANCE DE VOLUMENES REALES		HOJA DE 1076 a 1077
2. 022	COSTO REAL DE MATERIALES		HOJA No. 1078
2. 023	COSTO PLANEADO SEMANAL		HOJA DE 1080 a 1091

2. 024	ESTIMACION COSTO VENTA (DOS PERIODOS)	HOJA DE 1092 a 1103
2. 025	PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS (DOS PERIODOS)	HOJA DE 1104 a 1108
2. 030	ANALISIS DE DESVIACIONES	
2. 031	COMPARATIVO AVANCE REAL US PROGRAMADO	HOJA DE 1110 a 1115
2. 032	CUADRO DE UTILIDADES	HOJA DE 1116 a 1122
2. 033	ANALISIS DE DESVIACIONES	HOJA DE 1125

2. 000	ANEXO No. 2 EJEMPLO TEORICO.	
2. 010	PLANTEAMIENTO INICIAL	
2. 011	ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERR. EQUIPO	HOJA DE 1003 a 1009
2. 012	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	HOJA DE 1010 a 1030
2. 013	PRE SUPUESTO DE COSTO	HOJA DE 1031 a 1034
2. 014	PRE SUPUESTO DE VENTA	HOJA DE 1035 a 1038
2. 015	REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES	HOJA DE 1040 a 1046
2. 016	DESGLOSADO DE COSTO	HOJA DE 1047 a 1058
2. 017	ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA	HOJA DE 1060 a 1062
2. 018	CALCULO DE RUTA CRITICA	HOJA DE 1063 a 1068
2. 019	HISTROGRAMAS DE RECURSOS	HOJA DE 1069 a 1071
2. 019'	ESTIMACION DE COSTO SEMANAL SEGUN RUTA CRITICA	HOJA DE 1072 a 1074
2. 020	CONTROL DURANTE EL PROCESO	
2. 021	AVANCE DE VOLUMENES REALES	HOJA DE 1076 a 1077
2. 022	COSTO REAL DE MATERIALES	HOJA No. 1078
2. 023	COSTO PLANEADO SEMANAL	HOJA DE 1080 a 1091

2. 024	ESTIMACION COSTO VENTA (DOS PERIODOS)	HOJA DE 092 a 103
2. 025	PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS (DOS PERIODOS)	HOJA DE 104 a 108
2. 030	ANALISIS DE DESVIACIONES	
2. 031	COMPARATIVO AVANCE REAL US PROGRAMADO	HOJA DE 110 a 115
2. 032	CUADRO DE UTILIDADES	HOJA DE 116 a 122
2. 033	ANALISIS DE DESVIACIONES	HOJA No. 125

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

RECURSO	DESCRIPCION	UNID.	MATERIALES			FECHA	CUA	RENDIMIENTO
			PRECIO UNITARIO	AMENIO	PRECIO			
100	Cemento	Ton.	2,750.00		0.00	0.0000	22/03/82	
101	Calhidra	Ton.	1,700.00		0.00	0.0000	14/12/81	
102	Yeso	Ton.	1,700.00		0.00	0.0000	14/12/81	
103	Areia	m3	125.00		0.00	0.0000	14/12/81	
104	Grava de rio	m3	200.00		0.00	0.0000	14/12/81	
105	Varilla dia. 3/8	Ton.	17,500.00		0.00	0.0000	22/12/81	
106	Alambre # 18	Kg.	22.00		0.00	0.0000	14/12/81	
107	Madera 3a.	P.T.	20.00		0.00	0.0000	14/12/81	
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	Pza.	2.20		0.00	0.0000	22/03/82	
109	Diesel	Lt.	2.50		0.00	0.0000	07/01/82	
110	Clavo	Kg.	25.00		0.00	0.0000	14/12/81	
111	Agua	m3	100.00		0.00	0.0000	14/12/81	
112	Mostrico	m2	150.00		0.00	0.0000	14/12/81	
113	Lechada + 10% desperdicio	m3	3,125.00		0.00	0.0000	14/12/81	
190	Desperdicio	%	0.00		0.00	0.0000	14/12/81	

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

AUXILIARES Y CUADRILLAS

RECURSO	DESCRIPCION	UNID	PRECIO UNITARIO	AUMENTO PRECIO	%-AUMEN	FECHA	CUA	RENDIMIENTO
301	Cuadrilla Fierro + Ayudante	Jor.	630.66	0.00	0.0000	22/03/82		
302	Cuadrilla Carpintero + Ayudante	Jor.	776.35	0.00	0.0000	22/03/82		
303	Cuadrilla Albanil + Ayudante	Jor.	628.66	0.00	0.0000	22/03/82		
304	Cuadrilla Pastero + Ayudante	Jor.	721.83	0.00	0.0000	22/03/82		
305	Cuadrilla Concretero + Ayudante.	Jor.	2,420.90	0.00	0.0000	22/03/82		
306	Cuadrilla Ayudantes.	Jor.	256.02	0.00	0.0000	22/03/82		

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

AUXILIARES Y CUADRILLAS

RECURSO	DESCRIPCION	UNID	PRECIO UNITARIO	AUMENTO PRECIO	%-AUMEN	FECHA	CUA	RENDIMIENTO
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	m3	1.554.31	0.00	0.0000	22/03/82		
#02	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15	m3	588.29	0.00	0.0000	22/03/82		
#03	Pasta yeso-cemento, para aplonado miro	m3	848.44	0.00	0.0000	22/03/82		

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

RECURSO	DESCRIPCION	UNID	MANO DE OBRA			FECHA	CUA	RENDIMIENTO
			PRECIO UNITARIO	AUMENTO PRECIO	%-AUMENTO			
201	Peon	Jor.	256.02	0.00	0.0000	22/03/82		
202	Albanil	Jor.	372.64	0.00	0.0000	14/12/81		
203	Oficial Fierrero	Jor.	374.64	0.00	0.0000	14/12/81		
204	Oficial Carpintero	Jor.	465.81	0.00	0.0000	14/12/81		
205	Oficial Yesero	Jor.	465.81	0.00	0.0000	14/12/81		
206	Ayudante Carpintero	Jor.	310.54	0.00	0.0000	14/12/81		
207	Operador Concreto	Jor.	256.02	0.00	0.0000	22/03/82		
208	Ayudante Cemento	Jor.	256.02	0.00	0.0000	14/12/81		
209	Ayudante Arena	Jor.	256.02	0.00	0.0000	14/12/81		
210	Ayudante Grava	Jor.	256.02	0.00	0.0000	14/12/81		
211	Ayudante Artesa	Jor.	256.02	0.00	0.0000	14/12/81		
212	Mosalquero	Jor.	372.64	0.00	0.0000	14/12/81		
221	Limpieza de Terreno, deshierbe, quema.	m2	7.11	0.00	0.0000	22/03/82	6	36.00000
222	Ejecucion mano cepas, retiro hasta 2m.	m3	64.01	0.00	0.0000	22/03/82	6	1.00000
223	Acero de refuerzo cimentacion.	Ton.	3,153.30	0.00	0.0000	22/03/82	1	0.20000
224	Cimbra de contacto, hab, cim, y descim.	m2	77.64	0.00	0.0000	22/03/82	2	10.00000
225	Vaciado, vibrado y acabado concreto.	m3	60.52	0.00	0.0000	22/03/82	3	40.00000
226	Relleno cepas, cepas 20 cm., compactado.	m3	51.20	0.00	0.0000	22/03/82	6	5.00000
227	Firme Concreto, 10 cm. nivelado, vaciado	m2	12.10	0.00	0.0000	22/03/82	5	200.00000
228	Muro Tubique, hasta 3m.	m2	62.87	0.00	0.0000	22/03/82	3	10.00000
229	Aplanado Pasta interiores.	m2	72.18	0.00	0.0000	22/03/82	4	10.00000
290	Maestro	%	0.00	0.00	0.0000	14/12/81		

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

SUBCONTRATOS

RECURSO	DESCRIPCION	UNID	PRECIO UNITARIO	AUMENTO PRECIO	%-AUMEN	FECHA	CUA	RENDIMIENTO
301	Suministro y Colocacion Puerta Bandera	Pza.	2,500.00	0.00	0.0000	14/12/81		
302	Suminist/Coloc. Techo Lamina Multypanel	m2	600.00	0.00	0.0000	14/12/81		

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRERA Y EQUIPO

HERRAMIENTA Y EQUIPO

RECURSO	DESCRIPCION	UNID	PRECIO UNITARIO	AUMENTO	PRECIO	%-AUMEN	FECHA	CUA	RENDIMIENTO
490	Herramienta	Z	0.00		0.00	0.0000	14/12/81		
491	Equipo	X	0.00		0.00	0.0000	14/12/81		

ARCHIVO DE RECURSOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO

RECURSO	DESCRIPCION	MODIFICACIONES				FECHA	CUA	RENDIMIENTO
		UNID	PRECIO UNITARIO	AUMENTO PRECIO	%-AUMEN			
610	Materiales para Modificaciones	Unid	1.00	0.00	0.0000	22/03/82		
620	Mano de Obra para Modificaciones.	Unid	1.00	0.00	0.0000	22/03/82		
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	Unid	1.00	0.00	0.0000	22/03/82		

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	m3	1,554.31

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
100	Cemento		0.408	Ton.		2,750.00	1,122.00	0	22/03/82
103	Arena		0.533	m3		125.00	66.63	0	14/12/81
104	Grava de rio		0.406	m3		200.00	121.20	0	14/12/81
111	Agua		0.236	m3		100.00	23.60	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	1,333.43	1	
2	MANO DE OBRA								
202	Albaniil	0	1.000	Jor.	15.00000	372.64	24.64	10	14/12/81
207	Operador Concreto	0	1.000	Jor.	15.00000	256.02	17.07	10	23/03/82
208	Ayudante Cemento	0	1.000	Jor.	15.00000	256.02	17.07	10	14/12/81
209	Ayudante Arena	0	2.000	Jor.	15.00000	256.02	34.14	10	14/12/81
210	Ayudante Grava	0	2.000	Jor.	15.00000	256.02	34.14	10	14/12/81
211	Ayudante Artesa	0	2.000	Jor.	15.00000	256.02	34.14	10	14/12/81
290	Mastro		15.000	%		161.40	24.21	10	14/12/81
						SUB-TOTA.	185.61	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		185.61	5.57	2	14/12/81
491	Equipo		16.000	%		185.61	29.70	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	33.27	4	
						COSTO DIRECTO	1,334.31		

Hojas 2
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO	
002	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15	m3	588.29	

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
100	Cemento		0.079	Ton.		2,750.00	217.25	10	22/03/82
101	Calhidra		0.110	Ton.		1,700.00	187.00	10	14/12/81
102	Arena		1.184	m3		125.00	148.00	10	14/12/81
111	Agua		0.245	m3		100.00	24.50	10	14/12/81
190	Desperdicio		2.000	%		576.75	11.50	10	14/12/81
SUB-TOTAL							588.29	1	
COSTO DIRECTO							588.29		

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO
#03	Pasta yeso-cemento, para aplanado muros	m3	848.44

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
100	Cemento		0.300	Ton.		2,750.00	825.00	0	22/03/82
102	Yelo		0.012	Ton.		1,700.00	20.40	10	14/13/81
111	Agua		0.010	m3		100.00	1.00	0	14/12/81
190	Desperdicio		10.000	%		20.40	2.04	10	14/13/81
						SUB-TOTAL	848.44	1	
						COSTO DIRECTO	848.44		

H.O.M: 4
 Fecha: 11/06/82
 Presupuestor: 01/02

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION			UNID		COSTO DIRECTO				
101	Cuadrilla Ferrero + Ayudante			Jor.			630.66			
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA	
2	MANO DE OBRA									
201	Plen	0	1.000	Jor.	1.00000	256.02	256.02	0	22/03/82	
203	Oficial Ferrero	0	1.000	Jor.	1.00000	374.64	374.64	0	11/12/81	
						SUB-TOTAL	630.66			
						COSTO DIRECTO	630.66			

Hoja: 5
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO	
802	Cuadrilla Carpintero + Ayudante	Jor.	776.35	

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBRA								
201	Oficial Carpintero	.0	1.000	Jor.	1.00000	465.81	465.81	0	14/12/81
206	Ayudante Carpintero	0	1.000	Jor.	1.00000	310.54	310.54	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	776.35	2	
						COSTO DIRECTO	776.35		

HOJA: 6
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO
103	Cuadrilla Albañil + Ayudante	Jor.	628.66

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBR								
201	Peci	0	1.000	Jor.	1.00000	256.02	256.02	0	02/03/82
202	Albañil	0	1.000	Jor.	1.00000	372.64	372.64	0	11/12/81
						SUB-TOTAL	628.66		
						COSTO DIRECTO	628.66		

H.D.J.A: 7
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO						
801	Cuadrilla Pastero + Ayudante	Jor.	721.83						
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBRA								
201	Peon	0	1.000	Jor.	1.00000	256.02	256.02	0	22/03/82
205	Oficial Yesero	0	1.000	Jor.	1.00000	465.81	465.81	0	14/12/81
SUB-TOTAL							721.83	?	
COSTO DIRECTO							721.83		

Hoja: 8
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION		UNID	COSTO DIRECTO	
105	Cuadrilla Concretero + Ayudante.		Jor.	2,420.80	

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNI*	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBRA								
201	Pcon	0	8.000	Jor.	1.00000	256.02	2,048.16	0	22/03/82
202	Albanil	0	1.000	Jor.	1.00000	372.64	372.64	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	2,420.80	?	
						COSTO DIRECTO	2,420.80		

Hoja: 9
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO	
106	Cuadrilla Ayudantes.	Jor.	256.02	

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MAND DE OBRA								
201	Peon	0	1.000	Jor.	1.00000	256.02	256.02	0	22/03/82
						SUB-TOTAL	256.02	2	
						COSTO DIRECTO	256.02		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	8.93	11.70

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102	Diesel		0.200	Lt.		2.50	0.50	0	07/01/82
						SUB-TOTAL	0.50	1	
2	MANO DE OBRA								
221	Limpieza de Terreno, deshierbe, quema.	6	5.000	m2	180.00000	256.02	7.11	10	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		7.11	1.07	10	14/13/81
						SUB-TOTAL	8.18	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		8.18	0.25	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	0.75	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO: 180.00000						COSTO DIRECTO	8.93		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	2.77		
						PRECIO VENTA	11.70		

HOJA: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/92

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	240.000	m3	75.82	99.32

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBRA								
222	Excavacion mano cepas, retiro hasta 2m.	6	5.000	m3	20.00000	256.02	64.01	10	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		64.01	9.60	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	73.61	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		73.61	2.21	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	2.21	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	20.00000					COSTO DIRECTO	75.82		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	23.50		
						PRECIO VENTA	99.32		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapos, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	23,681.35	31,022.57

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
105	Varilla dia. 3/8		1.100	Ton.		17,500.00	19,250.00	0	22/12/81
106	Alambre # 18		30.000	Kg.		22.00	660.00	0	14/13/81
						SUB-TOTAL	19,910.00	1	
2	MANO DE OBRA								
223	Acero de refuerzo cimentacion.	1	1.000	Ton.	0.20000	630.66	3,153.30	10	22/03/82
290	Muestra		15.000	%		3,153.30	473.00	10	14/13/81
						SUR-TOTAL	3,626.30	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		4.000	%		3,626.30	145.05	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	145.05	1	
RENDIMIENTO EFECTIVO: 0.20000									
						COSTO DIRECTO	23,681.35		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	7,341.22		
						PRECIO VENTA	31,022.57		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
01	Cimbra comun en traves de cimentacion por superficie d contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000	m2	191.20	250.47

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
106	Alambre # 18		0.140	Kg.		22.00	3.08	0	14/12/81
107	Madera 3x.		4.370	P.T.		20.00	87.40	0	14/12/81
102	Discol		1.000	Lt.		2.50	2.50	0	07/01/82
110	Clavo		0.250	Kg.		25.00	6.25	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	99.23	1	
2	MANO DE OBRA								
224	Cimbra de contacto, hab, cim, y descim.	2	4.000	m2	40.00000	776.35	77.64	10	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		77.64	11.65	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	89.29	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		89.29	2.68	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	2.68	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO: 40.00000						COSTO DIRECTO	191.20		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	59.27		
						PRECIO VENTA	250.47		

HOM: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuestor: 01/02

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreos, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	84.000	m3	1,709.40	2,239.31

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1.050	m3		1,323.43	1,400.10	0	22/03/82
111	Agua		0.050	m3		100.00	5.00	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	1,405.10	1	
2	MANO DE OBRA								
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1.050	m3		185.61	194.89	0	22/03/82
223	Vaciado, vibrado y acabado concreto.	5	1.000	m3	40.00000	2,420.80	60.32	10	22/03/82
290	Mactro		15.000	%		60.32	9.08	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	264.29	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		1.050	m3		35.27	37.03	0	22/03/82
491	Equipo		4.000	%		69.60	2.78	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	37.81	1	
RENUNCIAMIENTO EFECTIVO:	40.00000								
						COSTO DIRECTO	1,709.40		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	529.91		
						PRECIO VENTA	2,239.31		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cm., compactados con pison de mano incluye la incorporacion de agua necesario.	156.000	m3	67.65	88.62

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
111	Agua		0.070	m3		100.00	7.00	0	14/12/81
						SUB-TOTAL	7.00	1	
2	MANO DE OBRA								
226	Relleno cepas, capas 20 cm., compactado.	6	3.000	m3	15.00000	256.02	51.20	10	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		51.20	7.68	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	58.88	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		58.88	1.77	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	1.77	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO:		15.00000							
						COSTO DIRECTO	67.65		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	20.97		
						PRECIO VENTA	88.62		

H.O.M.: 7
 Fecha: 11/04/82
 Presupuestos: 01/82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000	m2	178.12	233.34

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		0.105	m3		1,333.43	140.01	0	22/03/82
						SUB-TOTAL	140.01	1	
2	MANO DE OBRA								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		0.105	m3		185.61	19.49	0	22/03/82
227	Firme Concreto, 10 cm, nivelado, vaciado	5	1.000	m2	200.00000	2,420.80	12.10	10	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		12.10	1.82	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	33.41	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.		0.105	m3		35.27	3.70	0	22/03/82
490	Herramienta		3.000	%		33.41	1.00	2	14/13/81
						SUB-TOTAL	4.70	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO: 200.00000									
						COSTO DIRECTO	178.12		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	55.22		
						PRECIO VENTA	233.34		

HOJA: 8
 Fecha: 11/04/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	630.000	m2	230.64	302.14

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA	
1	MATERIALES									
102	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15		0.045	m3		588.29	26.47	10	22/03/82	
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 38		52.500	Pza.		2.20	115.50	10	22/03/82	
190	Desperdicio		10.000	%		141.97	14.20	10	14/12/81	
						SUB-TOTAL	156.17	1		
2	HANO DE OBRA									
220	Muro Tabique, hasta 3m.	3	5.000	m2	50.00000	628.66	62.87	11	22/03/82	
290	Maestro		15.000	%		62.87	9.43	11	14/12/81	
						SUB-TOTAL	72.30	2		
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA									
490	Herramienta		3.000	%		72.30	2.17	3	14/12/81	
						SUB-TOTAL	2.17	4		
RENDIMIENTO EFECTIVO: 50.00000							COSTO DIRECTO	230.64		
							CON 31.0000% INDIRECTOS	71.50		
							PRECIO VENTA	302.14		

H.D.A.: 9
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de marmol.	630.000	m2	90.59	118.67

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103	Pasta yeso cemento, para aplanado muros		0.005	m3		848.44	4.24	10	22/03/82
190	Desperdicio		20.000	%		4.24	0.85	10	14/12/81
						SUB-TOTAL	5.09	1	
2	MANO DE OBRA								
220	Aplanado Pasta interiores.		5.000	m2	50.00000	721.83	72.18	11	22/03/82
290	Maestro		15.000	%		72.18	10.83	11	14/12/81
						SUB-TOTAL	83.01	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
490	Herramienta		3.000	%		83.01	2.49	2	14/12/81
						SUB-TOTAL	2.49	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO:		50.00000							
						COSTO DIRECTO	90.59		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	28.08		
						PRECIO VENTA	118.67		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
11	Excavacion en Cisterna.	300.000	m3	283.33	371.16

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
---------	-------------	------	----------	------	------------	-------------	---------	------	-------

MODIFICACIONES									
610	Materiales para Modificaciones		85.000	Unid		1.00	85.00	0	22/03/82
620	Mano de Obra para Modificaciones.		170.000	Unid		1.00	170.00	0	22/03/82
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones		28.330	Unid		1.00	28.33	0	22/03/82

RENDIMIENTO EFECTIVO: 0.00000

SUB-TOTAL	283.33	6
COSTO DIRECTO	283.33	
CON 31.0000% INDIRECTOS	87.83	
PRECIO VENTA	371.16	

Hoja: 11
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/02

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	37.000	m3	3,000.00	3,930.00

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
---------	-------------	------	----------	------	------------	-------------	---------	------	-------

6 MODIFICACIONES

610	Materiales para Modificaciones		2,550.000	Unid		1.00	2,550.00	0	22/03/82
620	Mano de Obra para Modificaciones.		150.000	Unid		1.00	150.00	0	22/03/82
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones		300.000	Unid		1.00	300.00	0	22/03/82

SUB-TOTAL 3,000.00 6

RENDIMIENTO EFECTIVO: 0.00000

COSTO DIRECTO 3,000.00
 CON 31.0000% INDIRECTOS 930.00
 PRECIO VENTA 3,930.00

Hoja: 12
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
13	Cimbra de lera en columnas.	155.000	m2	300.00	393.00

