

30064 18
2eje



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA
INCORPORADA A LA U. N. A. M.

CONTROL DE OBRA EN UN PROYECTO DE EDIFICACION

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
PRESENTA:

SILVIA WATANABE ORTEGA

Asesor: Ing. Rodolfo Ambriz Avelar

MEXICO, D. F.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.



LA SALLE

A la Pasante Cañorita:

Silvia Watanabe Ortega

En atención a su solicitud relativa, me es grato transcribir a Ud. a continuación, el tema que aprobado por esta Dirección, propuso como Asesor de Tesis el Ing. Rodolfo Ambriz Avelar, para que lo desarrolle como tesis en su Examen Profesional de Ingeniero Civil.

"CONTROL DE OBRA EN UN PROYECTO DE EDIFICACION"

con el siguiente índice:

	INTRODUCCION
CAPITULO I	EL PROYECTO DE EDIFICACION CONSTITUYENTES 1001
CAPITULO II	ESTRATEGIA PARA LA EDIFICACION DEL PROYECTO
CAPITULO III	COSTO
CAPITULO IV	TIEMPO
CAPITULO V	CALIDAD
	CONCLUSIONES
	BIBLIOGRAFIA
	ANEXOS

Ruego a Ud., tomar debida nota de que en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá prestar Servicio Social como requisito indispensable para sustentar Examen Profesional, así como de la disposición de la Dirección General de Servicios Escolares, en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares de la tesis, el título del trabajo realizado.

A T E N T A M E N T E

"INDIVISA MANENT"

ESCUELA DE INGENIERIA

México, D.F., a 6 de Septiembre de 1994

ING. RODOLFO AMBRIZ AVELAR
ASESOR DE TESIS

ING. EDMUNDO BARRERA MONSIVAIS
D I R E C T O R

UNIVERSIDAD LA SALLE

BENJAMIN FRANKLIN 47. TEL. 518-99-60 MEXICO 06140, D.F.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	I
INDICE DE FIGURAS	V
INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS	VI
INTRODUCCION	VIII
CAPITULO I. EL PROYECTO DE EDIFICACION CONSTITUYENTES 1001	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Constituyentes 1001 en 1989	3
1.3 Constituyentes 1001, el nuevo proyecto	8
1.3.1 Edificios principales	12
1.3.2. El edificio C	15
1.3.3 El edificio D	19
1.3.4 El ágora	20
1.3.5 Areas exteriores	22
1.3.6 Areas jardinadas	24
1.3.7 PLanta de tratamiento	27
1.3.8 Elevadores, cocinas y conmutador	27
1.3.9 Instalaciones complementarias	30
1.4 Análisis del uso de áreas	34

CAPITULO II. ESTRATEGIA PARA LA EDIFICACION DEL PROYECTO

2.1 Contrataciones efectuadas para la construcción del proyecto	43
2.1.1 Cimentación, rigidización y terminación de la estructura	45
2.1.2 Suministro, instalación y puesta en servicio de elevadores	50
2.1.3 Inyección de resinas epóxicas	51
2.1.4 Obra civil y complementaria para el edificio D	52
2.1.5 Fabricación, transporte y montaje de elementos prefabricados para el edificio D	54
2.1.6 Impermeabilización de cisternas	56
2.1.7 Instalación eléctrica, telefonía y sonido, e instalación hidráulica, sanitaria y protección contra incendio	57
2.1.8 Instalación de aire acondicionado	59
2.1.9 Suministro y colocación de aluminio y vidrio	60
2.1.10 Albañilería y acabados	61
2.1.11 Suministro y colocación de plafond y tablaroca	65
2.1.12 Obra exterior	66
2.1.13 Suministro, colocación y puesta en servicio del conmutador	69
2.1.14 Suministro, colocación y puesta en servicio de cocinas	70
2.1.15 Suministro, colocación y puesta en servicio de la planta de tratamiento de aguas negras	71
2.1.16 Impermeabilización de jardineras perimetrales del edificio D y tanques aereadores de la planta de tratamiento de aguas	72
2.2 Estrategia de edificación	72
2.2.1 Recimentación y reestructuración	73
2.2.2 Estructura nueva	74
2.2.3. Albañilería y acabados	74

2.2.4 Aire acondicionado	75
2.2.5 Instalación eléctrica	75
2.2.6 Instalación hidrosanitaria	75
2.2.7 Instalaciones especiales	76
2.2.8 Obra exterior	76

CAPITULO III COSTO

3.1 Aspectos generales	77
3.2 Flujo de efectivo	79
3.2.1 Flujo de efectivo en noviembre de 1990	80
3.2.2 Flujo de efectivo en diciembre de 1991	83
3.2.3 Flujo de efectivo al concluir los finiquitos	87
3.3 Flujo de efectivo real comparado al terminar la obra	91
3.3.1 Reestructuración	91
3.3.2 Estructura nueva	94
3.3.3 Albañilería y acabados	97
3.3.4 Aire acondicionado	100
3.3.5 Instalación eléctrica e hidrosanitaria	102
3.3.6 Instalaciones especiales	105
3.3.7 Obra exterior	107
3.3.8 Comparativo global	110
3.4 Control presupuestal	112
3.5 Pronóstico mensual comparado	117

CAPITULO IV TIEMPO

4.1 Aspectos generales	128
4.2 Programa de obra	130
4.2.1 Programa original	132
4.2.2 Enero de 1991	135
4.2.3 Abril de 1991	135

4.2.4 Mayo - Diciembre de 1991	140
4.2.5 Enero - Junio de 1992	143
4.2.6 Diciembre de 1992	143
4.3 Origen de los diferentes retrasos en la ejecución de los trabajos y la terminación de la obra.	148
CAPITULO V CALIDAD	150
CONCLUSIONES	154
BIBLIOGRAFIA	XI
ANEXO A	
ANEXO B	

INDICE DE FIGURAS

I	Zonificación del predio de Constituyentes 1001 en 1989	4
II	Obra existente en 1989 (conjunto)	5
III	Obra existente en 1989, primer grupo	7
IV	Obra existente en 1989, segundo grupo	7
V	Plano de conjunto, proyecto ejecutivo	11
VI	Planta tipo, edificio A-1	13
VII	Planta tipo, edificio A-2	14
VIII	Planta tipo, edificio B	15
IX	Edificio C, conjunto	16
X	Planta tipo, edificio C-1	17
XI	Planta tipo, edificio C-2	18
XII	Planta tipo, edificio C-3	19
XIII	Azotea, edificio D	20
XIV	Agora	21
XV	Zona exterior oriente	22
XVI	Zona exterior poniente	23
XVII	Zona exterior norte	24
XVIII	Patios jardinados	25
XIX	Jardineras interiores	26
XX	Planta de tratamiento de aguas	27
XXI	Ubicación de cabinas de elevadores	28
XXII	Ubicación de cocinas y conmutador	29
XXIII	Croquis de casetas de vigilancia	30

INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

A	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO A-1	35
B	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO A-2	36
C	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO B	37
D	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO C	38
E	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO D	39
F	APROVECHAMIENTO DE AREAS, EDIFICIO AGORA	40
G	APROVECHAMIENTO DE AREAS, AREAS EXTERIORES	41
H	APROVECHAMIENTO DE AREAS, CONJUNTO DE EDIFICIOS	42
I	FLUJO DE EFECTIVO, NOVIEMBRE DE 1990	81
J	FLUJO DE EFECTIVO, DICIEMBRE DE 1991	86
K	FLUJO DE EFECTIVO, FINIQUITOS	88
L	PAGADO COMPARATIVO, REESTRUCTURACION	93
M	PAGADO COMPARATIVO, ESTRUCTURA NUEVA	96
N	PAGADO COMPARATIVO, ALBAÑILERIA Y ACABADOS	99
O	PAGADO COMPARATIVO, AIRE ACONDICIONADO	101
P	PAGADO COMPARATIVO, INSTALACION ELECTRICA	103
Q	PAGADO COMPARATIVO, INSTALACION HIDROSANITARIA	104
R	PAGADO COMPARATIVO, INSTALACIONES ESPECIALES	106
S	PAGADO COMPARATIVO, OBRA EXTERIOR	108
T	PAGADO COMPARATIVO, TOTAL NETO	110
U	PAGADO COMPARATIVO, GRAN TOTAL	111
V	CONTROL PRESUPUESTAL, NOVIEMBRE DE 1990	114
W	CONTROL PRESUPUESTAL, DICIEMBRE DE 1991	115
X	CONTROL PRESUPUESTAL, FINIQUITOS	116
Y	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, REESTRUCTURACION	118
Z	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, ESTRUCTURA NUEVA	119