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
---------	-------------	------	----------	------	------------	-------------	---------	------	-------

6 MODIFICACIONES

610	Materiales para Modificaciones.		165.000	Unid		1.00	165.00	0	22/03/82
620	Mano de Obra para Modificaciones.		120.000	Unid		1.00	120.00	0	22/03/82
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones		15.000	Unid		1.00	15.00	0	22/03/82

RENDIMIENTO EFECTIVO: 0.00000

SUB-TOTAL	300.00	6
COSTO DIRECTO	300.00	
CON 31.0000% INDIRECTOS	73.00	
PRECIO VENTA	393.00	

PRESUPUESTO DE COSTO

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
0	PRIMERA FASE				
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	0.93	16,074.00
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la capa	240.000	m3	75.02	18,196.80
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	23,601.35	106,566.08
04	Cimbra comun en trobes de cimentacion por superficies de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000	m2	191.20	91,776.00
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f/c 200 Kg/cm2	04.000	m3	1,709.40	143,509.60
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pisoteo de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	156.000	m3	67.65	10,553.40
07	Firmo de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f/c 200 Kg/cm2 R.N.T.A. 49 mm. Incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000	m2	170.12	106,872.00
08	Muro de tabique rojo cocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arc na 1:3:15, con junta de 1.5 x 2 cm. muro de 3 m. de altura.	630.000	m2	230.64	145,303.20
SUBTOTAL HOJA					638,931.00

HOJA: 2
Fecha: 11/06/02
Presupuesto: 01/02

PRESUPUESTO DE COSTO

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
09	Aplonado de Pesta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de mármol.	630.000	m2	90,59	57.071.70
				SUBTOTAL HOJA	57.071.70
				TOTAL CAPITULO	696.002.78

PRESUPUESTO DE COSTO

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.				
11	Excavacion en Cisterna.	300.000	m3	283.33	84,999.00
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	37.000	m3	3,000.00	111,000.00
13	Cimbra de lera en columnas.	195.000	m2	300.00	58,500.00
				SUBTOTAL HOJA	254,499.00
				TOTAL CAPITULO	254,499.00
				GRAN TOTAL	950,501.78

HOJAS 4
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/02

PRESUPUESTO DE COSTO

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
	RESUMEN POR CAPITULOS				
0	PRIMERA FASE				696,002.78
1	MODIFICACIONES DE OBRA				254,489.00
	GRAN TOTAL				950,501.78

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
0	PRIMERA FASE				
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	11.70	21,060.00
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la capa	240.000	m3	99.32	23,836.80
03	Aceros de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	31,022.57	139,601.57
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie y contacto incluye habilidad, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000	m2	250.47	120,225.60
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c 200 Kg/cm2	84.000	m3	2,239.31	188,102.04
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con picon de mano incluye la incorporacion de agua necesaria.	156.000	m3	88.62	13,824.72
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c 200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000	m2	233.34	140,004.00
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 x 2 cm. muro de 3 m. de altura.	630.000	m2	302.14	190,348.20

SUBTOTAL HOJA

837,002.93

FORMA 2
Fecha: 11/05/02
Presupuesto: 01/02

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
02	Aplanado de Pasta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de marmol.	630,000	m2	118.67	74,762.10
				SUBTOTAL HOJA	74,762.10
				TOTAL CAPITULO	911,765.03

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.				
11	Excavacion en Cisterna.	300.000	m3	371.16	111,348.00
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	37.000	m3	3,920.00	145,410.00
13	Cimbra de 1era en columnas.	195.000	m2	393.00	76,635.00
				SUBTOTAL HOJA	333,393.00
				TOTAL CAPITULO	333,393.00
				GRAN TOTAL	1,245,133.03

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
	RESUMEN POR CAPITULOS				
0	PRIMEKA FASE				911,765.03
1	MODIFICACIONES DE OBRA.				333,393.00
	GRAN TOTAL				1,245,158.03

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNIDADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	151.200	m3	1,554.31	235,011.67
#02	Mortero Cimento Cal-Arena 1:3:15	28.350	m3	588.29	16,678.02
#03	Pasta yeso-cemento, para aplanado muros	3.150	m3	848.41	2,672.59
					234,362.28

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
101	Cuadrilla Fierro + Ayudante	22.500	Jor.	630.66	14,189.85
102	Cuadrilla Carpintero + Ayudante	48.000	Jor.	776.35	37,264.80
103	Cuadrilla Albanil + Ayudante	63.000	Jor.	628.66	39,603.98
104	Cuadrilla Pastero + Ayudante	63.000	Jor.	721.03	45,475.29
105	Cuadrilla Concretero + Ayudante.	5.100	Jor.	2,420.80	12,346.08
106	Cuadrilla Ayudantes.	141.200	Jor.	256.02	36,150.02
					185,031.62

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE MATERIALES

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento		64.874	Ton.	2.750.00	178.404.19
101	Calhidra		3.119	Ton.	1.700.00	5.301.43
102	Yeso		6.038	Ton.	1.700.00	64.26
103	Arena		114.156	m3	125.00	14.269.50
104	Grava de rio		91.627	m3	200.00	18.325.44
105	Varilla dia. 3/8		4.950	Ton.	17.500.00	86.633.00
106	Alambre # 10		202.200	Kg.	22.00	4.448.40
107	Madera 3a.		2.097.600	P.T.	20.00	41.952.00
100	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28		33,075.000	Pza.	2.20	72.763.00
109	Diesel		840.000	Lt.	2.50	2.100.00
110	Clavo		120.000	Kg.	25.00	3.000.00
111	Agua		57.780	m3	100.00	5.778.00
120	Desperdicio	#02	2.000	%	16.357.95	327.16
120	Desperdicio	#03	10.000	%	64.26	6.43
120	Desperdicio	00	10.000	%	89.460.00	8.946.00
120	Desperdicio	07	20.000	%	2.677.50	535.50

442,813.33

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE MANO DE OBRA

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
201	Peon		330.500	Jor.	256.02	84.614.61
202	Albanil		70.100	Jor.	372.64	29.133.00
203	Oficial Fierrero		22.500	Jor.	374.64	8.429.40
204	Oficial Carpintero		48.000	Jor.	465.81	22.359.68
205	Oficial Vasero		63.000	Jor.	465.81	29.316.03
206	Ayudante Carpintero		18.000	Jor.	310.54	14.905.92
207	Operador Concreto		11.080	Jor.	256.02	2.500.40
208	Ayudante Cemento		11.080	Jor.	256.02	2.580.60
209	Ayudante Arena		20.160	Jor.	256.02	5.161.36
210	Ayudante Grava		20.160	Jor.	256.02	5.161.36
211	Ayudante Artesa		20.160	Jor.	256.02	5.161.36
290	Maestro	01	15.000	%	24.403.60	3.660.55
290	Maestro	05	15.000	%	5.084.80	762.72
290	Maestro	08	15.000	%	37.605.00	5.940.90
290	Maestro	09	15.000	%	45.486.00	6.822.90
290	Maestro	01	15.000	%	12.840.00	1.926.00
290	Maestro	02	15.000	%	15.360.00	2.304.00
290	Maestro	03	15.000	%	14.190.00	2.128.50
290	Maestro	04	15.000	%	37.280.00	5.592.00
290	Maestro	06	15.000	%	7.987.20	1.198.08
290	Maestro	07	15.000	%	7.280.00	1.092.00
						240.860.93

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
490	Herramienta	#01	3.000	%	28,072.80	842.18
490	Herramienta	00	3.000	%	45,570.00	1,367.10
490	Herramienta	09	3.000	%	53,220.00	1,596.70
490	Herramienta	01	3.000	%	15,000.00	450.00
490	Herramienta	02	3.000	%	17,680.00	530.40
490	Herramienta	03	4.000	%	16,318.13	652.73
490	Herramienta	04	3.000	%	42,630.00	1,278.90
490	Herramienta	06	3.000	%	9,294.00	278.82
490	Herramienta	07	3.000	%	20,000.00	600.00
491	Equipo	05	4.000	%	5,838.00	233.52
491	Equipo	#01	16.000	%	28,066.50	4,490.64
						12,297.79

Hoja: 6
Fecha: 11/06/67
Presupuesto: 01/02

REQUERIMIENTOS GLOBALES DE MODIFICACIONES

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
610	Materiales para Modificaciones	152,025.000	Unid	1.00	152,025.00
620	Mano de Obra para Modificaciones.	79,950.000	Unid	1.00	79,950.00
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	22,524.000	Unid	1.00	22,524.00
					----- 254,499.00

Hoja: 7
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

REQUERIMIENTOS GLOBALES TOTALES

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR COSTAR
1	MATERIALES				442,848.38
2	MANO DE OBRA				240,860.93
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA				12,297.79
6	MODIFICACIONES				254,499.00
					950,506.10

Hoja: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRERA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000 m2	8.93	16,074.00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTL POR GASTAR
1	MATERIALES					
102	Diesel	0.200 Lt.	2.50	0.50	360.000	900.00
				0.50		900.00
2	MANO DE OBRA					
221	Limpieza de Terreno, deshierbe, quema.	0.139 m2	256.02	7.11	250.000	12,796.00
290	Maestro	15.000 %	7.11	1.07	1,000.000	1,920.00
				8.18		14,724.00
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
190	Herramienta	3.000 %	8.18	0.25	1,000.000	450.00
				0.25		450.00
				8.93		16,074.00

Hojas: 2
 Fecha: 11/06/02
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA POR EJECUTAR	UNID ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	240.000	m3	75.82	18,196.80

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	UNID ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
2	MANO DE OBRA						
222	Excavacion mano cepas, retiro hasta 2m.	1.250	m3	256.02	64.01	300.000	15,362.40
290	Maestro	15.000	%	64.01	9.60	240.000	2,304.00
					73.61		17,666.40
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA						
490	Herramienta	3.000	%	73.61	2.21	240.000	530.40
					2.21		530.40
					75.82		18,196.80

Hojas: 3
 Fecha: 11/04/82
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4,500 Ton.	23,681.35	106,566.08

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTL. POR GASTAR
1	MATERIALES					
105	Varilla dia. 3/8	1,100 Ton.	17,500.00	19,250.00	4,950	86,625.00
106	Alambre # 18	30,000 Kg.	22.00	660.00	135,000	2,970.00
				19,910.00		89,595.00
2	MANO DE OBRA					
223	Acero de refuerzo cimentacion.	5,000 Ton.	630.66	3,153.30	22,500	14,189.85
290	Maestro	15,000 %	3,153.30	473.00	4,500	2,124.75
				3,626.30		16,314.60
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
450	Herramienta	4,000 %	3,626.30	145.05		
				145.05		
				23,681.35		

DES G L O S A D O D E C O S T O

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
01	Cimbra comun en traves de cimen- tacion por superficie d contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	480.000 m2	191.20	91,776.00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
106	Alambre # 18	0.140 Kg.	22.00	3.08	67.200	1,478.40
107	Madera 3a.	4.370 P.T.	20.00	87.40	2,077.600	41,932.00
109	Diesel	1.000 Lt.	2.50	2.50	480.000	1,200.00
110	Clavo	0.250 Kg.	25.00	6.25	120.000	3,000.00
				99.23		47,630.40
2	MANO DE OBRA					
224	Cimbra de contacto, hab, cim, y descim.	0.400 m2	776.35	77.64	192.000	37,267.20
290	Maestro	15.000 %	77.64	11.65	480.000	5,592.00
				89.29		42,859.20
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
490	Herramienta	3.000 %	89.29	2.68	480.000	1,286.40
				2.68		1,286.40
				191.20		91,776.00

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vertido, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	84.000 m3	1,709.40	143,589.60

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	1,333.43	1,400.10	89.200	117,608.40
111	Agua	0.050 m3	100.00	5.00	4.200	120.00
				1,405.10		118,028.40
2	MANO DE OBRA					
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	183.61	194.89	89.200	16,370.76
225	Variado, vibrado y acabado concreto.	0.025 m3	2,420.80	60.52	2.100	5,081.68
250	Hastro	15.000 %	60.52	9.03	84.000	762.72
				264.49		22,217.16
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	1.050 m3	35.27	37.03	89.200	3,110.52
491	Equipo	1.000 %	69.60	2.78	84.000	233.32
				39.81		3,341.01
				1,709.40		143,589.40

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	156.000 m3	67.65	10,533.40

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
111	Agua	0.070 m3	100.00	7.00	10.920	1,092.00
				7.00		1,092.00
2	MAND DE OBRA					
226	Relleno cepas, capas 20 cm., compactado.	0.600 m3	256.02	51.20	93.600	7,987.20
290	Maestro	15.000 %	51.20	7.68	156.000	1,193.08
				58.88		9,181.38
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
490	Herramienta	3.000 %	58.88	1.77	156.000	276.12
				1.77		276.12
				67.65		10,533.40

Hojas: 7
 Fecha: 11/04/82
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
07	Firme de concreto pmezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	600.000 m2	178.12	106,872.00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	0.105 m3	1,333.43	140.01	63.000	84,006.00
2	MANO DE OBRA			140.01		84,006.00
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	0.105 m3	185.61	19.49	63.000	11,694.00
227	Firme Concreto, 10 cm, nivelado, vaciado	0.005 m2	2,420.80	12.10	3.000	7,260.00
290	Maestro	15.000 %	12.10	1.62	600.000	1,092.00
				33.41		20,046.00
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
001	Concreto f'c=200 Kg/cm2, R.N. T.M.A.	0.105 m3	35.27	3.70	63.000	2,220.00
490	Herramienta	3.000 %	33.41	1.00	600.000	600.00
				4.70		2,820.00
				178.12		106,872.00

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD POR EJECUTAR ADES	UNIDAD	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
08	Muro de tabique rojo recoido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	630.000	m2	230.64	145,303.20

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD UNIDAD OBRA ADES	UNIDAD	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES						
102	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15	0.015	m3	588.29	26.47	28.350	16,676.10
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	52.500	Pza.	2.20	115.30	33,075.000	72,763.00
190	Desperdicio	10.000	%	141.97	14.20	630.000	8,946.00
					156.17		98,387.10
2	MANO DE OBRA						
228	Muro Tabique, hasta 3m.	0.500	m2	628.66	62.87	315.000	39,608.10
290	Maestro	15.000	%	62.87	9.43	630.000	3,940.20
					72.30		45,549.20
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA						
490	Herramienta	3.000	%	72.30	2.17	630.000	1,367.10
					2.17		1,367.10
					230.64		145,303.20

H.O.M.: 9
 Fecha: 11/04/82
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID POR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhdera, cemento blanco y grano de marmol.	630.000 m2	90.59	57,071.70

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					
800	Pasta yeso-cemento, para aplanado muros	0.005 m3	848.44	4.24	3.150	2,671.20
190	Desperdicio	20.000 %	4.24	0.85	630.000	535.50
				5.09		3,206.70
2	MANO DE OBRA					
229	Aplanado Pasta interiores.	0.500 m2	721.83	72.18	315.000	45,473.40
290	Maestro	15.000 %	72.18	10.83	630.000	6,821.90
				83.01		52,295.30
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					
190	Herramienta	3.000 %	83.01	2.49	630.000	1,568.70
				2.49		1,568.70
				90.59		57,071.70

HDA: 10
 Fecha: 11/05/82
 Presupuestor: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA UNID FOR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
11	Excavacion en Cisterna.	300.000 m3	293.33	84,999.00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNID UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
---------	-------------	---------------------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------------------

6	MODIFICACIONES					
610	Materiales para Modificaciones	85.000 Unid	1.00	85.00	25,500.000	25,500.00
620	Mano de Obra para Modificaciones.	170.000 Unid	1.00	170.00	51,000.000	51,000.00
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	28.330 Unid	1.00	28.33	8,499.000	8,499.00
				283.33		84,999.00
				283.33		84,999.00

Hojas: 11
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD PUR EJECUTAR ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR BASTAR
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	37.000 m3	3.000,00	111.000,00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD UNIDAD OBRA ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR BASTAR
---------	-------------	---	---------------------------	-----------------------	-------------------------------	-----------------------------

6	MODIFICACIONES					
610	Materiales para Modificaciones	2.550.000 Unid	1.00	2.550,00	94.350.000	94.350,00
620	Mano de Obra para Modificaciones.	150.000 Unid	1.00	150,00	5.550.000	5.550,00
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	300.000 Unid	1.00	300,00	11.100.000	11.100,00
				3.000,00		111.000,00
				3.000,00		111.000,00

HOJA: 12
 Fecha: 11/06/82
 Presupuestos: 01/82

DESGLOSADO DE COSTO

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD OBRA POR EJECUTAR	UNIDAD ADES	COSTO POR UNIDAD OBRA	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
13	Cimbra de lera en columnas.	195.000	m2	300.00	58,500.00

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	UNIDAD ADES	COSTO UNIT ADQUISICION	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD TOTL POR CONSUMIR	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
6	MODIFICACIONES						
610	Materiales para Modificaciones	165.000	Unid	1.00	165.00	32,175.000	32,175.00
620	Mano de Obra para Modificaciones.	120.000	Unid	1.00	120.00	23,400.000	23,400.00
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	15.000	Unid	1.00	15.00	2,925.000	2,925.00
					300.00		58,500.00
					300.00		58,500.00

PLANTEAMIENTO ORIGINAL

- C1) ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA
- C2) CALCULO DE RUTA CRITICA
- C3) HISTOGRAMAS DE RECURSOS MATERIALES
- C4) ESTIMACION DE COSTO SEMANAL SEGUN RUTA CRITICA
(ejemplo de un período, la semana 14)

ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA

PARTIDA	NDIN	NDFN	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANT	UNID	DIUR	%REN	RENDIMIENTO	# CUAD
0			PRIMERA FASE						
01	1	1	26 Limpieza de Terreno deshierba y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800,000 1,800,000	m2	10 10	100 100	130,000	6 0 0
02			Excavacion a mano en capas	240,000	m3	12	100	20,000	6 0 0
	1	1	2 incluye retiro del material a 2	80,000		4	100		
	2	2	3 m. de distancia horizontal de la	80,000		4	100		
	3	3	4 orilla de la capa	80,000		4	100		
03			Acero de refuerzo en cimentacion	4,500	Ton.	20	98	0.200	1 0 0
	1	2	5 incluye ganchos, traslapes, des-	0,500		3	83		
	2	5	6 perdicios y acero de refuerzo	2,000		10	100		
	3	6	7 diam. 3/8	2,000		10	100		
04			Cimbra comun en trabes de cimen-	480,000	m2	12	100	40,000	2 0 0
	1	5	8 tacion por superficie d contacto	160,000		4	100		
	2	8	9 incluye habilitado, cimbrado y	160,000		4	100		
	3	9	10 descimbrado, peralte maximo de	160,000		4	100		
			1.50 m.						
05			Concreto hecho en obra con cemen-	34,000	m3	3	70	40,000	5 0 0
	1	8	11 to, R.H., en cimentacion, incluye	40,000		1	100		
	2	9	12 acarreos, elaboracion, vaciado,	22,000		1	55		
	3	10	13 vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	32,000		1	55		
06			Relleno en capas con material	156,000	m3	11	95	15,000	6 0 0
	1	11	14 producto de excavacion en capas	21,000		2	70		
	2	13	15 de 20 cms. compactado con pison	45,000		3	100		
	3	15	16 de menor incluye la incorporacion	45,000		3	100		
	4	16	17 de agua necesaria.	45,000		3	100		
07			Firma de concreto proyectado de	600,000	m2	3	100	200,000	5 0 0
	1	14	18 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2	100,000		1	50		
	2	18	19 R.N.T.A. 40 mm. incluye material	100,000		1	50		
	3	19	20 vaciado, nivelado a regla.	200,000		1	100		
	4	20	26	200,000		1	100		
08			Muro de tabique rojo recocido de	620,000	m2	13	97	50,000	3 0 0
	1	11	21 14 cm. de espesor acabado esman,	200,000		4	100		
	2	21	22 acollado con mortero cemento are	150,000		3	100		
	3	22	23 na 1:3:15, con junta de 1.5 a 2	130,000		3	87		
	4	23	25 cm. muro de 3 m. de altura.	150,000		3	100		
09			Aplanado de Pasta en interiores	620,000	m2	13	97	50,000	4 0 0
	1	21	24 de caliche, cemento blanco y	200,000		4	100		
	2	21	25 grano de marfil.	200,000		4	100		
	3	25	26	230,000		5	92		

HOUA: 2
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA

PARIDA	NOIN	NOFN	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANT	UNID	DUR	XREN	RENDIMIENTO	# CUAD
--------	------	------	-------------	--------------	------	-----	------	-------------	--------

ACTIVIDADES PARA RUTA CRITICA

PARTIDA	NDIN	NDFN	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANT	UNID	DUR	%REN	RENDIMIENTO	# CUAD
1			MODIFICACIONES DE OBRA.						
11			Excavacion en Cisterna.	300.000	m3	1	100	300.000	0 0 0
12			Concreto f'c=300 Kg/cm2 en	37.000	m3	1	100	37.000	0 0 0
13			Cimbra de lera en columnas.	195.000	m2	1	100	195.000	0 0 0

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	MOD INI	MOD FIN	DESCRIPCION	UNTD ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LE-IN	TERM LE-IN	FLG TOTL	HOLA LIBR	HOLA INDP	TIPO ACTIV	
0			PRIMERA FASE												
01	1	1	26	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800,000	10	0	10	38	48	38	38	0	
01				Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la capa	m3	240,000	12	0	4	0	4	0	0	0	CRIT.
	1	1	2			80,000	4	0	4	0	4	0	0	0	CRIT.
	2	2	3			80,000	4	4	8	4	8	0	0	0	CRIT.
	3	3	4			80,000	4	8	12	14	18	6	6	0	
01				Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicio y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4,500	23	0	7	5	3	1	1	0	0
	1	2	5			0,500	3	4	7	5	3	1	1	0	0
	2	5	6			2,000	10	8	18	8	18	0	0	0	CRIT.
	3	6	7			2,000	10	18	28	18	28	0	0	0	CRIT.
01				Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	480,000	12	0	12	14	13	6	6	0	0
	1	5	8			160,000	4	8	12	14	13	6	6	0	0
	2	8	9			160,000	4	18	22	24	28	6	6	0	0
	3	9	10			160,000	4	28	32	28	32	0	0	0	CRIT.
03				Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84,000	3	0	19	27	28	9	0	-9	
	1	8	11			40,000	1	18	19	27	30	1	0	-1	
	2	9	12			22,000	1	28	27	32	30	1	0	-1	
	3	10	13			22,000	1	32	33	32	33	0	0	0	CRIT.
06				relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano, incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156,000	11	19	21	28	30	9	8	-1	
	1	11	14			21,000	2	19	21	28	30	9	8	-1	
	2	14	15			45,000	3	29	32	30	33	1	1	0	
	3	15	16			45,000	3	33	36	34	37	1	1	0	
	4	16	17			45,000	3	37	40	37	40	0	0	0	CRIT.
07				Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600,000	3	0	30	32	33	3	3	0	0
	1	14	18			100,000	1	29	30	32	33	3	3	0	0
	2	18	19			100,000	1	33	34	36	37	3	3	0	0
	3	19	20			200,000	1	37	38	39	40	2	2	0	0
	4	20	26			200,000	1	40	41	47	48	7	7	0	0
08				Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630,000	13	19	23	29	33	10	10	0	0
	1	11	21			200,000	4	19	23	29	33	10	10	0	0
	2	21	22			150,000	3	33	36	34	37	1	1	0	0
	3	22	23			130,000	3	37	40	37	40	0	0	0	CRIT.
	4	23	25			150,000	3	40	43	40	43	0	0	0	CRIT.
09				Aplanado de Pasta en interiores de calidra, cemento blanco y grato de marmol.	m2	630,000	13	33	37	33	37	0	0	0	CRIT.
	1	21	24			200,000	4	33	37	33	37	0	0	0	CRIT.
	2	24	25			200,000	4	37	41	39	43	2	2	0	0
	3	25	26			230,000	5	43	48	43	48	0	0	0	CRIT.

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	NOD INI	NOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	HOLG TOTL	HOLG LIBR	HOLG INDP	TIPO ACTIV
---------	------------	------------	-------------	--------------	---------------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------

1 MODIFICACIONES DE OBRA.

DURACION DE LA OBRA: 48 DIAS HABILES

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	NOD INI	NOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	H/LG TOTL	H/LG LIBR	H/LG INDE	TIPO ACTIV
	3	5	Fantasma			0	8	8	8	8	0	0	0	CRIT.
	4	6	Fantasma			0	18	18	18	18	0	0	0	CRIT.
	6	8	Fantasma			0	18	18	18	18	0	0	0	CRIT.
	7	9	Fantasma			0	28	28	28	28	0	0	0	CRIT.
	12	14	Fantasma			0	29	29	30	30	1	0	-1	
	13	15	Fantasma			0	33	33	33	33	0	0	0	CRIT.
	15	18	Fantasma			0	33	33	33	33	0	0	0	CRIT.
	16	19	Fantasma			0	37	37	37	37	0	0	0	CRIT.
	17	20	Fantasma			0	40	40	40	40	0	0	0	CRIT.
	18	21	Fantasma			0	33	33	33	33	0	0	0	CRIT.
	19	22	Fantasma			0	37	37	37	37	0	0	0	CRIT.
	20	23	Fantasma			0	40	40	40	40	0	0	0	CRIT.
	22	24	Fantasma			0	37	37	37	37	0	0	0	CRIT.

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	NOD INI	NOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	HOLD TOTL	HOLD LIBR	HOLD INDP	TIPO ACTIV
0			PRIMERA FASE											
01	1	1	26 Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800.000	10	060582	180582	190682	010782	38	38	0	
02	1	1	2 Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000	12	060582	110582	060582	110582	0	0	0	CRIF.
	2	2	3		80.000	4	110582	150582	110582	150582	0	0	0	CRIF.
	3	3	4		80.000	4	150582	200582	220582	270582	6	6	0	
03	1	2	5 Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500	23	110582	140582	120582	150582	1	1	0	
	2	5	4		0.500	3	110582	140582	120582	150582	0	0	0	CRIF.
	3	6	7		2.000	10	150582	270582	150582	270582	0	0	0	CRIF.
					2.000	10	270582	020682	270582	080682	0	0	0	CRIF.
04	1	3	8 Cimbra comun en traves de cimen- tacion por superficie d contacto	m2	480.000	12	150582	200582	220582	270582	6	6	0	
	2	8	9	incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	160.000	4	270582	010682	030682	080682	6	6	0	
	3	9	10		160.000	4	030682	170682	030682	120682	0	0	0	CRIF.
05	1	8	11 Concreto hecho en obra con cemen to, R.N., en cimentacion, incluye acarrees, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=260 Kg/cm2	m3	84.000	3	270582	230682	070682	090682	9	0	-9	
	2	9	12		40.000	1	030682	090682	090682	160682	1	0	-1	
	3	10	13		22.000	1	120682	140682	120682	140682	0	0	0	CRIF.
06	1	11	14 Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms, compactados con piston de mano, incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000	11	230582	310582	030682	100682	9	8	-1	
	2	14	15		45.000	3	090682	150682	100682	130682	1	1	0	
	3	15	16		45.000	3	140682	170682	150682	180682	1	1	0	
	4	16	17		45.000	3	180682	220682	180682	220682	0	0	0	CRIF.
07	1	14	18 Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2	m2	600.000	3	090682	100682	120682	140682	3	3	0	
	2	10	19	R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	100.000	1	140682	150682	170682	180682	3	3	0	
	3	19	20		200.000	1	190682	190682	210682	220682	2	2	0	
	4	20	26		200.000	1	220682	230682	300682	010782	7	7	0	
08	1	11	21 Muro de tabique rojo recocido de 17 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are na 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000	13	230582	030682	090682	140682	10	10	0	
	2	21	22		200.000	4	140682	170682	150682	180682	1	1	0	
	3	22	23		150.000	3	180682	220682	180682	220682	0	0	0	CRIF.
	4	23	25		150.000	3	220682	250682	220682	250682	0	0	0	CRIF.
09	1	21	24 Aplastado de Pasta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de marmol.	m2	630.000	13	140682	150682	140682	180682	0	0	0	CRIF.
	2	24	25		200.000	4	180682	230682	210682	250682	2	2	0	
	3	25	26		230.000	5	250682	010782	250682	010782	0	0	0	CRIF.

Hojas 3
Fecha: 11/06/88
Presupuesto: 01/88

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	NOD INI	NOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DUR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	HOLG TOTL	HOLG LIBR	HOLG INDP	TIPO ACTIV
1			MODIFICACIONES DE OBRA.											

DURACION DE LA OBRA: 48 DIAS HABILES

CALCULO DE LA RUTA CRITICA

PARTIDA	NOD INI	NOD FIN	DESCRIPCION	UNID ADES	VOLUMEN CANTIDAD	DIR ACT	INIC PROX	TERM PROX	INIC LEJN	TERM LEJN	HOLD TOTL	HOLD LTER	HOLD INDF	TIPO ACTIV
	3	5	Fantasma			0	150582	150582	150582	150582	0	0	0	CRIT.
	4	6	Fantasma			0	270582	270582	270582	270582	0	0	0	CRIT.
	6	8	Fantasma			0	270582	270582	270582	270582	0	0	0	CRIT.
	7	9	Fantasma			0	080682	080682	080682	080682	0	0	0	CRIT.
	12	14	Fantasma			0	090682	090682	100682	100682	1	0	-1	
	13	15	Fantasma			0	140682	140682	140682	140682	0	0	0	CRIT.
	15	18	Fantasma			0	140682	140682	140682	140682	0	0	0	CRIT.
	16	19	Fantasma			0	180682	180682	180682	180682	0	0	0	CRIT.
	17	20	Fantasma			0	220682	220682	220682	220682	0	0	0	CRIT.
	18	21	Fantasma			0	140682	140682	140682	140682	0	0	0	CRIT.
	19	22	Fantasma			0	180682	180682	180682	180682	0	0	0	CRIT.
	20	23	Fantasma			0	220682	220682	220682	220682	0	0	0	CRIT.
	22	24	Fantasma			0	180682	180682	180682	180682	0	0	0	CRIT.

HOJA: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEGUN RUTA CRITICA DE MATERIALES

Periodo: 4 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento	17.847	Ton.	2,750.00	49,079.25
101	Calhidra	0.990	Ton.	1,700.00	1,683.00
103	Arena	33.042	m3	125.00	4,130.25
104	Grava de rio	25.452	m3	200.00	5,090.40
105	Varilla dia. 3/8	1.540	Ton.	17,500.00	26,950.00
106	Alambre # 13	64.400	Kg.	22.00	1,416.80
107	Madera 3a.	699.200	P.T.	20.00	13,984.00
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	10,500.000	Pza.	2.20	23,100.00
109	Diesel	180.000	Lt.	3.50	630.00
110	Clavo	40.000	Kg.	25.00	1,000.00
111	Agua	15.587	m3	100.00	1,558.70
190	Desperdicio	#02 2.000	%	5,193.00	103.86
190	Desperdicio	08 10.000	%	28,400.00	2,840.00
					131,336.26

NO. 4
 Fecha: 11/06/80
 Presupuesto: 01/32

COSTO PLANEADO SEGUN RUTA CRITICA DE MANO DE OBRA

Periodo: 4 2

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADE2	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
201	Peon		39.200	Jor.	256.02	10,035.98
202	Albanil		23.800	Jor.	372.64	8,868.83
203	Oficial Fierrero		7.000	Jor.	374.64	2,622.48
204	Oficial Carpintero		16.000	Jor.	455.81	7,452.96
206	Ayudante Carpintero		16.000	Jor.	310.54	4,968.64
207	Operador Concreto		2.800	Jor.	256.02	716.86
208	Ayudante Cemento		2.800	Jor.	256.02	716.86
209	Ayudante Arena		5.600	Jor.	256.02	1,433.71
210	Ayudante Grava		5.600	Jor.	256.02	1,433.71
211	Ayudante Artesa		5.600	Jor.	256.02	1,433.71
290	Maestro	04	15.000	%	12,426.67	1,864.00
290	Maestro	#01	15.000	%	6,778.80	1,016.82
290	Maestro	03	15.000	%	4,414.67	662.20
290	Maestro	05	15.000	%	2,421.33	363.20
290	Maestro	06	15.000	%	1,075.20	161.23
290	Maestro	08	15.000	%	12,573.33	1,886.00
						45,637.24

H.O.J.A: 5
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEGUN RUTA CRITICA DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

Periodo: 4 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
490	Herramienta	03	4.000	%	5,076.75	203.07
490	Herramienta	06	3.000	%	1,239.00	37.17
490	Herramienta	08	3.000	%	14,486.67	434.00
490	Herramienta	#01	3.000	%	7,798.00	233.91
490	Herramienta	04	3.000	%	14,293.33	423.80
491	Equipo	#01	16.000	%	7,796.25	1,247.40
491	Equipo	05	4.000	%	2,790.00	111.20

CONINDSA

Cliente: Control Informatico, A.P.
 Tipo de Obra: Oficinas Generales
 Ubicacion: Juan Sanchez Azcona 1642-502, Col. del Valle, Mexico 12, D.F.

H.O.J.A: 6
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO TOTAL SEGUN RUTA CRITICA

Periodo: 4 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES					131,336.26
2	MANO DE OBRA					45,637.24
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA					2,695.58
						179,669.08

**CONTROL DURANTE EL PROCESO
AVANCE SEMANAL DE OBRA**

- D1) AVANCE DE VOLUMENES REALES (DOS PERIODOS)
- D2) COSTO REAL DE MATERIALES (UN PERIODO)

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS GENERALES
 JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 503

PERIODO 1
 De 15 NOVIEMBRE a 30 DE NOVIEMBRE DE 19

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra.	
Codif.	Descripcion General	U.	PU.(m.o)	Vol. Ejecutado	Ubicacion	Importe	Rendimiento	Vol. Probable
01.-	Limpieza de terreno	M2	8.18	1,500.00		12,270.00		
02.-	Excavación en cepas	M3	73.61	100.00		7,361.00		
03.-	Acero de refzo. en cimentación	Ton	3,626.30	2.00		7,252.60		
04.-	Cimbra común en trabes	M2	89.29	10.00		892.90		
05.-	Concreto en cimentación	M3	264.49	5.00		1,322.45		
06.-	Relleno en copas	M3	58.88	30.00		1,766.40		
07.-	Firme de concreto	M2	33.41	100.00		3,341.00		
08.-	Muro de tabique rojo recocido	M2	72.30	130.00		9,399.00		
<u>RESUMEN SIECO</u>								
II).- <u>MANO DE OBRA</u>								
II-1)	Preliminares		\$ 21,397.40					
II-2)	M.O. acero de refuerzo		7,252.60					
II-3)	M.O. Cimbra		892.90					
II-4)	M.O. Concreto		1,322.45					
II-6)	M.O. Muros		9,399.00					
II-8)	Pisos, Firmes y Pav.		3,341.00					
			<u>\$ 43,605.35</u>					
TOTAL \$						43,605.35		

ING. JOSE SANCHEZ

ELABORO

SR. MARIO ROJAS S.

CODIFICO

ARQ. JESUS SANTARRIAGA G. N°1076

AUTORIZO

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS GENERALES
JUAN SANCHEZ AZOONA 1642 - 502

PERIODO 2
De 3 DICIEMBRE a 10 DE DICIEMBRE 1981

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra.	
Codif.	Descripcion General	U.	PU.(m.a)	Vol. Ejecutado	Ublcacion	Importe	Rendimiento	Vol. Probabl.
01.-	Limpieza de terreno	M2	8.18	300.00		2,454.00		
02.-	Excavacion en cepa para cimentación	M3	73.61	240.00		17,666.40		
03.-	Acero de refuerzo en cimentación	Ton	626.30	2.50		9,065.75		
04.-	Cimbra común en trabas	M2	89.29	470.00		41,966.30		
05.-	Concreto en cimentación	M3	264.49	85.00		22,481.65		
06.-	Relleno en cepas	M3	58.88	120.00		7,065.60		
07.-	Firme de concreto	M2	33.41	200.00		6,682.00		
08.-	Muro de tabique rojo recocido	M2	72.30	470.00		33,981.00		
09.-	Aplanado de pasta	M2	83.01	210.00		17,432.10		
03 M	Modif. de obra -- Cimbra de 1a. en columnas	M2	120.00	195.00		23,400.00		
	Concepto C M.O. 40% \$ 120.00							
	Mat. 55% 165.00							
	H y E 5% 15.00							
01 M	Modif. de obra. Excavación en cisterna	M3	170.00	300.00	Cisterna	22,100.00		
	Concepto A M.O. 60% \$ 170.00							
	Mat. 30% 85.00							
	H y E 10% 28.33							
02 M	Modif. de obra. Concreto F'c=300 kg/cm2 en columnas	M3	150.00	37.00		5,550.00		
	Concepto B M.O. 5% \$ 150.00							
	Mat. 85% 2,550.00							
	H y E 10% 300.00							
TOTAL \$						209,844.80		

ING. JOSE SANCHEZ

ELABORO

SR. MARIO ROJAS

CODIFICO

ARQ. JESUS SANTARRIAGA G.

AUTORIZO

No.1077

REPORTE SEMANAL DE CONSUMOS DE ALMACEN

OBRA: OFICINAS GENERALES CONTROL INFORMATICO A.P.
 UBIC.: JUAN SANCHEZ AZCONA N°. 1642 - 502 COL. DEL VALLE MEXICO, S.A.

PERIODO 1 FECHA
 DE 15 DE NOVIEMBRE A 30 NOVIEMBRE 1981

CONCEPTO			Un.	lun	mar	mier	jue	vier	sab	Cant. Total	R.U.	IMPORTE	UBICACION O AREA
I-1	100	Cemento	Ton.							8.00	2,750.00	22,000.00	
I-1	101	Calidra	Ton.							0.75	1,700.00	1,275.00	
I-3	107	Madera de 3a.	PT.							131.00	20.00	2,620.00	
I-3	109	Diesel	Lts.							310.00	2.50	775.00	
I-3	110	Clavo	Kgs.							2.50	25.00	62.50	
I-5	105	Varilla Ø 3/8"	Ton.							6.60	17,500.00	115,500.00	
I-5	106	Alambre Rec. # 18	Kg.							63.00	22.00	1,386.00	
I-7	108	Tabique rojo común	Pza							7,150.00	2.20	15,730.00	
<u>RESUMEN SIECO :</u>													
I) MATERIALES													
I-1) CEMENTANTES \$ 23,275.00													
I-3) MAT. CIMBRA 3,457.50													
I-5) ACERO DE RPZO. 116,886.00													
I-7) MAT. MUROS 15,730.00													
\$ 159,348.50													

TOTAL											\$	159,348.50	

ING. JOSE SANCHEZ
 ELABORO

SR. MARIO ROJAS S.
 CODIFICO

ARQ. JESUS SANTARRIAGA C.
 AUTORIZO

CONTROL DURANTE EL PROCESO
AVANCE SUMANAL DE OBRA

- E1) COSTO PLANEADO SEMANAL (DOS PERIODOS)
- E2) ESTIMACION CCSTO Y VENTA (DOS PERIODOS)
TARJETA DE CONTROL.
- E3) PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS
(DOS PERIODOS)

Hoja: 1
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
001	Concreto f'c=200 Kg/cm ² , R.N. T.M.A.	15.750	m ³	1,554.31	24,480.38
002	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15	5.250	m ³	588.29	3,081.50
					27,561.88

H.M.: 2
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSU	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
801	Cuadrilla Ferrero + Ayudante	10.000	Jor.	630.66	6,306.60
802	Cuadrilla Carpintero + Ayudante	1.000	Jor.	776.35	776.35
803	Cuadrilla Albanil + Ayudante	13.000	Jor.	628.66	8,172.50
805	Cuadrilla Concretero + Ayudante.	0.625	Jor.	2,420.80	1,513.00
806	Cuadrilla Ayudantes.	72.667	Jor.	256.02	18,604.12
					35,372.65

HOU: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MATERIALES

Periodo: 1 5

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento	6.888	Ton.	2,750.00	18,942.41
101	Calhidra	0.644	Ton.	1,700.00	1,093.95
103	Arene	15.321	m3	125.00	1,915.14
104	Grava de rio	9.545	m3	200.00	1,908.90
105	Varilla dia. 3/8	2.200	Ton.	17,500.00	38,500.00
106	Alambre # 18	61.400	Kg.	22.00	1,330.80
107	Madera 3a.	43.700	P.T.	20.00	874.00
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28	6,825.000	Pza.	2.20	15,015.00
109	Diesel	310.000	Lt.	2.50	775.00
110	Clavo	2.500	Kg.	25.00	62.50
111	Agua	7.500	m3	100.00	750.03
190	Desperdicio	#02		2.000 %	3,375.45
190	Desperdicio	00		10.000 %	1,846.00

83 101.40

RESUMEN SIECO

2) MATERIALES:

I-1): CEMENTANTES	20,036.36
I-2): AGREGADOS	3,824.04
I-3): MAT. PARA CIMBRA	1,711.90
I-5): ACERO DE REFUERZO	39,850.70
I-7): MAT. PARA MUROS	15,015.00
I-1): DESPERDICIO CEMENTANTES	1,915.51
I-2): AGUA	750.03

83 101.40

HOLIA: 4
 Fecha: 11/06/87
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MANO DE OIRA

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
201	Peon		100.667	Jor.	256.02	25,772.68
202	Albanil		14.675	Jor.	372.64	5,468.49
203	Oficial Fierro		10.000	Jor.	374.64	3,746.40
204	Oficial Carpintero		1.000	Jor.	465.81	465.81
206	Ayudante Carpintero		1.000	Jor.	310.54	310.54
207	Operador Concreto		1.050	Jor.	256.02	268.82
208	Ayudante Cemento		1.050	Jor.	256.02	268.82
209	Ayudante Arena		2.100	Jor.	256.02	537.64
210	Ayudante Grava		2.100	Jor.	256.02	537.64
211	Ayudante Artesa		2.100	Jor.	256.02	537.64
290	Maestro	#01	15.000	%	2,542.03	381.31
290	Maestro	05	15.000	%	302.67	45.40
290	Maestro	08	15.000	%	8,172.67	1,225.90
290	Maestro	01	15.000	%	10,700.00	1,605.00
290	Maestro	02	15.000	%	6,400.00	960.00
290	Maestro	03	15.000	%	6,306.57	946.00
290	Maestro	04	15.000	%	776.67	116.50
290	Maestro	06	15.000	%	1,536.00	230.40
290	Maestro	07	15.000	%	1,213.33	182.00
						43,606.99

Hojas: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/32

CUSTO PLANEADO SEMANAL DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

Periodo: 1 S

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
490	Herramienta	#01	3,000	%	2,924.25	87.73
490	Herramienta	03	3,000	%	9,403.33	282.10
490	Herramienta	01	3,000	%	12,500.00	373.00
490	Herramienta	02	3,000	%	7,366.67	221.00
490	Herramienta	03	4,000	%	7,252.50	290.10
490	Herramienta	04	3,000	%	893.33	26.80
490	Herramienta	06	3,000	%	1,770.00	53.10
490	Herramienta	07	3,000	%	3,353.33	100.00
491	Equipo	05	4,000	%	347.50	13.90
491	Equipo	#01	12,000	%	2,923.59	167.78
						1,917.51

HORA: 6
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL TOTAL

Periodo: 1 5

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES				83 101.40
2	MANO DE OBRA				43,606.99
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA				1,917.51
					<hr/>
					128 621.0

RESUMEN SIECO

I) - MATERIALES - 83 101.40

II) - MANO DE OBRA - 43,606.99

IV) - HERRAM. Y EQUIPO: 1,917.51

128 621.00

Hoja: 1
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
#01	Concreto f'c=200 Kg/cm ² , R.N. T.M.A.	126.000	m3	1,554.31	195,843.06
#02	Mortero Cemento-Cal-Arena 1:3:15	27.000	m3	509.29	13,803.83
#03	Pasta yeso-cemento, para aplado muros	1.050	m3	848.44	890.86
					212,617.75

H.O.A.: 2
Fecha: 11/04/82
Presupuesto: 01/82

COSTO FINANCIADO SEMANAL DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
801	Cuadrilla Fierro + Ayudante	22.500	Jor.	630.66	14,189.85
802	Cuadrilla Carpintero + Ayudante	48.000	Jor.	776.35	37,264.30
803	Cuadrilla Albanil + Ayudante	60.000	Jor.	628.66	37,719.60
804	Cuadrilla Pastero + Ayudante	21.000	Jor.	721.83	15,158.13
805	Cuadrilla Concretero + Ayudante.	3.750	Jor.	2,420.80	9,078.00
806	Cuadrilla Ayudantes.	165.000	Jor.	256.02	42,243.30
					153,633.99

HOJA: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MATERIALES

Período: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
100	Cemento		53.856	Ton.	2,750.00	148,104.00
101	Culhidra		2.970	Ton.	1,700.00	5,049.00
102	Yeso		0.013	Ton.	1,700.00	21.42
103	Arena		99.126	m3	125.00	12,390.75
104	Grava de rio		76.356	m3	200.00	15,271.20
105	Varilla dia. 3/8		4.950	Ton.	17,500.00	86,625.00
106	Alambre # 18		202.200	Kg.	22.00	4,448.40
107	Madera 3a.		2,097.600	P.T.	20.00	41,952.00
108	Tabique rojo comun 7 x 14 x 28		31,500.000	Pza.	2.20	69,300.00
109	Dicel		840.000	Lt.	2.50	2,100.00
110	Clavo		120.000	Kg.	25.00	3,000.00
111	Agua		51.362	m3	100.00	5,136.15
120	Desperdicio	#02	2.000	%	15,579.00	311.53
120	Desperdicio	#03	10.000	%	21.42	2.14
120	Desperdicio	08	10.000	%	85,200.00	8,520.00
120	Desperdicio	09	20.000	%	892.50	178.50
						402,410.14

FRANC: 4
 Fecha: 11/06/82
 Presupuestor: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MANO DE OBRA

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
201	Peon		293.500	Jor.	256.02	76,421.97
202	Albanil		72.150	Jor.	372.64	26,833.93
203	Oficial Fierro		22.500	Jor.	374.64	8,429.40
204	Oficial Carpintero		48.000	Jor.	465.81	22,359.83
205	Oficial Yesero		21.000	Jor.	465.81	9,782.01
206	Ayudante Carpintero		48.000	Jor.	310.54	14,903.92
207	Operador Concreto		8.400	Jor.	256.02	2,150.57
208	Ayudante Cemento		9.400	Jor.	256.02	2,406.37
209	Ayudante Arena		16.800	Jor.	256.02	4,301.14
210	Ayudante Grava		16.800	Jor.	256.02	4,301.14
211	Ayudante Artesa		16.800	Jor.	256.02	4,301.14
290	Maestro	#01	15.000	%	20,336.40	3,050.16
290	Maestro	05	15.000	%	5,448.00	817.20
290	Maestro	08	15.000	%	37,720.00	5,658.00
290	Maestro	09	15.000	%	15,162.00	2,274.30
290	Maestro	01	15.000	%	12,840.00	1,926.00
290	Maestro	02	15.000	%	21,760.00	3,264.00
290	Maestro	03	15.000	%	14,190.00	2,128.50
290	Maestro	04	15.000	%	37,280.00	5,592.00
290	Maestro	06	15.000	%	7,680.00	1,152.00
290	Maestro	07	15.000	%	3,640.00	546.00

202,397.18

HOMA 5
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COSTO PLANEADO SEMANAL DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION		VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
450	Herramienta	#01	3,000	%	23,394.00	701.82
450	Herramienta	08	3,000	%	43,400.00	1,302.00
450	Herramienta	09	3,000	%	17,420.00	522.50
450	Herramienta	01	3,000	%	15,000.00	450.00
450	Herramienta	02	3,000	%	25,042.67	751.20
450	Herramienta	03	4,000	%	16,318.13	652.73
450	Herramienta	04	3,000	%	42,880.00	1,286.40
450	Herramienta	06	3,000	%	8,850.00	265.50
450	Herramienta	07	3,000	%	10,000.00	300.00
451	Equipo	05	4,000	%	6,255.00	250.20
451	Equipo	#01	16,000	%	23,368.75	3,742.20
						10,225.15

BOJA:
Fecha: 11/06/79
Presupuesto: 01/79

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MODIFICACIONES

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
610	Materiales para Modificaciones	152,025.000	Unid	1.00	152,025.00
620	Mano de Obra para Modificaciones.	79,950.000	Unid	1.00	79,950.00
640	Herramienta y Equipo para Modificaciones	22,524.000	Unid	1.00	22,524.00
					254,499.00

ORDEN

Cliente: Control Informatico, S.P.
Tipo de Orden: Modificaciones Generales
Direccion: Juan Sanchez Azcona 1642-502, Col. del Valle, Mexico 12, D.F.

BOJA:
Fecha: 11/06/79
Presupuesto: 01/79

COSTO PLANEADO SEMANAL TOTAL

Periodo: 2 A

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES				402,410.11
2	MANO DE OBRA				202,397.18
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA				10,225.15
6	MODIFICACIONES				254,499.00
					869,531.47

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno desierba y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800.000 16,074.00	0.000 0.00	1,500.000 13,395.00	1,500.000 13,395.00	83.3333 83.3333
02	Excavación a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000 13,196.80	0.000 0.00	100.000 7,582.00	100.000 7,582.00	41.6667 41.6667
03	Acero de refuerzo en cimentación incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500 106,566.03	0.000 0.00	2.000 47,362.70	2.000 47,362.70	44.4444 44.4444
04	Cimbra común en trabajo de cimentación por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte máximo de 1.50 m.	m2	420.000 91,776.00	0.000 0.00	10.000 1,912.00	10.000 1,912.00	2.0833 2.0833
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentación, incluye acarreo, elaboración, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 143,539.60	0.000 0.00	5.000 8,547.00	5.000 8,547.00	5.9524 5.9524
06	Relleno en cepas con material producto de excavación en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporación de agua necesaria.	m3	156.000 10,553.40	0.000 0.00	30.000 2,029.50	30.000 2,029.50	19.2308 19.2308
07	Firme de concreto premezclado de 10 cms. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.I.A. 40 cms. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 106,872.00	0.000 0.00	100.000 17,812.00	100.000 17,812.00	16.6667 16.6667
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cms. de espesor acabado común, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con Junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 145,203.20	0.000 0.00	130.000 29,983.20	130.000 29,983.20	20.6349 20.6349
	TOTAL DE HOJA		638,931.08	0.00	128,623.40	128,623.40	

HOJA: 3
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANDE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.						

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN IMPORTE	FRESUP FRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO	ADICION ADICION	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE								
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800.00 16,074.00		1,500.00 13,395.00	300.00 2,679.00	1,800.00 16,074.00		100.0000 100.0000
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.00 18,196.80		100.00 7,532.00	240.00 18,196.80	240.00 25,778.80		141.6667 * 141.6667 *
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500 106,566.08		2.000 47,362.69	2.500 59,203.33	4.500 106,566.07		100.0000 100.0000
04	Cimbra comun en trabes de cimen- tacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	480.000 91,776.00		10.000 1,912.00	470.000 89,864.00	480.000 91,776.00		100.0000 100.0000
05	Concreto hecho en obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acarros, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 143,539.60		5.000 8,547.00	85.000 145,299.00	90.000 153,846.00		107.1429 * 107.1429 *
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en cepas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000 10,533.40		30.000 2,029.50	120.000 8,118.00	150.000 10,147.50		96.1538 96.1538
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 ma. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 106,872.00		100.000 17,812.00	200.000 35,624.00	300.000 53,436.00		50.0000 50.0000
08	Muro de tabique rojo cocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are- na 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 145,303.20		130.000 29,983.20	470.000 108,400.80	600.000 138,384.00		95.2331 93.2331
	TOTAL DE HOJA		633,931.08		128,623.39	467,384.98	596,009.37		

HOJA: 2
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN IMPORTE	PRESUP PRESUP	VOLUMEN IMPORTE	ACUMUL ACUMUL	VOLUMEN IMPORTE	EJECUT EJECUT	NUEVO NUEVO	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de marmol.	m2		630.000	57,071.70	0.000	0.00	210.000	19,023.90	210.000	33.3333
	TOTAL DE HOJA			57,071.70		0.00		19,023.90		19,023.90	

HOJA: 3

Fecha: 11/05/82

Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.							
11	Excavacion en Cisterna.	m3	300.000 84,999.00	0.000 0.00	300.000 84,999.00	300.000 84,999.00	100.0000 100.0000	M
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	m3	37.000 111,000.00	0.000 0.00	37.000 111,000.00	37.000 111,000.00	100.0000 100.0000	
13	Cimbra de 1era en columnas.	m2	195.000 59,500.00	0.000 0.00	195.000 59,500.00	195.000 59,500.00	100.0000 100.0000	
TOTAL DE HOJA			254,499.00	0.00	254,499.00	254,499.00		

HOJA: 4
Fecha: 11/06/32
Presupuesto: 01/32

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMORTE	ACUMUL IMORTE	PORCENTAJE AVANCE
	GRAN TOTAL		950,501.78	128,623.39	740,907.88	869,531.27		

H.D.A.: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1,800.000 21,056.94	0.000 0.00	1,500.000 17,547.45	1,500.000 17,547.45	83.3333 83.3333
02	Excavacion a mano en cepas Incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000 23,837.81	0.000 0.00	100.000 9,932.42	100.000 9,932.42	41.6667 41.6667
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4,500 139,601.56	0.000 0.00	2,000 62,045.14	2,000 62,045.14	44.4444 44.4444
04	Cimbra comun en trabes de cimen- tacion por superficie d contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	180.000 120,226.56	0.000 0.00	10,000 2,504.72	10,000 2,504.72	2.0833 2.0833
05	Concreto hecho en obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 189,102.38	0.000 0.00	5,000 11,196.57	5,000 11,196.57	5.9524 3.9524
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000 13,824.95	0.000 0.00	30,000 2,658.65	30,000 2,658.64	19.2308 19.2307
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 140,002.32	0.000 0.00	100,000 23,333.72	100,000 23,333.72	16.6667 16.6667
08	Muro de labique rojo recocido de 24 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento are- na 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 190,247.19	0.000 0.00	130,000 39,277.97	130,000 39,277.97	20.6319 20.6319
	TOTAL DE HDJA		836,999.71	0.00	168,496.66	168,496.65	

HOJA: 3
Fecha: 11/04/82
Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.							

ESTIMACION SEÑAL DE VENTA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE	VOLUMEN ACUMUL PRESUP IMPORTE	VOLUMEN ACUMUL EJECUT IMPORTE	VOLUMEN EJECUT IMPORTE	NUEVO NUEVO IMPORTE	ACUMUL ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
0	PRIMERA FASE								
01	Limpieza de Terreno deshierba y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1.800.000 21,056.94	1.500.000 17,547.45	300.000 3,509.49	1.800.000 21,056.94	100.0000 100.0000		
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000 23,837.81	100.000 9,932.42	240.000 23,837.81	340.000 33,770.23	141.6667 * 141.6667 *		
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500 139,601.56	2.000 62,045.14	2.500 77,556.42	4.500 139,601.56	100.0000 100.0000 *		
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1,50 m.	m2	480.000 120,226.56	10.000 2,504.72	470.000 117,721.84	480.000 120,226.56	100.0000 100.0000		
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000 188,102.38	5.000 11,196.57	85.000 190,341.69	90.000 201,538.25	107.1429 * 107.1429 *		
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000 13,824.95	30.000 2,658.64	120.000 10,634.53	150.000 13,293.22	96.1538 96.1538		
07	Firma de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000 140,002.32	100.000 23,333.72	200.000 46,667.44	300.000 70,001.16	50.0000 50.0000		
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000 190,347.19	130.000 39,277.99	470.000 142,005.05	600.000 181,283.04	95.2391 95.2391		
	TOTAL DE HOJA		836,999.71	169,496.65	612,274.32	780,770.97			

H.C.W: 2
 Fecha: 11/06/92
 Presupuestos: 01/92

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN IMPORTE PRESUP	VOLUMEN IMPORTE ACUMUL ACUMUL	VOLUMEN EJE IMPORTE EJE CUT	NUEVO NUEVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhdera, cemento blanco y grano de marmol.	m2	230.000 74,763.93	0.000 0.00	210.000 24,921.31	210.000 24,921.31	33.3333 33.3333	
	TOTAL DE HOJA		74,763.93	0.00	24,921.31	24,921.31		

HQJA: 3
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1	MODIFICACIONES DE OBRA.							
11	Excavacion en Cisterna.	m3	300.000 111,348.69	0.000 0.00	300.000 111,348.69	300.000 111,348.69	300.000 111,348.69	100.0000 100.0000 *
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	m3	37.000 145,410.00	0.000 0.00	37.000 145,410.00	37.000 145,410.00	37.000 145,410.00	100.0000 100.0000
13	Cimbra de lera en columnas.	m2	195.000 76,635.00	0.000 0.00	195.000 76,635.00	195.000 76,635.00	195.000 76,635.00	100.0000 100.0000
TOTAL DE HQJA			333,393.69	0.00	333,393.69	333,393.69	333,393.69	

HOJA: 4
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAJ	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
	GRAN TOTAL		1,245,157.33	168,496.65	970,589.32	1,139,085.97	

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
0	PRIMERA FASE							
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,500.000	m2	83.33	8.93	13,395.00	11.70	17,547.45
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	100.000	m3	41.67	75.82	7,582.00	99.32	9,932.12
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	2.000	Ton.	44.44	23,681.35	47,362.70	31,022.57	62,043.14
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilidad, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	10.000	m2	2.08	191.20	1,912.00	250.47	2,504.72
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	5.000	m3	5.95	1,709.40	8,547.00	2,239.31	11,196.57
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en cepas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	30.000	m3	19.23	67.65	2,029.50	88.62	2,658.64
07	Firma de concreto premacado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	100.000	m2	16.67	178.12	17,812.00	233.34	23,333.72
08	Muro de labique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	130.000	m2	20.63	230.64	29,983.20	302.14	39,277.99
	TOTAL DE HOJA					128,623.40		168,496.65

HOJA: 1
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
0	PRIMERA FASE							
01.	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales	1,800.000	m2	100.00	8.93	16,074.00	11.70	21,056.94
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	340.000	m3	141.67	75.82	25,773.80	99.32	33,770.23
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	4.500	Ton.	100.00	23,681.35	106,566.07	31,022.57	139,601.36
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	430.000	m2	100.00	191.20	91,776.00	250.47	120,226.36
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.N., en cimentacion, incluye acarreo, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	90.000	m3	107.14	1,709.40	153,846.00	2,239.31	201,538.26
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano incluye la incorporacion de agua necesaria.	150.000	m3	96.15	67.65	10,147.50	88.62	13,293.22
07	Firma de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	300.000	m2	50.00	178.12	53,436.00	233.34	70,001.16
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:15, con junta de 1.5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	600.000	m2	95.24	230.64	138,384.00	302.14	181,283.04
	TOTAL DE HOJA					596,008.37		780,776.97

HOJA: 2
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	ZAVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhidra, cemento blanco y grano de marmol.	210.000	m2	33.33	90.59	19,023.90	118.67	24,921.31
	TOTAL DE HOJA					19,023.90		24,921.31

HOJA: 3
Fecha: 11/06/32
Presupuesto: 01/82

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
1	MODIFICACIONES DE OBRA.							
11	Excavacion en Cisterna.	300.000	m3	100.00	283.33	84,999.00	371.16	111,348.69
12	Concreto f/c=300 Kg/cm2 en columnas.	37.000	m3	100.00	3,000.00	111,000.00	3,930.00	145,410.00
13	Cimbra de 1era en columnas.	195.000	m2	100.00	300.00	58,500.00	393.00	76,635.00
	TOTAL DE HOJA					254,499.00		333,393.69

HCUA: 4
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
	GRAN TOTAL					869,531.27		1,139,085.97

ANALISIS DE DESVIACIONES

F1) COMPARATIVO PLANEADO US REAL

F2) CUADRO DE UTILIDADES

F3) ANALISIS DE DESVIACIONES

IBRUS 1
 Localidad: 11700785
 Presupuesto: 01/81

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL EJECUT ACUMUL. TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ANCLANTO(+)
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno de hierba y quema del material condiciones de terreno naturales	m2	1.800.000	1.500.000 1.080.000	1.500.000 1.080.000	83,3333 60,0000	3
02	Excavacion a mano en capas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000	100.000 140.000	100.000 120.000	41,6667 50,0000	0
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, des- perdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500	2.000 0.400	2.000 0.400	44,4444 8,8889	9
04	Cimbra comun en trabes de cimen- tacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1,50 m.	m2	480.000	10.000 0.000	10.000 0.000	2,0833 0,0000	1
05	Cemento para la obra con cemen- to, R.N., en cimentacion, incluye acarros, elaboracion, vaciado, vibrado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000	5.000 0.000	5.000 0.000	5,9524 0,0000	1
06	Relleno en capas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con pison de mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000	30.000 0.000	30.000 0.000	19,2308 0,0000	3
07	Firme de concreto premezclado de 10 cms. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm. incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000	100.000 0.000	100.000 0.000	16,6667 0,0000	1
08	Muro de tabique rojo reocido de 15 cms. de espesor acabado comun, reocido con mortero cemento are- na 1:3:15, con junta de 1,5 a 2 cm. muro de 3 m. de altura.	m2	630.000	130.000 0.000	130.000 0.000	20,6349 0,0000	3

HOJA: 2
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL EJECUT ACUMUL TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ADELANTO(+)
---------	-------------	--------	----------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

H.O.M. 1
Fecha: 11/06/82
Presupuesto: 01/82

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN FJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL EJECUT ACUMUL TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ADELANTO(+)
---------	-------------	------------	----------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

1 MODIFICACIONES DE OBRA.

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodos: 2

PARIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL ACUMUL TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO (-) O ADELANTO (+)
0	PRIMERA FASE						
01	Limpieza de Terreno deshierbe y quema del material condiciones de terreno naturales.	m2	1,600.000	300.000 720.000	1,800.000 1,800.000	100.0000 100.0000	0
02	Excavacion a mano en cepas incluye retiro del material a 2 m. de distancia horizontal de la orilla de la cepa	m3	240.000	240.000 140.000	340.000 240.000	141.6667 M 100.0000	5
03	Acero de refuerzo en cimentacion incluye ganchos, traslapes, desperdicios y acero de refuerzo diam. 3/8	Ton.	4.500	2.500 1.200	4.500 1.600	100.0000 35.5556	15
04	Cimbra comun en trabes de cimentacion por superficie de contacto incluye habilitado, cimbrado y descimbrado, peralte maximo de 1.50 m.	m2	480.000	470.000 160.000	480.000 160.000	100.0000 33.3333	9
05	Concreto hecho en obra con cemento, R.H., en cimentacion, incluye aceros, elaboracion, vibrado, curado y acabado, f'c=200 Kg/cm2	m3	84.000	85.000 0.000	90.000 0.000	107.1429 M 0.0000	3
06	Relleno en cepas con material producto de excavacion en capas de 20 cms. compactados con piso a mano; incluye la incorporacion de agua necesaria.	m3	156.000	120.000 0.000	150.000 0.000	96.1538 0.0000	11
07	Firme de concreto premezclado de 10 cm. de espesor, f'c=200 Kg/cm2 R.N.T.A. 40 mm, incluye material vaciado, nivelado a regla.	m2	600.000	200.000 0.000	300.000 0.000	50.0000 0.0000	2
08	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor acabado comun, asentado con mortero cemento arena 1:3:13, con junta de 1.5 x 2 cm, muro de 3 m. de altura.	m2	630.000	470.000 0.000	600.000 0.000	95.2381 0.0000	13

Hojas: 2
 Fecha: 11/06/82
 Presupuesto: 01/82

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN EJECUT VOLUMEN TEORIC	ACUMUL EJECUT ACUMUL TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ADELANTO(+)
09	Aplanado de Pasta en interiores de calhdera, cemento blanco y grano de marmol.	m2	630,000	210,000 0,000	210,000 0,000	33,3333 0,0000	5

HOJA: 3
 Fecha: 11/05/82
 Presupuesto: 01/82

COMPARACION DE AVANCE REAL CONTRA RUTA CRITICA

Periodo: 2

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP.	VOLUMEN EJECUT. VOLUMEN TEORIC	ACUMUL. EJECUT. ACUMUL. TEORIC	% AVANCE REAL % AVANCE RUTA	DIAS ATRASO(-) O ADELANTO(+)
1	MODIFICACIONES DE OBRA.						
11	Excavacion en Cisterna.	m3	300.000	300.000 0.000	300.000 0.000	100.0000 0.0000	2
12	Concreto f'c=300 Kg/cm2 en columnas.	m3	37.000	37.000 0.000	37.000 0.000	100.0000 0.0000	2
13	Cimbra de lera en columnas.	m2	195.000	195.000 0.000	195.000 0.000	100.0000 0.0000	1

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 30 DE NOVIEMBRE

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS JUAN SANCHEZ AZOONA N°. 1642 - 502

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
1	MATERIALES			
1.1	CEMENTANTES	20,036.36	23,275.00	+ 3,238.64
1.2	AGREGADOS	3,824.04		- (3,824.04)
1.3	MAT. PARA CIMBRA	1,711.50	3,457.50	+ 1,746.00
1.4	MAT. RENTA O FALSA			
1.5	ACERO DE REFUERZO	39,850.80	116,886.00	+ 77,000.00
1.6	CONCRETO			
1.7	MAT. PARA MUROS	15,015.02	15,730.00	+ 715.00
1.8	MAT. RECUB. MUROS			
1.9	MAT. RECUB. PISOS			
1.10	ADITIVOS MAT. CURADO			
1.11	HERRAJES VARIOS			
1.12	MAT. P. DRENAJES			
1.13	MUEBLES DE BAÑO			
1.14	CERRAJERIA			
1.15	EXPLOSIVOS			
1.16	Desperdicio cementantes	1,917.51		- (1,917.51)
1.17	Agua	750.03		- (750.03)
		\$ 8,5,101.40	\$ 159,348.50	+ 16,247.10

No.1116

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST.

JEFE OBRA

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 30 DE NOVIEMBRE

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS JUAN SANCHEZ AZOONA N°. 1642 - 502

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
II	MANO DE OBRA			
II. 1	TRABAJOS PRELIMINARES		\$ 21,397.40	
II. 2	M. O. ACERO REFZO.		7,252.60	
II. 3	M. O. CIMBRA		892.90	
II. 4	M. O. CONCRETO		1,322.45	
II. 5	CASTILLOS Y CADENAS			
II. 6	M. O. MUROS		9,399.00	
II. 7	RECUBRIMIENTOS MUROS			
II. 8	PISOS FIRMES Y PAVIMENTOS		3,341.00	
II. 9	RECUBRIMIENTOS PISOS			
II. 10	M. O. DRENAJES			
II. 11	COLOCACIONES VARIAS			
II. 12	M. O. ADMINISTRACION	37,954.48		
II. 13	LIMPIEZA Y ACARREOS 15% Maestro	5,652.51		
		\$ 43,606.99	43,605.35	- (1.64)

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST.

JEFE OBRAS

No. 1117

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
 PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
 AL: 30 DE NOVIEMBRE

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS JUAN SANCHEZ AZOÑA 1642 - 502

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
IV	HERRAMIENTA Y EQUIPO	\$ 1,330.10		
IV-1	HERRAMIENTA (NO RENTADA)			
IV-2	EQ. ELEV. MAT. Y PERSONAL			
IV-3	EQ. BOMBEO AGUA Y ACC.			
IV-4	EQ. CORTE Y DOBLECES			
IV-5	EQ. AIRE COMPRIMIDO Y ACC.			
IV-6	RETROEXCAVADORAS			
IV-7	EQ. FABRIC. Y VIBRAD. CONG.	393.30		
IV-8	VEHICULOS	194.11		
IV-9	COMPACTADORES			
IV-10	EQ. SOLDAR Y ESMERILES			
IV-11	HAMACAS			
IV-12	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES			
IV-13	PULIDORAS Y CORTADORAS			
IV-14	MONTAJES			
IV-15	RENTA DE EQUIPO			
		\$ 1,917.51		- (1,917.51)

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST.

JEFE OBRAS

No.1119

3. 000	ANEXO No. 3	EJEMPLO PRACTICO.	
3. 010	PLANTEAMIENTO INICIAL.		
3. 011	PRESUPUESTO VENTA.		HOJA 1126 a 1139
3. 012	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.		HOJA 1140 a 1153
3. 020	CONTROL COSTO DURANTE EL PROCESO.		
3. 021	REPORTE SEMANAL DE AVANCE OBRA.		HOJA 1155
3. 022	COSTO PLANEADO SEMANAL.		HOJA 1156 a 1160
3. 023	COMPARATIVO COSTO REAL PLANEADO		HOJA 1161 a 1164
3. 024	CUADRO DE UTILIDADES.		HOJA 1165
3. 025	ANALISIS DE DESVIACIONES		HOJA 1166
3. 026	ESTIMACION A COSTO		HOJA 1168 a 1173
3. 027	ESTIMACION A VENTA.		HOJA 1174 a 1179
3. 028	PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS		HOJAS 1180 a 1184

A) EJEMPLOS DE ANALISIS AUXILIARES Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS,
Y PRESUPUESTO COSTO Y VENTA.

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1	OBRA DE INGENIERIA				
1A	TRABAJOS PRELIMINARES Y EXCAVACIONES.				
1A01	Limpieza				
1A02a	Trazo de la Excavacion				
1A02b	Trazo de la Estructura	12,031.560	m2	28.42	341,936.94
1A03	Excavacion en caja por medios mecanicos, incluye acarreos dentro y/o fuera de la obra, medido en banco.				
1A03a	Excavacion suelo Tipo I	1,479.720	m3	170.51	252,307.06
1A03b	Excavacion suelo Tipo II	29,762.300	m3	188.54	5,422,944.04
1A04	Excavacion a mano en accion obligada incluye acarreos dentro y/o fuera de la obra, medida en banco.				
1A04a	Suelo Tipo I.	134.580	m3	677.45	91,171.22
1A04b	Suelo Tipo II.	1,104.660	m3	765.03	845,098.04
1A04c	Suelo Tipo Heterogeneo.				
1A05	Afines de terreno a mano en superficies de excavacion, incluye acarreos dentro y fuera de la obra hasta 100 mts.				
1A05a	Suelo Tipo I				
1A05b	Suelo Tipo II	5,494.610	m2	81.75	449,184.37
1A05c	Suelo tipo Heterogeneo				
1A07	Plantilla de concreto F'c=100 Kg/cm2. de 5 cms. de espesor para desplante de las cimentaciones.	1,445.320	m2	189.21	273,469.00
1A08	Excavacion de cajas para colocacion de tubos dren vertical en las paredes de la excavacion.				
1A08a	De 0 a 5.00 mts. de altura.	539.230	m1	85.23	46,497.80
1A08b	De 5.00 a 10.00 mts. de altura.	254.100	m1	104.62	26,583.94
SUBTOTAL HOJA					7,749,092.41

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1A09	Excavacion de cajas para colocar dren horizontal en la base del terreno en colindancia.	345.010	m1	137.47	47,428.52
1A10	Excavacion a mano de cajas para alojar zapatas aisladas de cimentacion.				
1A10a	Suelo Tipo I	323.430	m3	386.39	124,970.12
1A10b	Suelo Tipo II				
1A10c	Suelo Tipo Heterogeneo.	1,091.570	m3	850.80	928,707.76
1A11	Excavacion a mano de cepas para alojar zapatas corridas de cimentacion.				
1A11a	Suelo Tipo II	34.480	m3	386.39	13,322.73
1A11b	Suelo Tipo Heterogeneo.	888.620	m3	850.80	756,037.90
1A12	Suministro, colocacion y sujecion de tubo dren perforado de 4" vertical				
1A12a	De 0 a 5.00 mts. de altura.	539.230	m1	247.35	133,378.51
1A12b	De 5.00 a 10.00 mts. de altura.	254.100	m1	284.57	72,309.21
1A13	Suministro y fijacion de tubo dren horizontal.	345.020	m1	247.35	85,340.70
1A15	Aplanado de mezcla con mortero terciado cemento-cal-arena para proteccion del corte vertical.	1,939.370	m2	343.42	683,185.45
1A16	Suministro y colocacion de polietileno del No. 14 para proteccion de taludes.	12.370	m2	84.35	1,043.41
1A17	Concreto F' = 100 Kg/cm2. para plantilla en losa del sotano.	5,919.070	m2	172.58	1,021,513.10
1A18	Limpieza Estacionamiento.	12.000	mes	5,241.39	62,896.68
1A19	Mejoramiento terreno para circulacion.	1,000.000	m2	165.12	165,120.00
SUBTOTAL HOJA					4,093,258.15

HOJA: 3
Fecha: 30/09/81
Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1A20	Banderos para señalamiento de entrada y salida de camiones.	12.000	mes	0.00	0.00
1A21	Limpieza de obra durante el proceso de ejecución.	14.000	mes	3,139.46	43,952.44
1A22	Limpieza de acero de refuerzo para eliminar residuos.	140.000	Ton.	633.12	88,636.80
SUBTOTAL HOJA					132,539.24
TOTAL CAPITULO					11,976,939.80

F.

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1B	MUROS DE RETENCION				
1B01	Concreto F'c= 250 Kg/cm2. en muros de retencion, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.				
1B01a	Hasta 2.50 mts. de altura	317.020	m3	4,795.54	1,520,283.09
1B01b	Hasta 5.00 mts de altura	265.480	m3	4,799.04	1,274,049.14
1B01c	mayores de 5.00 mts de altura.	241.860	m3	5,053.94	1,222,447.01
1B02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en muros de retencion, incluye suministro habilitacion y armado vertical.				
1B02a	Ø # 3	0.243	Ton	32,196.35	7,823.71
1B02b	Ø # 4	20.286	Ton	31,475.85	638,519.09
1B02c	Ø # 5	1.339	Ton	31,403.80	42,049.69
1B02d	Ø # 6	25.422	Ton	31,317.34	796,149.42
1B03	Cimbra de la. para cara posterior del muro de retencion, incluye colocacion, troquelamiento y descimbrado.				
1B03a	Hasta 2.50 mts.d de altura.	187.510	m2	745.01	139,696.83
1B03b	Hasta 5.00 mts. de altura.	187.510	m2	745.01	139,696.83
1B03c	Mayor de 5.00 mts de altura				
1B04	Cimbra de la. acabado aparente para cara exterior del muro de retencion, incluye colocacion troquelamiento y descimbrado.				
1B04a	Hasta 2.5 mts de altura	306.610	m2	849.05	260,327.22
1B04b	Hasta 5.00 mts. de altura.	269.020	m2	878.90	236,411.68
1B04c	Mayor de 5.00 mts. de altura	183.520	m2	914.72	167,869.41
1B05	Acero de refuerzo horizontal en muros de retencion incluye suministros, habilitacion y armado.				
1B05a	Ø # 4	19.909	Ton	32,877.15	654,551.18
1B07	Cimbra de la. para cara exterior acabado aparente con entrecalles segun detalle arquitectonico.				
SUBTOTAL HOJA					7,099,903.30

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1B07a	Hasta 2.50 mts. de altura	591.630	m2	989.15	585,210.91
1B07b	Hasta 5.00 mts. de altura	564.520	m2	1,032.13	582,638.03
1B07c	Mas de 5.00 mts.	705.220	m2	1,087.67	767,046.64
1B08	Preparacion de junta vertical en colado de muros de retencion segun detalla.				
1B08a	Hasta 2.50 mts. de altura	105.000	ML	690.72	72,525.60
1B08b	Hasta 5.00 mts. de altura	95.000	ML	720.76	68,472.20
1B08c	Mas de 5.00 mts. de altura.	75.000	ML	756.40	56,730.00
1B09	Preparacion en zapatas corridas de cimentacion para sujetar estructura tubular.	330.000	ML	1,470.83	485,373.90
1B10	Renta de estructura tubular para sostener cimbra exterior en muros de retencion.				
1B10a	Hasta 5.00 mts. de altura.	4.600	mes	71,621.51	329,458.95
1B10b	Hasta 10.00 mts. de altura.	4.600	mes	216,445.62	1,004,849.33
				SUBTOTAL HOJA	3,952,325.98
				TOTAL CAPITULO	11,052,229.28

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1C	CIMENTACION				
1C01	Concreto simple F'c=250 Kg/cm ² en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	334.650	m ³	4,406.51	1,474,639.57
1C02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm ² en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.				
1C02a	Ø # 3	1.913	Ton	30,730.25	58,786.97
1C02b	Ø # 4	6.136	Ton	30,009.75	184,139.83
1C02c	Ø # 5	9.067	Ton	29,937.70	271,445.13
1C02d	Ø # 6	9.675	Ton	29,851.24	289,810.75
1C02e	Ø # 8	1.611	Ton	29,721.55	47,881.62
1C02f	Ø # 12	3.474	Ton	29,721.55	103,252.66
1C03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y descimbrado.	343.520	m ²	627.80	215,661.86
1C04	Concreto simple F'c=250 kg/cm ² en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	313.800	m ³	4,406.51	1,382,762.84
1C05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm ² en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado				
1C05a	Ø # 3	1.065	ton	30,730.25	32,727.72
1C05b	Ø # 4	7.504	ton	30,009.75	225,193.16
1C05c	Ø # 5	0.276	ton	29,937.70	8,262.81
1C05d	Ø # 8	9.637	ton	29,721.55	287,021.01
1C06	Ci.bra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y descimbrado.	172.330	m ²	627.90	108,189.77
1C10	Concreto F'c=150 kg/cm ² en losa piso, sotano incluye suministro vaciado, vibrado y curado.	351.620	m ³	6,237.89	2,193,366.88
SUBTOTAL HOJA					6,882,140.38

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1C11	Malla electrosoldada en losa piso de sotano	3,516.200	m2	85.55	300,810.91
1C12	Juntas de dilatacion en losa piso de sotano	1,367.830	m1	81.58	111,587.57
1C13	Suministro de colocacion de tubo de concreto @ 6" en la base de los muros de retencion.	31.000	pza	483.27	14,981.37
1C14	Preparacion de junta en losa de piso de sotano	1,367.830	m1	148.27	202,808.15
1C15	Suministro y colocacion de filtro de grava 3/4" de 30 cms. de espesor atras de los muros de retencion	91.760	m3	647.89	59,450.39
1C17	Rellenos compactados atras de los muros de retencion con material producto de las excavaciones, apisonado con pizon pneumatico, en capas de 20 cm. espesor	1,299.630	m3	452.10	587,562.72
SUBTOTAL HOJA					1,277,201.11
TOTAL CAPITULO					8,159,341.49

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1D	ESTRUCTURA				
1D01	Concreto simple F/c=250 kg/cm2. para columnas incluye suministro vaciado, vibrado y curado				
1D01a	En planta sotano	87.810	m3	4,399.07	386,282.31
1D01b	En planta baja	69.060	m3	4,706.93	323,060.39
1D01c	En planta principal	34.530	m3	4,823.12	166,512.33
1D01d	En planta presidencia.	40.320	m3	4,823.12	191,468.20
1D02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en columnas incluye suministro habilitacion y armado				
1D02a	En planta sotano				
1D02a1	@ # 3	2.207	ton	31,275.37	69,087.29
1D02a2	@ # 4	3.777	ton	30,554.87	114,016.81
1D02a3	@ # 6	0.068	ton	30,396.36	2,066.95
1D02a4	@ # 8	7.774	ton	30,266.67	235,293.09
1D02a5	@ # 12	14.415	ton	30,266.67	436,294.05
1D02b1	@ # 3	1.738	ton	31,275.37	51,336.59
1D02b2	@ # 4	2.460	ton	30,554.87	75,164.98
1D02b3	@ # 6				
1D02b4	@ # 8	5.731	ton	30,266.67	173,458.29
1D02b5	@ # 12	8.114	ton	30,266.67	245,593.76
1D02c	En planta principal				
1D02c1	@ # 3	0.391	ton	31,473.60	12,306.18
1D02c2	@ # 8	2.228	ton	30,464.90	67,973.80
1D02c3	@ # 12	2.251	ton	30,464.90	68,881.14
1D02c4	@ # 4	0.373	ton	0.00	0.00
1D02d	En planta presidencia.				
1D02d1	@ # 3	1.132	ton	31,473.60	35,628.12
1D02d2	@ # 8	5.105	ton	30,464.90	155,323.31
1D03	Cimbra de la. acabado aparente para columnas, incluye colocacion, troqueamiento, descimbrado.				
1D03a	En planta sotano	566.590	m2	680.97	385,830.79
1D03b	En planta baja	460.370	m2	680.97	313,478.16
1D03c	En planta principal	483.300	m2	680.97	329,112.80
1D03d	En planta presidencia.	268.820	m2	690.67	185,665.91
				SUBTOTAL HQJA	4,033,997.31

HOJA: 7
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1D04	Cimbra de primera en fronteras.				
1D04a	Planta baja	142.040	m2	627.54	89,148.33
1D04b	Planta principal	175.680	m2	627.54	123,797.03
1D04c	Planta presidencia.	159.940	m2	627.54	100,368.75
1D04d	Planta azotea	95.610	m2	708.07	67,698.57
1D05	Acero de refuerzo de malla electrosoldada 6-6/3-8 para losa reticular, incluye suministro, habilitado y tendido.				
1D05a	Planta baja	2,672.770	m2	82.00	219,167.14
1D05b	Planta principal	2,527.570	m2	82.00	207,262.33
1D05c	Planta presidencia.	2,119.370	m2	82.00	173,789.34
1D05d	Planta azotea	414.250	m2	82.00	33,968.50
1D07	Concreto en trabes peraltadas				
1D07d	Planta azotea	239.030	m3	0.00	0.00
1D08	Acero de refuerzo en trabes peraltadas.				
1D08d	Planta azotea				
1D08d1	Ø # 3	14.467	ton	30,904.22	447,091.35
1D08d2	Ø # 4	2.294	ton	30,183.72	68,937.62
1D08d3	Ø # 5	3.378	ton	30,111.67	101,717.22
1D08d4	Ø # 6	6.009	ton	30,025.21	180,421.49
1D08d5	Ø # 8	11.761	ton	29,895.52	351,601.21
1D09	Cimbra de primera en trabes peraltadas, incluye suministro, colocacion, troquelado, descimbre.				
1D09d	Planta azotea	1,403.370	m2	790.70	1,109,644.66
1D10	Concreto simple F'c=250 Kg/cm2 en losa reticular, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.				
1D10a	En planta baja	840.160	m3	4,406.51	3,702,173.44
1D10b	En planta principal	833.360	m3	4,406.51	3,672,209.17
1D10c	En planta presidencia	752.430	m3	4,461.21	3,257,524.04
1D10d	En Planta azotea	196.400	m3	4,461.21	876,181.64
SUBTOTAL HOJA					14,791,702.88

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1D11	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 en losa reticular, incluye suministro, habilitacion y armado.				
1D11a	En planta baja				
1D11a1	@ # 2	2.344	ton	30,197.08	70,781.96
1D11a2	@ # 3	13.387	ton	30,730.25	411,385.36
1D11a3	@ # 4	1.286	ton	30,009.75	38,592.54
1D11a4	@ # 5	18.241	ton	29,937.70	546,093.39
1D11a5	@ # 6	18.653	ton	29,851.24	556,815.18
1D11a6	@ # 8	37.459	ton	29,721.55	1,113,339.34
1D11a7	@ # 12	0.131	ton	29,721.55	3,893.52
1D11a8	@ # 2.5	0.872	ton	0.00	0.00
1D11b	En planta principal				
1D11b1	@ # 2	5.036	ton	30,197.08	152,072.49
1D11b2	@ # 3	19.020	ton	30,730.25	584,489.36
1D11b3	@ # 4	20.642	ton	30,009.75	619,431.26
1D11b4	@ # 5	0.866	ton	29,937.70	25,926.05
1D11b5	@ # 6	28.681	ton	29,851.24	856,163.41
1D11b6	@ # 8	36.497	ton	29,721.55	1,081,747.41
1D11b7	@ # 12	0.902	ton	29,721.55	26,808.81
1D11c	En planta presidencia				
1D11c1	@ # 2	3.315	ton	30,371.05	100,680.03
1D11c2	@ # 3	9.043	ton	30,904.22	279,464.36
1D11c3	@ # 4	8.276	ton	30,183.72	249,800.47
1D11c4	@ # 5	12.022	ton	30,111.67	362,002.30
1D11c5	@ # 6	5.135	ton	30,025.21	154,179.45
1D11c6	@ # 8	33.446	ton	29,895.52	999,835.56
1D11c7	@ # 12	5.624	ton	29,895.52	168,132.40
1D11d	En planta azotea				
1D11d1	@ # 2	0.865	ton	30,371.05	26,270.96
1D11d2	@ # 3	0.515	ton	30,904.22	15,915.67
1D11d3	@ # 4	3.919	ton	30,183.72	118,290.00
1D11d4	@ # 5	0.614	ton	30,111.67	18,488.37
1D12	Cimbra de la. de caseton de fibra de vidrio de 63.5 x 63.5 x 45 cms. para losa reticular, incluye suministro, colocacion, troquelamiento y descimbrado.				
1D12a	En planta baja	2,672.770	m2	620.51	1,658,480.51
				SUBTOTAL HOJA	10,242,163.99

HOJA: 11
 Fecha: 30/07/81
 Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1D12b	En planta principal	2,525.590	m2	620.51	1,567,153.83
1D12c	En planta presidencia	2,119.370	m2	620.51	1,315,090.28
1D12d	En planta azotea	414.250	m2	620.51	257,046.27
1D13	Concreto simple F'c=250 kg/cm2 para losa maciza de entre piso incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.				
1D13a	En planta baja	21.700	m3	4,406.51	95,621.27
1D13b	En planta principal	7.400	m3	4,406.51	32,603.17
1D13c	En planta presidencia	1.930	m3	4,461.21	8,610.14
1D13d	En planta azotea	100.350	m3	4,461.21	447,682.42
1D14	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 para losa maciza de entrepiso incluye suministro, habilitacion y armado				
1D14c	En planta presidencia				
1D14c1	@ # 3	0.11	ton	31,110.55	3,639.93
1D15	Cimbra de la. acabada para losa maciza de entrepiso, incluye suministro, colocacion, troquelamiento y descimbrado				
1D15a	En planta baja y casa de maq.	168.290	m2	619.59	104,270.80
1D15b	En planta principal	49.390	m2	619.59	30,601.33
1D15c	En planta presidencia.	12.840	m2	619.59	7,955.54
1D15d	En planta azotea	587.160	m2	628.64	369,112.26
1D17	Soldadura para acceso de refuerzo en @ # 12				
1D17a	Acero vertical	328.000	pza	458.50	150,388.00
1D17b	Acero horizontal				
1D18	Cimbra de la. de contacto para la. a reticular, incluye suministro, colocacion, troquelamiento, y descimbrado.				
1D18a	En planta baja	2,672.000	m2	619.59	1,655,544.48
1D18b	En planta principal	2,525.590	m2	619.59	1,564,830.31
1D18c	En planta presidencia	2,119.370	m2	619.59	1,313,140.46
1D18d	En planta azotea	414.250	m2	619.59	256,665.16
				SUBTOTAL HOJA	9,179,960.89

HOJA: 12
Fecha: 30/09/81
Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1D19	Cimbra para juntas de colado en losa reticular	1,700.000	m2	104.67	177,939.00
1D20	Suministro y colocacion de escalera de madera para acceso del personal a los diferentes niveles.	10.000	m1	1,096.41	10,964.10
1D21	Suministro y colocacion de pasarelas de madera para acceso del personal a diferentes areas de trabajo.	10.000	m1	22.28	222.80
				SUBTOTAL HOJA	169,123.90
				TOTAL CAPITULO	38,436,951.17

HOJA: 13
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
1E	MODIFICACIONES				
1E01	Acero Fy=4000 Kg/cm2. en cuarto de maquinas.				
1E01a	Ø # 2.5	0.302	ton	0.00	0.00
1E01b	Ø # 4	1.210	ton	0.00	0.00
1E01c	Ø # 5	0.902	ton	0.00	0.00
1E01d	Ø # 6	0.830	ton	0.00	0.00
1E01e	Ø # 8	2.277	ton	0.00	0.00
1E02	Excavacion a mano en cepa para trinchera de aire, suelo tipo heterogeneo.	971.800	m3	363.88	353,618.58
1E03	Cimbra de 1a. para faldones y p'etiles.	4,123.200	m2	436.65	1,900,395.28
1E04	Cimbra de contacto de primera para trabes aisladas.	101.390	m2	327.50	33,205.23
1E05	Firme de contacto en sotano F'c = 250 k/cm2 de 7 cms. de espesor.	90.800	m2	305.65	27,753.02
1E06	Castillo de concreto armado de 15 x 25 F'c = 250 Kg/cm2. 4 Ø 3/8 y E 1/4 Ø 25				
1E06a	Planta sotano.	681.100	m1	288.20	196,293.02
1E06b	Planta baja.	352.600	m1	288.20	101,619.32
				SUBTOTAL HOJA	2,512,884.45
				TOTAL CAPITULO	2,512,884.45
				GRAN TOTAL	72,138,346.19

HOJA: 14
Fecha: 30/07/81
Presupuesto: 034/81

PRESUPUESTO DE VENTA

PARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
	RESUMEN POR CAPITULOS				
1	OBRA DE INGENIERIA				11,976,939.60
1B	MUROS DE RETENCION				11,052,239.28
1C	CIMENTACION				8,159,341.49
1D	ESTRUCTURA				38,436,951.17
1E	MODIFICACIONES				2,512,884.45
	GRAN TOTAL				72,138,346.19

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION	UNID	COSTO DIRECTO	
#01	Mortero cemento arena 1:5	m ³	1,491.28	

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
101.001	Cemento gris tipo I.		0.235	Ton.		2,933.00	690.14	10	30/09/81
102.200	Arena de mina		1.224	m ³		308.10	377.21	10	30/09/81
102.228	Agua.		0.237	m ³		25.00	5.93	10	30/09/81
170.001	Desperdicio en elaboracion		5.000	%		1,233.30	61.67	10	30/09/81
						SUB-TOTAL	1,294.97	1	
2	MAYO DE OERA								
204.322	Fabricacion Mortero	8	1.000	m ³	0.0250	2,723.38	176.21	0	30/09/81
204.3401	Acarizo horizontal mortero 1:5	6	1.000	m ³	0.02920	381.26	11.13	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	181.34	2	
5	GASTOS DE CAMPO								
501.011	Gastos obligados de Campo.		14.970			1.00	14.97	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	14.97	5	
						COSTO DIRECTO	1,491.28		

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION		UNID	COSTO DIRECTO
#02	Mortero cemento cal arena 1:1:6		m3	1,575.16

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACTM	FECHA
1	MATERIALES								
101.001	Cemento gris tipo I.		0.285	Ton.		2,993.00	760.63	10	30/09/81
101.010	Calhidra		0.121	Ton.		1,806.44	218.58	10	30/09/81
102.200	Arena de mina		1.050	m3		308.15	323.59	10	30/09/81
102.228	Agua.		0.278	m3		25.00	6.93	10	30/09/81
190.001	Desperdicio en elaboracion		5.000	%		1,309.81	65.47	10	30/09/81
						SUB-TOTAL	1,375.50	1	
2	MANO DE OBRA								
204.322	Fabricacion Mortero	3	1.000	m2	0.06250	2,723.32	170.21	0	30/09/81
204.3402	Acarreo horizontal mortero 1:1:6	6	1.000	m3	0.03851	351.26	14.68	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	184.89	2	
5	GASTOS DE CAMPO								
501.011	Gastos obligados de Campo.		14.970			1.00	14.97	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	14.97	5	
						COSTO DIRECTO	1,575.16		

Ruta: 3
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

AUXILIAR	DESCRIPCION			UNID		COSTO DIRECTO			
101	Cuadrilla No. 1			Jor.		1,525.02			
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANDO DE OBRA								
212.901	Peon.	0	4.000	Jor.	1.00000	301.90	1,207.60	0	30/09/81
212.906	Cabo de Oficios.	0	0.400	Jor.	1.00000	793.55	317.42	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	1,525.02	2	
						COSTO DIRECTO	1,525.02		

HOJA: 28
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1001a	En planta sotano	37.310	m3	3,325.43	4,399.07

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102.228	Agua.		0.200	m3		25.00	5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'ce= 250 kg./cm2		1.080	m3		2,681.70	2,876.24	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	2,901.24	1	
2	MANO DE OBRA								
204.2133	Vaciado de concreto.	2	1.000	m3	0.06501	6,288.06	408.77	0	30/09/81
204.9091	Armado de tierra.	7	1.000	m3	0.01667	762.51	12.71	0	30/09/81
214.7050	Curado con agua.	6	1.000	m3	0.03333	381.26	12.71	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	434.19	2	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	3.69514								
						COSTO DIRECTO	3,325.43		
					CON 31.0000%	INDIRECTOS	1,073.98		
					CON 6.8300%	ADICIONALES	29.66	2	
						PRECIO VENTA	4,399.07		

HOJA: 31
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1001d	En planta presidencia.	40.320	m3	3.570.44	4.706.93

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102.228	Agua.		0.200	m3		25.00	5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'c= 250 kg./cm2		1.080	m3		2.681.70	2.876.24	0	30/09/81
							SUB-TOTAL	2.901.24	1
2	MANO DE OORA								
204.2131	Vaciado de concreto.	2	1.000	m3	0.07801	6.288.06	490.53	0	30/09/81
204.9092	Armado de torres.	7	1.000	m3	0.02000	762.51	15.25	0	30/09/81
214.7050	Curado con agua.	6	1.000	m3	0.02333	281.26	12.71	0	30/09/81
							SUB-TOTAL	518.49	2
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
406.719	Bomba para concreto.		1.000	Pza.		230.00	230.00	0	30/09/81
411.204	Torres o Andamios.		1.250	dia		4.01	5.01	0	30/09/81
							SUB-TOTAL	235.01	4
							COSTO DIRECTO	3.654.74	
							CON 31.0000% INDIRECTOS	1.132.97	
							CON 6.8300% ADICIONALES	35.41	2
							PRECIO VENTA	4.823.12	

RENDIMIENTO EFECTIVO: 7.61368

HOJA: 29
 Fecha: 20/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1D01b	En planta baja	69.060	m3	3,570.44	4,706.93

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102.238	Agua.		0.200	m3		25.00	5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'c= 250 kg./cm2		1.080	m3		2,681.70	2,896.24	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	2,901.24	1	
2	MANO DE OBRA								
204.2133	Vaciado de concreto.	2	1.000	m3	0.06501	6,288.06	408.77	0	30/09/81
204.9091	Armado de torre.	7	1.000	m2	0.01667	762.51	12.71	0	30/09/81
214.7050	Furado con agua.	6	1.000	m3	0.03333	381.26	12.71	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	434.19	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
406.719	Bomba para concreto.		1.000	Pza.		230.00	230.00	0	30/09/81
411.204	Torres o Andamios.		1.250	dia		4.01	5.01	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	235.01	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	8.69514								
						COSTO DIRECTO	3,570.44		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	1,106.24		
						CON 6.3300% ADICIONALES	29.66	2	
						PRECIO VENTA	4,706.93		

HOUA: 29
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA				
1D01b	En planta baja	69.000	m ²	3,570.44	4,706.93				
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
102.238	Agua.		0.200	m ³		25.00	5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'c= 250 kg./cm ²		1.080	m ³		2,681.70	2,896.24	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	2,901.24	1	
2	MANDO DE OBRA								
204.2133	Vaciado de concreto.	2	1.000	m ²	0.06501	6,288.06	408.77	0	30/09/81
204.9091	Armado de torre.	7	1.000	m ²	0.01667	782.51	12.71	0	30/09/81
214.7050	Curado con agua.	6	1.000	m ²	0.03333	321.26	12.71	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	434.19	2	
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA								
406.719	Bomba para concreto.		1.000	Pza.		230.00	230.00	0	30/09/81
411.204	Torres o Andamios.		1.250	dia		4.01	5.01	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	235.01	4	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	8.69514								
						COSTO DIRECTO	3,570.44		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	1,106.24		
						CON 6.8300% ADICIONALES	29.66	2	
						PRECIO VENTA	4,706.93		

HOJA: 30
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA			
1001c	En planta principal	34.930	m3	3,557.73	4,689.41			
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE ACUM	FECHA
1	MATERIALES							
102.228	Agua.		0.200	m3		5.00	0	30/09/81
106.204	Concreto f'c= 230 kg/cm2		1.080	m3		2,681.70	2,896.24	0 30/09/81
						SUB-TOTAL	2,901.24	1
2	MANO DE OBRA							
204.2131	Vaciado de concreto.	2	1.000	m3	0.07801	490.53	0	30/09/81
204.9092	Armado de torres.	7	1.000	m3	0.02000	15.25	0	30/09/81
214.7050	Curado con agua.	3	1.000	m2	0.03333	12.71	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	518.49	2
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA							
406.719	Bomba para concreto.		1.000	Pza.		236.00	0	30/09/81
411.204	Torres o Andamios.		1.250	dia		4.01	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	236.01	4
RENDIMIENTO EFECTIVO:	7.61368							
						COSTO DIRECTO	3,654.74	
						CON 31.0000% INDIRECTOS	1,132.97	
						CON 6.8300% ADICIONALES	35.41	2
						PRECIO VENTA	4,823.12	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1B07c	Mas de 5.00 mts.	705.220	m2	808.94	1.037.67

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.401	Madera 4" x 2"		2.321	p.t.		14.84	34.44	0	30/09/81
103.4010	Madera para puente de referencia.		0.800	P.T.		17.25	10.35	0	30/09/81
103.402	Madera 4" x 4"		3.794	p.t.		14.55	55.33	0	30/09/81
103.408	Madera para entrecalle de 5 x 2.5		1.000	m1		22.92	22.92	0	30/09/81
103.409	Madera para entrecalle de 1.5 x 2.5		0.240	m1		58.75	14.50	0	30/09/81
103.414	Triplay 16 mm.		0.340	m2		293.62	99.83	0	30/09/81
103.420	Diesel.		0.750	lt.		1.08	0.81	0	30/09/81
103.453	Silletas para apollo de cimbra.		2.810	kg.		14.15	39.76	0	30/09/81
103.465	Clavo 4"		0.350	Kg.		21.00	7.56	0	30/09/81
105.625	Alambre recocido.		0.450	kg.		20.00	9.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	296.40	1	
2	MANO DE OERA								
201.0151	Acarreo horizontal y/o vertical.	1	15.000	m2	0.00128	1.525.02	29.33	0	30/09/81
203.0003	Colocacion de cimbra.	3	15.000	m2	0.01333	1.429.54	255.91	0	30/09/81
203.8232	Col. y descimbrado de entrecalle.	3	15.000	m2	0.00333	1.429.54	71.48	0	30/09/81
203.8233	Forzado de entrecalle y trazo (Habilit).	10	15.000	m2	0.00208	529.03	16.53	0	30/09/81
213.0531	Limpieza previa al colado.	9	15.000	m2	0.06667	6.04	6.04	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	409.29	2	
5	GASTOS DE CAMPO								
504.9090	Cargo por armado de puente de referencia	3	1.000	m2	0.01667	1.429.54	23.83	0	30/09/81
504.910	Movimiento de andamios.	3	1.000	m2	0.05556	1.429.54	72.42	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	103.25	5	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	6.22241								
						COSTO DIRECTO	808.94		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	250.77		
						CON 6.8300% ADICIONALES	27.95	2	
						PRECIO VENTA	1.037.67		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1B07b	Hasta 5.00 mts. de altura	534.520	m2	768.65	1.032.13

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.401	Madera 4" x 2"		2.321	p.t.		14.84	34.44	0	30/09/81
103.4010	Madra para puente de referencia.		0.600	F.T.		17.25	10.35	0	30/09/81
103.402	Madera 4" x 4"		3.796	p.t.		14.55	55.23	0	30/09/81
103.408	Madera para entrecalle de 5 x 2.5		1.000	m1		22.92	22.92	0	30/09/81
103.409	Madera para entrecalle de 1.5 x 2.5		0.240	m1		68.75	16.50	0	30/09/81
103.414	Tripla 16 mm.		0.343	m2		293.62	99.83	0	30/09/81
103.420	Diesel.		0.750	lt.		1.08	0.81	0	30/09/81
103.453	Silletas para apollo de cimbra.		2.810	Kg.		14.15	39.76	0	30/09/81
103.455	Clavo 4"		0.360	Kg.		21.00	7.56	0	30/09/81
103.625	Alambre recocido.		0.450	Kg.		20.00	9.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	296.40	1	
2	MANO DE OBRA								
201.0151	acarreo horizontal y/o vertical.	1	15.000	m2	0.00128	1.525.02	29.33	0	30/09/81
203.0002	Colocacion de cimbra.	3	15.000	m2.	0.01212	1.429.54	259.92	0	30/09/81
203.8231	Col. y descimbrado de entrecalle.	3	15.000	m2	0.00267	1.429.54	57.18	0	30/09/81
203.8233	Forzado de entrecalle y trazo (Habilit).	10	15.000	m2	0.00208	529.03	16.53	0	30/09/81
213.0531	Limpieza previa al colado.	2	15.000	m2	0.06687	6.04	6.04	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	369.00	2	
5	GASTOS DE CAMPO								
504.9090	Cargo por armado de puente de referencia	3	1.000	m2	0.01667	1.429.54	23.83	0	30/09/81
504.910	Movimiento de andamios.	3	1.000	m2	0.05350	1.429.54	79.42	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	103.25	5	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	6.36772								
						COSTO DIRECTO	768.65		
					CON 31.0000%	INDIRECTOS	239.28		
					CON 6.8300%	ADICIONALES	25.20	2	
NOTA: UNIDADES (m2.) DE RECURSO 203.0002 DIFERENTES A UNIDADES (m2.) DE PARTIDA						PRECIO VENTA	1.032.13		

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1007a	Hasta 2.50 mts. de altura	591.620	m2	737.46	989.15

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.401	Madera 4" x 2"		2.321	p.t.		14.84	34.41	0	30/09/81
103.4010	Madera para Puente de referencia.		0.400	P.T.		17.25	10.25	0	30/09/81
103.402	Madera 4" x 4"		3.776	p.t.		14.55	55.23	0	30/09/81
103.408	Madera para entrecalle de 5 x 2.5		1.000	m1		22.92	22.92	0	30/09/81
103.109	Madera para entrecalle de 1.5 x 2.5		0.210	m1		28.75	16.50	0	30/09/81
103.414	Triplay 16 mm.		0.340	m2		295.82	99.83	0	30/09/81
103.420	Diesel.		0.750	lt.		1.08	0.81	0	30/09/81
103.453	Silletas para apollo de cimbra.		2.210	kg.		14.15	39.76	0	30/09/81
103.435	Clavo 4"		0.230	kg.		21.00	7.58	0	30/09/81
105.065	Alambre # 12		0.450	kg.		20.00	9.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	296.40	1	
2	MANO DE OBRA								
201.0151	acarreo horizontal y/o vertical.	1	15.000	m2	0.00120	1.526.02	29.33	0	30/09/81
203.0001	Colocacion de cimbra.	3	15.000	m2.	0.01111	1.429.54	238.26	0	30/09/81
203.8230	Col. y desclimbado de entrecalle.	3	15.000	m2	0.06222	1.429.54	47.65	0	30/09/81
203.8233	Forzado de entrecalle y trazo (Habilit).	10	15.000	m2	0.00208	529.03	16.53	0	30/09/81
213.0531	Limpieza previa al colado.	9	15.000	m2	0.06467	6.04	6.04	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	337.81	2	
3	GASTOS DE CAMPO								
504.9090	Cargo por armado de puente de referencia	3	1.000	m2	0.01667	1.429.54	23.83	0	30/09/81
504.910	Movimiento de andamios.	3	1.000	m2	0.05556	1.429.54	79.42	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	103.25	5	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	6.42725								
						COSTO DIRECTO	737.46		
					CON 31.0000%	INDIRECTOS	238.61		
					CON 6.8300%	ADICIONALES	23.07	2	
						PRECIO VENTA	989.15		

NOTA: UNIDADES (m2.) DE RECURSO 203.0001 DIFERENTES A UNIDADES (m2.) DE PARTIDA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA				
1B03b	Hasta 5.00 mts. de altura.	187.510	m2	554.44	745.01				
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.401	Madera 4" x 2"		2.321	p.t.		14.84	34.44	0	30/09/81
103.4010	Madera para puente de referencia.		0.600	P.T.		17.25	10.35	0	30/09/81
103.402	Madera 4" x 4"		3.798	p.t.		14.55	55.23	0	30/09/81
103.415	Triplay 19 mm.		0.340	m2		293.62	99.83	0	30/09/81
103.420	Diccol.		0.750	lt.		1.03	0.81	0	30/09/81
103.453	Silletas para apollo de cimbra.		2.810	Kg.		14.15	39.76	0	30/09/81
103.425	Clavo 4"		0.350	Kg.		21.00	7.52	0	30/09/81
103.065	Alambre # 18		0.450	Kg.		20.00	9.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	256.98		1
2	MANO DE OBRA								
201.0151	acarreo horizontal y/o vertical.	1	6.000	m2	0.00321	1,525.02	29.33	0	30/09/81
203.0001	Colocacion de cimbra.	3	6.000	m2.	0.02778	1,429.54	239.06	0	30/09/81
213.0531	Limpieza previa al colado.	9	6.000	m2	0.10337	6.04	6.04	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	273.63		2
5	GASTOS DE CAMPO								
504.9090	Cargo por armado de puente de referencia	3	6.000	m2	0.00278	1,429.54	23.83	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	23.83		3
ENDIMIENTO EFECTIVO:	4.98934								
						COSTO DIRECTO	554.44		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	171.08		
						CON 6.8300% ADICIONALES	13.69		2
TA: UNIDADES (m2.) DE RECURSO 203.0001 DIFERENTES A UNIDADES (m2) DE PARTIDA						PRECIO VENTA	745.01		

Hoja: 33
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA				
1B03a	Hasta 2.50 mts.d de altura.	187.510	m2	554.44	745.01				
RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.401	Madera 4" x 2"		2.321	p.t.		14.34	34.44	0	30/09/81
103.4010	Madra para puente de referencia.		0.600	f.t.		17.25	10.35	0	30/09/81
103.402	Madera 4" x 4"		3.773	p.t.		14.55	55.22	0	30/09/81
103.415	Triplay 19 mm.		0.340	m2		293.62	99.83	0	30/09/81
103.420	Diesel.		0.750	lt.		1.08	0.81	0	30/09/81
103.453	Silletas para apullo de cimbra.		2.810	Pg.		14.15	39.76	0	30/09/81
103.455	Clavo 4"		0.360	Pg.		21.00	7.56	0	30/09/81
103.065	Alambre # 18		0.450	kg.		20.00	9.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	256.98	1	
2	MANO DE OBRA								
201.0151	acarreo horizontal y/o vertical.	1	6.000	m2	0.00321	1,525.02	20.33	0	30/09/81
203.0001	Colocacion de cimbra.	3	6.000	m2.	0.02778	1,429.54	238.26	0	30/09/81
213.0531	Limpeza previa al colado.	y	3.000	m2	0.16667	8.04	8.04	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	273.63	2	
5	GASTOS DE CAMPO								
504.9090	Cargo por armado de puente de referencia	3	6.000	m2	0.00278	1.429.54	23.83	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	23.83	5	
RENDIMIENTO EFECTIVO:	4.98934								
						COSTO DIRECTO	554.44		
						CON 31.0000% INDIRECTOS	171.88		
						CON 6.8300% ADICIONALES	18.69	2	
NOTA: UNIDADES (m2.) DE RECURSO 203.0001 DIFERENTES A UNIDADES (m2) DE PARTIDA						PRECIO VENTA	745.01		

H.O.A.: J2
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034781

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1802d	9 # 6	25.422	Ton	23,525.70	31,317.34

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
1	MATERIALES								
103.450	Tacos o Pollos.		1.000	lote		60.50	60.50	0	30/09/81
105.613	Acero de refuerzo f'y= 4000 kg./cm2 # 6.		1.100	Ton.		14,040.00	15,444.00	0	30/09/81
105.625	Alambre recocido.		36.000	Kg.		20.00	720.00	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	16,224.50	1	
2	MANO DE OBRA								
201.015	Acarreo horizontal y vertical acero.	1	10.000	ton.	0.02000	1,525.02	305.00	0	30/09/81
201.0400	Descarga varilla trailer y entongado.	1	10.000	ton	0.00333	1,525.02	50.83	0	30/09/81
202.5340	Habilitado y armado de acero de refuerzo	4	10.000	ton	0.48780	1,423.80	6,945.37	0	30/09/81
						SUB-TOTAL	7,301.20	2	
RENDIMIENTO EFECTIVO:		1.95642							
						COSTO DIRECTO	23,525.70		
					CON 31.0000%	INDIRECTOS	7,292.97		
					CON 6.9300%	ADICIONALES	498.67	2	
NOTA: UNIDADES (ton) DE RECURSO 202.5340 DIFERENTES A UNIDADES (Ton) DE PARTIDA						PRECIO VENTA	31,317.34		

HOJA: 1
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	COSTO DIRECTO	PRECIO VENTA
1A10c	Suelo Tipo Heterogeneo.	1.091.570	m3	617.28	850.80

RECURSO	DESCRIPCION	CUAD	CANTIDAD	UNID	FAC RENDIM	PRECIO UNIT	IMPORTE	ACUM	FECHA
2	MANO DE OBRA								
201.023	Excavacion manual material "C" de 2 a 4m	6	50,000	m3	0.04444	381.26	508.25	0	30/09/81
201.0453	Traspaleo material "C"	6	30,000	m2	0.00952	381.26	108.93	0	30/09/81
SUB-TOTAL							617.28	2	
COSTO DIRECTO							617.28		
CON 31.0000% INDIRECTOS							191.36		
CON 6.8000% ADICIONALES							42.16	2	
PRECIO VENTA							850.80		
RENDIMIENTO EFECTIVO:		18.52941							

B) COSTO PLANEADO SEMANAL, REPORTE DE AVANCE,
COMPARATIVA COSTO REAL CONTRA PLANEADO, --
CUADRO DE UTILIDADES Y ANALISIS DE DESVIACIONES DEL PERIODO 1.

B1) Reporte semanal de ejecución de obra

B2) Costo planeado semanal 1 período

B3) Comparativo costo real-planeado

B4) Cuadro utilidades y análisis desviaciones

REPORTE SEMANAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: OFICINAS SERVICIOS CORPORATIVOS
CAJALAJA, D.F.

PERIODO 1
De 15 DICIEMBRE a 21 DE DICIEMBRE DE 1982

CLASIFICACION GENERAL

C O N C E P T O							Para Modif. de Obra.	
Codif	Descripcion General	U.	P.U.(m.a)	Vol. Ejecutado	Ubicacion	Importo	Rendimiento	Vol. Probabl
1.-	Obra Ingenieria							
	1a. 0 2b. Trazo de la estructura	M2	18.71	1,945.30		36,336.56		
1 B	Muros de retención							
	1b. 0 1a. Concreto en muros hasta 2.50	M3	370.20	171.60		63,526.32		
	1b. 0 2a. Acero de refuerzo en muros							
	1b. 0 2a. # 3	Ton	5,470.00	0.243		1,329.21		
	2b. 4	Ton	5,470.00	20.286		110,364.42		
	2c. 5	Ton	5,470.00	1.339		7,354.31		
	2d. 6	Ton	5,470.00	25.422		139,058.34		
1 C	Cimentación.							
	1c. 0 3 Cimbra 1a. en zapatas aisladas	M2	220.00	150.70		33,154.00		
	1c. 0 6 Cimbra 1a. en zapatas corridas	M2	200.00	61.30		12,260.00		
<u>CLASIFICACION SIECO</u>								
	201 - 36,336.56							
	204 - 63,526.32							
	202 - 260,005.51							
	203 - 45,414.00							
TOTAL \$						404,813.19		

No. 1155

ELABORO

CODIFICO

AUTORIZO

HOJA: 1
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 024.81

COSTO PLANEADO SEMANAL DE AUXILIARES Y CUADRILLAS

Periodo: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNIDAD ASES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
101	Cuadrilla No. 1	15.274	Jor.	1.525.02	23.293.66
102	Cuadrilla No. 2	21.999	Jor.	6.286.96	138.328.49
103	Cuadrilla No. 3	28.267	Jor.	1.429.54	40.408.33
104	Cuadrilla No. 4	230.683	Jor.	1.123.80	258,443.35
106	Cuadrilla No. 6	10.544	Jor.	381.26	4.020.61
109	Cuadrilla No. 9	212.000	Jor.	6.04	1.280.48
111	Cuadrilla No. 1	19.453	Jor.	1,871.00	36,396.54
					572,173.88

HOJA: 2
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MATERIALES

Periodo: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNIFARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
102.228	Agua.	56.400	m ³	25.00	1,410.00 ✓
103.400	Madera 4" x 1"	171.720	p.t.	16.79	2,883.18
103.401	Madera 4" x 2"	224.320	p.t.	14.84	13,716.91
103.402	Madera 4" x 4"	1,225.360	p.t.	11.55	17,828.79
103.414	Triplay 16 mm.	46.640	m ²	293.62	13,694.44
103.420	Diesel.	169.800	lt.	1.08	183.17
103.450	Tacos o Pollos.	47.290	lote	60.50	2,841.05
103.455	Clavo 4"	80.560	Kg.	21.00	1,691.75
105.065	Alambre # 15	46.640	Kg.	20.00	932.80
105.610	Acero de refuerzo f'y= 4000 kg./cm ² # 3	0.267	Ton.	14,650.00	3,915.25
105.611	Acero de refuerzo f'y= 4000 kg./cm ² # 4	22.315	Ton.	14,150.00	315,751.59
105.612	Acero de refuerzo f'y= 4000 kg./cm ² # 5	1.473	Ton.	14,100.00	20,767.89
105.613	Acero de refuerzo f'y= 4000 kg./cm ² # 6	27.964	Ton.	14,040.00	392,617.37
105.625	Alambre recocido.	1,702.440	Kg.	20.00	34,048.80
106.204	Concreto f'c= 250 kg./cm ²	304.560	m ³	2,681.70	816,738.55 ✓
116.011	Enseres de topografia.	3,754.429	m ²	1.00	3,754.43 ✓
116.012	Pinturas, hilos, brochas, etc.	155.624	Lote	1.00	155.62 ✓
					1,442,952.50

HOJA:
Fecha: 30/09/81
Presupuesto: 034/81

COSTO PLANEADO SEMANAL DE MANO DE OERA

Periodo: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ARES	FRECIA UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
212.901	Feon.	818.138	Jor.	301.90	246.975.78
212.903	Ayudante Albanil.	43.997	Jor.	370.90	16.318.56
212.904	Oficial Albanil.	65.996	Jor.	477.37	31.487.81
212.905	Cabo de Oficios.	80.953	Jor.	793.55	64.239.87
212.908	Oficial Fierrero.	230.683	Jor.	661.29	152.548.31
212.909	Oficial Carpintero.	28.267	Jor.	529.03	14.953.91
212.921	Ayudante Carpintero (Obra Negra).	56.533	Jor.	370.90	20.968.21
212.932	Topografo.	19.453	Jor.	1,287.20	24,950.84
					572.173.39

HOJA: 3
Fecha: 30/09/81
Presupuesto: 034/81

COSTO PLANEADO SEMANAL DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

Periodo: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADES	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
406.719	Bomba para concreto.	282.000	Pza.	230.00	64,860.00
					64,860.00

RD/MS
Fecha: 30/07/81
Proyectos: 934/81

COSTO PLANEADO GENERAL TOTAL

Periodos: 1

CLAVE RECURSO	DESCRIPCION	VOLUMEN/CANTIDAD POR UTILIZAR	UNID ADMS	PRECIO UNITARIO DE ADQUISICION	IMPORTE TOTAL POR GASTAR
1	MATERIALES				1,312,952.50
2	MANO DE OBRA				572,173.39
4	EQUIPO Y HERRAMIENTA				34,860.00
					2,279,985.89

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 15 AL 21 DE ENERO

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS EN CUAJIMALPA, D.F.

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
1	MATERIALES			
1. 1	CEMENTANTES			
1. 2	AGREGADOS	1,410.00	12,670.21	+ 11,260.21
1. 3	MAT. PARA CIMBRA	52,859.50	125,610.70	+ 72,751.20
1. 4	MAT. RENTA O FALSA	0.00	70,980.40	+ 70,980.40
1. 5	ACERO DE REFUERZO	768,034.40	702,110.81	- 65,923.59
1. 6	CONCRETO	816,738.55	910,195.40	+ 93,456.85
1. 7	MAT. PARA MUROS			
1. 8	MAT. RECUB. MUROS			
1. 9	MAT. RECUB. PISOS			
1. 10	ADITIVOS MAT. CURADO			
1. 11	HERRAJES VARIOS			
1. 12	MAT. P. DRENAJES			
1. 13	MUEBLES DE BAÑO			
1. 14	CERRAJERIA			
1. 15	EXPLOSIVOS			
1. 16	Enseres Varios.	3,910.05		
		1'642,952.50	1'821,567.50	178,615.00 No.1161

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

6 CONST.

JEFF OBRAS

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 15 AL 21 DE ENERO DE 1982

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS EN CUAJIMALPA, D.F.

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
II	MANO DE OBRA			
II 1	TRABAJOS PRELIMINARES		36,396.56	
II 2	M. O. ACERO REFZO		260,605.51	
II 3	M. O. CIBRA		45,414.00	
II 4	M. O. CONCRETO		63,526.32	
II 5	CASTILLOS Y CADENAS			
II 6	M. O. MUROS			
II 7	RECUBRIMIENTOS MUROS			
II 8	PISOS FIRMES Y PAVIMENTOS			
II 9	RECUBRIMIENTOS PISOS			
II 10	M. O. DRENAJES			
II 11	COLOCACIONES VARIAS			
II 12	M. O. ADMINISTRACION			
II 13	LIMPIEZA Y ACARREOS			
		572,173.39	404,013.18	- 168,160.21
				No.1162

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST

JEFE OBRAS

RESUMEN COMPARATIVO ENTRE COSTO
PLANEADO Y COSTO REAL REGISTRADO
AL: 15 AL 21 DE ENERO DE 1982

C O N T R O L

OBRA: EDIFICIO DE OFICINAS EN GUAJIMALPA, D.F.

C	PARTIDA CAT. SIECO	COSTO PLANEADO	COSTO REGISTRADO	DIFERENCIAS AL COSTO PLANEADO
IV	HERRAMIENTA Y EQUIPO			
IV-1	HERRAMIENTA (NO RENTADA)			
IV-2	EQ. FLEV. MAT. Y PERSONAL			
IV-3	EQ. BOMBEO AGUA Y ACC.			
IV-4	EQ. CORTE Y DOBLECES			
IV-5	EQ. AIRE COMPRIMIDO Y ACC.			
IV-6	RETROEXCAVADORAS			
IV-7	EQ. FABRIC. Y VIBRAD. CONC.	64,860.00	0.00	
IV-8	VEHICULOS			
IV-9	COMPACTADORES			
IV-10	EQ. SOLDAR Y ESMERILES			
IV-11	HAMACAS			
IV-12	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES			
IV-13	PULIDORAS Y CORTADORAS			
IV-14	MONTAJES			
IV-15	RENTA DE EQUIPO			
		64,860.00	0.00	- 64,860.00
				No.1183

FECHA DE LA FORMA

DIRECCION TECNICA

G CONST.

JEFE OBRAS

C) ESTIMACION DE COSTO Y DE VENTA, PREESTIMACION
DE TRABAJOS EFECTUADOS DEL PERIODO 4.

C1) Estimación costo período 4

C2) Estimación venta 4

C3) Preestimación de trabajos
efectuados

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUOVO ACUMUL NUOVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1	OBRA DE INGENIERIA						
1A02a	Trazo de la Excavacion						
1A02b	Trazo de la Estructura	m2	12,031,560 249,293.92	1,945,300 47,306.62	0,000 0.00	1,945,300 40,306.62	16.1683 16.1683
1A03	Excavacion en caja por medios mecanicos, incluye acarreo dentro y fuera de la obra, medida en banco.						
1A03a	Excavacion suelo Tipo I	m3	1,179,720 192,600.38	1,179,720 192,600.38	0,000 0.00	1,179,720 192,600.38	100.0000 100.0000
1A03b	Excavacion suelo Tipo II	m3	29,735,300 4,139,470.22	29,735,300 3,685,848.77	0,000 0.00	29,735,300 3,685,848.77	99.0111 99.0111
1A04	Excavacion a mano en seccion oblicuada incluye acarreo dentro y fuera de la obra, medida en banco.						
1A04b	Suelo Tipo II.	m3	1,104,833 618,594.37	1,210,700 677,931.47	0,000 0.00	1,210,700 677,931.47	100.5000 109.5000
1A05	Arries de terreno a mano en superficies de excavacion, incluye acarreo dentro y fuera de la obra, medida en banco.						
1A05b	Suelo Tipo II	m2	9,154,610 325,885.32	1,050,600 62,311.09	0,000 0.00	1,050,600 62,311.09	19.1205 19.1205
1A07	Plantilla de concreto F 1400 Kg/cm2, de 5 cmz. de espesor para desplante de las cimentaciones.	m2	1,445,120 204,200.11	675,600 95,455.52	0,000 0.00	675,600 95,455.52	46.7440 46.7440
1A10	Excavacion a mano de cajas para alojar capata aisladas de cimentacion.						
1A10b	Suelo Tipo II	m3	323,430 90,670.37	323,430 90,670.37	0,000 0.00	323,430 90,670.37	100.0000 100.0000
1A10c	Suelo Tipo Heterogeneo.	m3	1,891,870 673,604.31	2,200,150 1,407,618.15	0,000 0.00	2,200,150 1,407,618.15	208.9359 208.9359
1A11	Excavacion a mano de cajas para alojar capata, corridas de cimentacion.						
1A11b	Suelo Tipo Heterogeneo.	m3	680,400 509,907.19	610,400 376,787.71	0,000 0.00	610,400 376,787.71	89.6908 89.6908
	TOTAL DE OBRA		7,145,915.50	6,207,730.06	0,000	6,629,730.05	

Hoja: 1
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034761

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1C	CIMENTACION							
1C01	Concreto simple F'c=250 Kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	m3	934,650 1,121,823.77	70,800 237,337.88	0,000 0,00		70,800 237,337.88	21,1564 21,1564
1C02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.							
1C02a	@ # 3	Ton	1,912 44,253.43	1,000 23,156.13	0,000 0,00		1,000 23,156.13	52,0739 52,0739
1C02b	@ # 4	Ton	3,133 138,569.28	3,120 138,230.54	0,000 0,00		3,120 138,230.54	99,7392 99,7392
1C02c	@ # 5	Ton	9,027 204,261.38	0,120 2,703.36	0,000 0,00		0,120 2,703.36	1,3215 1,3215
1C03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troqueleado y descimbrado.	m2	343,520 158,948.27	251,900 117,027.25	0,000 0,00		251,900 117,027.25	73,3291 73,3291
1C04	Concreto simple F'c=250 kg/cm2 en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	m3	313,890 1,051,929.77	110,800 371,427.08	0,000 0,00		110,800 371,427.08	35,3091 35,3091
1C05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado							
1C05a	@ # 3	ton	1,065 24,636.65	0,740 17,118.43	0,000 0,00		0,740 17,118.43	69,4873 69,4873
1C05b	@ # 4	ton	7,504 189,462.83	5,140 118,092.20	0,000 0,00		5,140 118,092.20	68,5101 68,5101
1C05c	@ # 5	ton	0,273 6,217.73	0,120 2,703.36	0,000 0,00		0,120 2,703.36	43,4783 43,4783
1C05d	@ # 8	ton	0,857 215,898.43	7,310 170,182.43	0,000 0,00		7,310 170,182.43	78,3029 78,3029
1C06	Cimbra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troqueleado y descimbrado.	m2	172,330 79,504.45	171,000 80,955.60	0,000 0,00		171,000 80,955.60	100,9891 101,6252
TOTAL DE HOJA			3,219,562.06	1,278,941.25	0,00		1,278,941.25	

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRECUP IMPORTE PRECUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1B	MUROS DE RETENCION						
1B01	Concreto F'c= 250 Kg/cm2. en muros de retencion, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.						
1B01a	Hasta 2.50 mts. de altura		317.020	110.400	0.000	110.400	34.8243
1B01b	Hasta 5.00 mts de altura	m3	1,148,173.53 265.480 904,495.67	399,843.41 171.600 524,644.63	0.00 0.000 0.00	399,843.41 171.600 524,644.63	34.8243 64.6376 64.6376
1B02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg cm2 en muros de retencion, incluye suministro habilitacion y armado vertical						
1B02a	Ø # 3	Ton	0.243	0.240	0.000	0.240	98.7651
1B02b	Ø # 4	Ton	5,879.80 20.286	5,879.80 20.290	0.00 0.000	5,879.80 20.290	100.0000 100.0197
1B02c	Ø # 5	Ton	479,696.96 1.339	479,696.96 1.340	0.00 0.000	479,696.96 1.340	100.0000 100.0747
1B02d	Ø # 6	Ton	31,589.29 25.422 598,070.35	31,589.29 25.420 598,070.35	0.00 0.000 0.00	31,589.29 25.420 598,070.35	100.0000 99.9921 100.0000
1B04	Cimbra de la. acabado aparente para cara exterior del muro de retencion, incluye colocacion troquelamiento y descimbrado.						
1B04a	Hasta 2.5 mts de altura	m2	306.610	110.400	0.000	110.400	36.0067
1B04b	Hasta 5.00 mts. de altura.	m2	194,247.81 259.020 170,521.02	69,978.14 75.800 48,046.59	0.00 0.000 0.00	69,978.14 75.800 48,046.59	36.0067 28.1763 28.1763
1B10	Renta de estructura tubular para sostener cimbra exterior en muros de retencion.						
1B10a	Hasta 5.00 mts. de altura.	mes	4.600	1.000	0.000	1.000	21.7391
1B10b	Hasta 10.00 mts. de altura.	mes	249,195.39 4.600 760,045.95	54,172.31 1.000 185,227.38	0.00 0.000 0.00	54,172.31 1.000 185,227.38	21.7391 21.7391 21.7391
TOTAL DE HOJA			4,542,015.77	2,437,149.46	0.00	2,437,149.46	

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

ARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1D	ESTRUCTURA						
1D02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en columnas incluye suministro habilitacion y armado						
1D02a1	Ø # 3	ton	2.209	1.610	0.000	1.610	72.8837
			51,974.46	37,880.88	0.00	37,880.88	72.8837
1D02a2	Ø # 4	ton	3.797	2.410	0.000	2.410	63.4712
			87,249.36	55,263.28	0.00	55,263.28	63.3395
1D02a4	Ø # 8	ton	7.774	5.610	0.000	5.610	72.1636
			176,924.58	127,675.19	0.00	127,675.18	72.1636
1D02a5	Ø # 12	ton	14.415	10.640	0.000	10.640	73.8120
			328,083.78	242,150.44	0.00	242,150.44	73.8120
1D02b5	Ø # 12	ton	8.114	6.120	0.000	6.120	75.4252
			184,602.47	139,282.02	0.00	139,282.02	75.4252
1D03	Cimbra de la. acabado aparente para columnas, incluye colocacion, troquelamiento, descimbrado.						
1D03a	En planta sotano	m2	566.590	156.200	0.000	156.200	27.5684
			287,640.75	79,298.05	0.00	79,298.05	27.5684
1D12	Cimbra de la. de caseton de fibra de vidrio de 63.5 x 63.5 x 45 cms. para losa reticular, incluye suministro, colocacion troquelamiento y descimbrado.						
1D12a	En planta baja	ton	2,672.770	670.400	0.000	670.400	25.0826
			1,296,903.19	325,298.19	0.00	325,298.19	25.0826
1D18	Cimbra de la. de contacto para losa reticular, incluye suministro, colocacion, troquelamiento, y descimbrado.						
1D18a	En planta baja	m2	2,672.000	670.400	0.000	670.400	25.0898
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
TOTAL DE HOJA			2,413,423.59	1,006,848.07	0.00	1,006,848.05	

Hoja:
Fecha: 30/09/81
Presupuesto: 031/81

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1E	MODIFICACIONES						
1E02	Excavacion a mano en espia para trinchera de aire, suelo tipo heterogeneo.	m3	971.800 269,936.89	610.300 169,523.03	0.000 0.00	610.300 169,523.03	62.5010 62.5010
1E03	Cimbra de la. para faldones y pretijas.	m2	4,123.200 1,374,345.02	2,170.800 723,571.06	2,170.800 723,571.06	4,241.600 1,447,142.12	105.2969 105.2969
1E04	Cimbra de contacto de primera para trabes aisladas.	m2	101.390 0.00	0.000 0.00	50.600 0.00	50.600 0.00	17.9063 0.0000
1E05	Firme de contacto en sotano F'c = 250 k/cm2 de 7 cms. de espesor.	m2	90.800 0.00	0.000 0.00	90.300 0.00	90.800 0.00	100.0000 0.0000
1E06	Castillo de concreto armado de 15 x 25 F'c = 250 Kg/cm2. 4 # 2/8 y E 1/4 # 25						
1E06a	Planta sotano.	m1	691.100 0.00	0.000 0.00	110.200 0.00	110.200 0.00	15.1757 0.0000
1E06b	Planta baja.	m1	252.600 0.00	0.000 0.00	59.700 0.00	59.700 0.00	19.7574 0.0000
	TOTAL DE HOJA		1,644,281.91	993,094.09	723,571.06	1,616,665.15	

ESTIMACION SEMANAL DE COSTO

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
	GRAN TOTAL		18,858,298.83	12,243,762.93	723,571.06		12,967,333.96	

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUOVO NUEVO	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1	OBRA DE INGENIERIA							
1A02a	Trazo de la Excavacion							
1A02b	Trazo de la Estructura	m ²	12,031.530 328,575.04	1,245.300 52,801.67	0.000 0.00		1,245.300 52,801.67	16.1683 16.1683
1A03	Excavacion en caja por medios mecanicos, incluye acarrees dentro y/o fuera de la obra, medido en banco.							
1A03a	Excavacion suelo Tipo I	m ³	1,479.720 252,306.47	1,479.720 252,306.47	0.000 0.00		1,479.720 252,306.47	100.0000 100.0000
1A03b	Excavacion suelo Tipo II	m ³	28,762.300 5,422,705.98	25,610.400 4,828,481.89	0.000 0.00		25,610.400 4,828,481.89	89.0416 89.0416
1A04	Excavacion a mano en accion obligada incluye acarrees dentro y/o fuera de la obra, medida en banco.							
1A04b	Suelo Tipo II.	m ³	1,104.660 845,095.42	1,210.700 926,218.95	0.000 0.00		1,210.700 926,218.95	100.5993 100.5993
1A05	Afines de terreno a mano en superficies de excavacion, incluye acarrees dentro y fuera de la obra hasta 100 mts.							
1A05b	Suelo Tipo II	m ²	5,494.610 449,167.74	1,050.600 85,883.27	0.000 0.00		1,050.600 85,883.27	19.1206 19.1206
1A07	Plantilla de concreto F'c=100 1/9/cm ² , de 5 cms. de espesor para desplante de las cimentaciones.	m ²	1,145.320 273,472.59	675.600 127,831.98	0.000 0.00		675.600 127,831.98	46.7440 46.7440
1A10	Excavacion a mano de cajas para alojar zapatas aisladas de cimentacion.							
1A10b	Suelo Tipo II	m ³	323.430 124,970.97	323.430 124,970.97	0.000 0.00		323.430 124,970.97	100.0000 100.0000
1A10c	Suelo Tipo Heterogeneo.	m ³	1,091.570 928,704.51	2,380.680 1,940,395.76	0.000 0.00		2,380.680 1,940,395.76	208.9358 208.9358
1A11	Excavacion a mano de cepas para alojar zapatas corridas de cimentacion.							
1A11b	Suelo Tipo Heterogeneo.	m ³	888.620 758,035.25	610.400 519,326.50	0.000 0.00		610.400 519,326.50	68.6908 68.6908
TOTAL DE HOJA			9,319,033.97	8,858,197.54	0.00		8,858,197.54	

Hoja: 3
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodos: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN ACUMUL	VOLUMEN EJECUT	NUEVO ACUMUL	ACUMUL	PERCENTAJE
		DAD	IMPORTE PRESUP	IMPORTE ACUMUL	IMPORTE EJECUT	NUEVO IMPORTE	IMPORTE	AVANCE
1B	MUROS DE RETENCION							
1B01	Concreto F'c= 250 kg/cm2. en muros de retencion, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.							
1D01a	Hasta 2.50 mts. de altura		317.020	110.400	0.000	110.400	34.8243	
1B01b	Hasta 5.00 mts de altura	m3	1,514,728.50	527,493.62	0.00	527,493.62	34.8243	
			235.480	171.600	0.000	171.600	64.6375	
			1,194,060.27	771,812.25	0.00	771,812.35	64.6375	
1B02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg cm2 en muros de retencion, incluye suministro, habilitacion y armado vertical.							
1B02a	Ø # 3	Ton	0.243	0.240	0.000	0.240	99.7554	
1B02b	Ø # 4	Ton	7,823.71	7,823.71	0.00	7,823.71	100.0000	
1B02c	Ø # 5	Ton	20.286	20.290	0.000	20.290	100.0197	
1B02d	Ø # 6	Ton	638,519.07	638,519.07	0.00	638,519.07	100.0000	
			1.339	1.310	0.000	1.310	100.0747	
			42,049.69	42,049.69	0.00	42,049.69	100.0000	
			25.422	25.420	0.000	25.420	99.9921	
			796,149.39	796,149.39	0.00	796,149.39	100.0000	
1B04	Cimbra de la. acabado aparente para cara exterior del muro de retencion, incluye colocacion troquelamiento y descimbrado.							
1B04a	Hasta 2.5 mts de altura	m2	305.410	110.400	0.000	110.400	36.0067	
1B04b	Hasta 5.00 mts. de altura.	m2	260,325.85	93,734.63	0.00	93,734.63	36.0067	
			269.020	75.800	0.000	75.800	28.1762	
			228,410.23	64,357.65	0.00	64,357.65	28.1763	
1B10	Renla de estructura tubular para sostener cimbra exterior en muros de retencion.							
1B10a	Hasta 5.00 mts. de altura.	mes	4.600	1.000	0.000	1.000	21.7391	
1B10b	Hasta 10.00 mts. de altura.	mes	326,445.96	70,966.51	0.00	70,966.51	21.7391	
			4.600	1.000	0.000	1.000	21.7391	
			995.660.19	216,447.87	0.00	216,447.87	21.7391	
TOTAL DE HOJA			6,004,172.86	3,229,354.49	0.00	3,229,354.49		

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
IC	CIMENTACION						
IC01	Concreto simple F'c=250 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	m3	334.850 1,474,640.22	70.800 311,981.26	0.000 0.00	70.800 311,981.26	21.1564 21.1564
IC02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.						
IC02a	Ø # 3	Ton	1.913 58,726.97	1.000 30,760.98	0.000 0.00	1.000 30,760.98	52.2739 52.3262
IC02b	Ø # 4	Ton	6.136 184,139.83	6.120 183,689.69	0.000 0.00	6.120 183,689.69	99.7392 99.7555
IC02c	Ø # 5	Ton	9.067 271,445.14	0.120 3,592.52	0.000 0.00	0.120 3,592.52	1.3235 1.3235
IC03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y descimbrado.	m2	343.520 213,403.46	251.900 157,151.59	0.000 0.00	251.900 157,151.59	73.3291 73.6406
IC04	Concreto simple F'c=250 kg/cm2, en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	m3	313.300 1,302,764.38	110.800 488,241.85	0.000 0.00	110.800 488,241.85	35.3091 35.3091
IC05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado						
IC05a	Ø # 3	ton	1.065 32,727.72	0.740 22,740.39	0.000 0.00	0.740 22,740.39	69.4836 69.4836
IC05b	Ø # 4	ton	7.504 225,193.17	5.140 154,280.13	0.000 0.00	5.140 154,280.13	68.4968 68.5101
IC05c	Ø # 5	ton	0.376 8,282.81	0.120 3,592.52	0.000 0.00	0.120 3,592.52	31.4783 43.4782
IC05d	Ø # 8	ton	9.657 287,021.02	7.610 226,181.01	0.000 0.00	7.610 226,181.01	78.8029 78.8029
IC06	Cimbra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y descimbrado.	m2	172.330 106,753.32	174.000 108,726.05	0.000 0.00	174.000 108,726.05	100.9691 * 101.8479
TOTAL DE HOJA			4,245,108.04	1,690,937.99	0.00	1,690,937.99	

H.O.J.A: 6
 Fecha: 30/09/81
 Presupuestos: 001/01

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI	VOLUMEN PRESUP	VOLUMEN ACUMUL	VOLUMEN EJECUT	NUEVO ACUMUL	ACUMUL	PORCENTAJE
		DAD	IMPORTE PRESUP	IMPORTE ACUMUL	IMPORTE EJECUT	NUEVO IMPORTE	IMPORTE	AVANCE
1D	E S T R U C T U R A							
1D02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en columnas incluye suministro, habilitación y armado							
1D02a1	Ø # 3	ton	2.209	1.810	0.000	1.810	72.8827	
			69.087.29	50.353.34	0.00	50.353.34	72.8827	
1D02a2	Ø # 4	ton	3.797	12.410	0.000	12.410	63.4712	
			116.016.84	73.484.46	0.00	73.484.46	63.3995	
1D02a4	Ø # 8	ton	7.774	5.810	0.000	5.810	72.1636	
			235.293.08	167.795.01	0.00	167.795.01	72.1636	
1D02a5	Ø # 12	ton	14.415	10.840	0.000	10.840	73.8120	
			436.294.03	322.037.36	0.00	322.037.36	73.8120	
1D02b5	Ø # 12	ton	8.114	6.120	0.000	6.120	75.4252	
			245.583.75	185.232.01	0.00	185.232.01	75.4252	
1D03	Cimbra de la. acabado aparente para columnas, incluye colocación, troquelamiento, descimbrado.							
1D03a	En planta sótano	m2	566.590	156.200	0.000	156.200	27.5684	
			385.823.35	106.366.94	0.00	106.366.94	27.5684	
1D12	Cimbra de la. de caseton de fibra de vidrio de 63.5 x 63.5 x 15 cms. para losa reticular, incluye suministro, colocación, troquelamiento y descimbrado.							
1D12a	En planta baja	ton	3.872.770	670.400	0.000	670.400	25.0826	
			1.722.397.02	431.999.25	0.00	431.999.25	25.0826	
1D18	Cimbra de la. de contacto para losa reticular, incluye suministro, colocación, troquelamiento, y descimbrado.							
1D18a	En planta baja	m2	3.872.000	670.400	0.000	670.400	25.0898	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	
TOTAL DE H.O.J.A			3.210.410.36	1.339.269.27	0.00	1.339.269.27		

HOJA: 7
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 024/81

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNI DAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO ACUMUL NUEVO IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
1E	MODIFICACIONES						
1E02	Excavacion a mano en cava para trinchera de aire, suelo tipo heterogeneo.	m3	971.800 353.617,32	610.200 222.075.17	0.000 0.00	610.200 222.075.17	62.8010 62.8010
1E03	Cimbra de la. para faldones y pretiles.	m2	4.123.200 1.800.321,98	2.170.800 947.878.08	2.170.800 947.878.08	4.341.600 1.875.755.16	105.2949 105.2949
1E04	Cimbra de contacto de primera para trabes aisladas.	m2	101.390 0.00	0.000 0.00	50.600 0.00	50.600 0.00	49.9063 0.0000
1E05	Firme de contacto en sotano F'c = 250 k/cm2 de 7 cms. de espesor.	m2	90.800 0.00	0.000 0.00	90.800 0.00	90.800 0.00	100.0000 0.0000
1E06	Castillo de concreto armado de 15 x 25 F'c = 250 Kg/cm2. 4 @ 3/8 y 2 1/4 @ 25						
1E06a	Planta sotano.	m1	681.100 0.00	0.000 0.00	-110.200 0.00	110.200 0.00	16.1797 0.0000
1E06b	Planta baja.	m1	352.800 0.00	0.000 0.00	69.700 0.00	69.700 0.00	19.7674 0.0000
TOTAL DE HOJA			2.154.009.30	1.169.953.25	947.878.08	2.117.831.33	

HUJA: 8
Fecha: 30/05/81
Presupuesto: 024/81

ESTIMACION SEMANAL DE VENTA

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN PRESUP IMPORTE PRESUP	VOLUMEN ACUMUL IMPORTE ACUMUL	VOLUMEN EJECUT IMPORTE EJECUT	NUEVO NUEVO	ACUMUL IMPORTE	PORCENTAJE AVANCE
	GRAN TOTAL		24,992,764.53	16,287,712.54	947,373.03	17,235,590.62		

HOJA: 1
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 024/81

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	ZAVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
I	OBRA DE INGENIERIA							
1A02a	Trazo de la Excavacion							
1A02b	Trazo de la Estructura	1,945.300	m2	15.17	20.72	40,206.62	27.14	52,301.67
1A05	Excavacion en caja por medios mecanicos, incluye acarrees dentro y/o fuera de la obra, medido en banco.							
1A02a	Excavacion suelo Tipo I	1,479.720	m3	100.00	130.16	192,600.36	170.51	252,206.47
1A05b	Excavacion suelo Tipo II	25,610.400	m3	89.04	143.92	3,685,848.77	183.54	4,823,461.89
1A04	Excavacion a mano en accion obligada incluye acarrees dentro y/o fuera de la obra, medida en banco.							
1A04b	Suelo Tipo II.	1,210.700	m3	109.60	559.95	677,931.46	765.03	926,218.95
1A05	Afines de terreno a mano en superficies de excavacion, incluye acarrees dentro y fuera de la obra hasta 100 mts.							
1A05b	Suelo Tipo II	1,050.600	m2	19.12	59.31	62,311.09	81.75	85,883.37
1A07	Plantilla de concreto F'c=100 Kg/cm2, de 5 cms. de espesor para desplante de las cimentaciones.	675.600	m2	46.74	141.29	95,455.52	139.21	127,831.96
1A10	Excavacion a mano de cajas para alojar zapatas aisladas de cimentacion.							
1A10b	Suelo Tipo II	223.430	m3	100.00	230.34	50,670.37	336.39	124,970.97
1A10c	Suelo Tipo Heterogeneo.	2,230.680	m3	203.94	617.28	1,407,818.15	850.80	1,940,395.76
1A11	Excavacion a mano de cajas para alojar zapatas corridas de cimentacion.							
1A11b	Suelo Tipo Heterogeneo.	610.400	m3	83.69	617.28	376,787.71	850.80	519,326.50
	TOTAL DE HOJA					6,629,730.05		8,858,197.54

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	%AVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
1B	MUROS DE RETENCION							
1B01	Concreto Frc= 250 Kg/cm2. en muros de retencion, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.							
1B01a	Hasta 2.50 mts. de altura	110.400		34.82	3.621.77	399.843.11	4.778.02	527.493.62
1B01b	Hasta 5.00 mts de altura	171.600	m3	64.84	3.407.02	584.644.63	4.497.74	771.812.35
1B02	Acero de refuerzo Frc=4200 kg/cm2 en muros de retencion, incluye suministro habilitacion y armado vertical.							
1B02a	Ø # 3	0.210	Ton	98.77	24.196.70	5.879.80	32.196.35	7.823.71
1B02b	Ø # 4	20.280	Ton	100.02	23.846.70	479.696.96	31.425.25	638.519.07
1B02c	Ø # 5	1.340	Ton	100.07	15.991.70	31.589.29	31.403.80	42.042.59
1B02d	Ø # 6	25.420	Ton	99.99	23.525.70	598.070.35	31.317.34	796.149.39
1B04	Cimbra de la. acabado aparente para cara exterior del muro de retencion, incluye colocacion troquelamiento y desdoblado.							
1B04a	Hasta 2.5 mts de altura	110.400	m2	36.01	633.86	69.978.14	849.05	93.734.63
1B04b	Hasta 5.00 mts. de altura.	75.800	m2	28.18	633.86	48.046.59	849.05	64.357.65
1B10	Renta de estructura tubular para sostener cimbra exterior en muros de retencion.							
1B10a	Hasta 5.00 mts. de altura.	1.000	mes	21.74	54.172.91	54.172.91	70.966.51	70.966.51
1B10b	Hasta 10.00 mts. de altura.	1.000	mes	21.74	165.227.08	165.227.08	216.447.87	216.447.87
TOTAL DE HOJA						2.437.149.46		3.239.354.49

HOJA: 3
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 031/81

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	XAVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
1C	CIMENTACION							
1C01	Concreto simple F'c=250 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro vaciado y curado.	70.800	m3	21.16	3,352.23	237,337.98	3,406.51	311,981.26
1C02	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas aisladas con dado, incluye suministro, habilitacion y armado.							
1C02a	@ # 3	1.000	Ton	52.27	23,133.00	23,156.13	30,730.25	30,780.98
1C02b	@ # 4	6.120	Ton	99.74	22,583.00	139,230.54	30,009.75	183,689.69
1C02c	@ # 5	0.120	Ton	1.32	22,523.00	2,703.36	29,937.70	3,592.52
1C03	Cimbra de la. para zapatas con dado, incluye colocacion troquelado y descimbrado.	251.900	m2	73.33	467.39	117,027.25	627.80	157,151.59
1C04	Concreto simple F'c=250 kg/cm2. en zapatas corridas, incluye suministro, vaciado, vibrado y curado.	110.800	m3	35.31	3,352.23	371,427.03	3,406.51	439,241.85
1C05	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en zapatas corridas de cimentacion, incluye suministro, habilitacion y armado							
1C05a	@ # 3	0.740	ton	59.48	23,133.00	17,118.42	30,730.25	22,740.39
1C05b	@ # 4	5.140	ton	68.50	22,583.00	116,099.20	30,009.75	154,280.13
1C05c	@ # 5	0.120	ton	43.48	22,523.00	2,703.36	29,937.70	3,592.52
1C05d	@ # 8	7.610	ton	78.80	22,363.00	170,182.43	29,721.55	226,181.01
1C06	Cimbra de la. para zapatas corridas de cimentacion, incluye colocacion, troquelado y descimbrado.	174.000	m2	100.97	467.39	80,955.60	627.80	109,726.05
TOTAL DE HOJA						1,276,941.25		1,690,937.99

HOJA: 1
 Fecha: 30/09/81
 Presupuesto: 034/81

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 4

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	ZAVANC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	FRECIO UNIT	VLR VENTA AC
10	E S T R U C T U R A							
1002	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2 en columnas incluye suministro, habilitacion y armado							
1002a1	@ # 3	1,810	ton	72.89	23,528.50	37,820.68	31,275.97	50,353.34
1002a2	@ # 4	2,410	ton	63.47	22,978.50	55,263.29	30,564.87	73,484.46
1002a4	@ # 8	5,810	ton	72.16	22,758.50	127,678.19	30,266.67	189,700.01
1002a5	@ # 12	10,640	ton	73.81	22,758.50	242,150.44	30,266.67	322,037.31
1002b5	@ # 12	6,120	ton	75.43	22,758.50	139,282.02	30,266.67	185,232.01
1003	Cimbra de la. acabado aparente para columnas. incluye colocacion, troquelamiento, descimbrado.							
1003a	En planta botano	156,200	m2	27.57	507.67	79,298.05	680.97	106,366.84
1012	Cimbra de la. de caseton de fibra de vidrio de 63.5 x 63.5 x 45 cms. para losa reticular, incluye suministro, colocacion, troquelamiento y descimbrado.							
1012a	En planta baja	670,400	ton	25.08	485.23	325,298.19	644.39	431,999.25
1018	Cimbra de la. de contacto para losa reticular, incluye suministro, colocacion, troquelamiento, y descimbrado.							
1018a	En planta baja	670,400	m2	25.09	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DE HOJA					1,006,348.05		1,359,269.27

HOJA: 5
 Fecha: 30/07/81
 Presupuesto: 024/81

PREESTIMACION DE TRABAJOS EFECTUADOS Y PREESTIMACION DE INGRESO REAL

Periodo: 1

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD ACUMUL	UNID	ZAVANIC	COSTO UNIT	VLR COSTO AC	PRECIO UNIT	VLR VENTA AC
IE	MODIFICACIONES							
IE02	Excavacion a mano en capa para trinchera de aire, suelo tipo heterogeneo.	610.300	m3	62.80	277.77	169,523.03	263.88	222,075.17
IE03	Cimbra de la. para faldones y	4,341.600	m2	105.30	333.92	1,447,142.12	426.65	1,825,756.16
IE04	Cimbra de contacto de primera	50.600	m2	49.91	0.00	0.00	0.00	0.00
IE05	Firma de contacto en sotano F/c = 250 l/cm2 de 7 cms. de espesor.	90.800	m2	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IE06	Castillo de concreto armado de 15. x 25 F/c = 250 Kg/cm2. 1 @ 3/8 y E 1/4 @ 25							
IE06a	Planta sotano.	110.200	m1	16.18	0.00	0.00	0.00	0.00
IE06b	Planta Baja.	69.700	m1	19.77	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DE HOJA					1,616,665.15		2,117,831.33