AA	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, ALBAÑILERIA Y ACABADOS	120
AB	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, AIRE ACONDICIONADO	121
AC	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, INSTALACION ELECTRICA	122
AD	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, INST. HIDROSANITARIA	123
AE	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, INSTALACIONES ESPECIALES	124
AF	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, OBRA EXTERIOR	125
AG	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, TOTAL NETO	126
AH	PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL, GRAN TOTAL	127
AI	PROGRAMA ORIGINAL (DIAGRAMA DE BARRAS)	133
AJ	PROGRAMA ORIGINAL (GRAFICA)	134
AK	PROGRAMA CORTE A:ENERO DE 1991 (DIAGRAMA DE BARRAS)	136
AL	ENERO DE 1991 (GRAFICA)	137
ALL	PROGRAMA CORTE A:ABRIL DE 1991 (DIAGRAMA DE BARRAS)	138
AM	ABRIL DE 1991 (GRAFICA)	139
AN	PROGRAMA CORTE A: DICIEMBRE DE 1991 (DIAGRAMA DE BARRAS)	141
AO	DICIEMBRE DE 1991 (GRAFICA)	142
AP	PROGRAMA CORTE A: JUNIO DE 1992 (DIAGRAMA DE BARRAS)	144
AQ	JUNIO DE 1992 (GRAFICA)	145
AR	PROGRAMA CORTE A: DICIEMBRE DE 1992 (DIAGRAMA DE BARRAS)	146
AS	DICIEMBRE DE 1992 (GRAFICA)	147

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La industria de la construcción, como cualquier actividad humana, adolece de muchos errores y defectos, que con el tiempo y la experiencia, pueden y deben ser superados. Este proceso no es sencillo, ya que los errores se van cometiendo y corrigiendo sobre la marcha y muchas veces el costo de los mismos es muy elevado. Además, no es fácil reconocer que uno se ha equivocado.

El objetivo del presente trabajo es proponer algunas mejoras al proceso de la edificación, llamando la atención del ingeniero civil sobre la repercusión que tiene en tiempo, costo y calidad, el hecho de que al planear una obra no se consideren todos los aspectos que afectarán el desarrollo de la misma, o bien el que una planeación realizada a conciencia no sea respetada y llevada a la práctica. Se pretende también crear conciencia en los posibles propietarios, que en ocasiones el incremento en costo y tiempo, con su necesaria repercusión en la calidad, es originado por ellos mismos, sin que se percaten del alto impacto que llegan a tener sus acciones y/o indecisiones.

Cualquier entendido en la materia, podría opinar al terminar de leer el presente trabajo, que el desarrollo de las obras no es perfecto, ya que existen muchos factores que son totalmente imponderables y que escapan por completo al más detallado estudio de planeación, esto es cierto, sin embargo, si es de esperarse, que en la medida de lo posible, se tomen en cuenta algunos detalles que acumulados tienen un gran impacto negativo en los resultados, y también que en el futuro se tomen medidas preventivas que minimicen los incrementos en costo y tiempo, sin demeritar la calidad de los trabajos a realizar, así como la seguridad física y moral de los involucrados.

Con la finalidad de mostrar con un ejemplo, lo antes mencionado, se eligió un proyecto de edificación recientemente construido, y se analizaron sus características y desarrollo desde el momento de ser concebido, hasta el momento de su terminación, no con el fin de demostrar que hubo errores, sino como ya se mencionó de encontrar aquellos errores que en el futuro podrían ser evitados por propietarios, proyectistas, constructores, supervisores y directores de obra, con miras a obtener mejores resultados para todos.

Para lograr una clara comprensión de la situación, el presente trabajo tiene la siguiente estructura:

En el primer capítulo, se muestra el porque de la necesidad de la construcción de dicho proyecto, la historia del inmueble, sus características físicas al iniciar la obra y al terminar la misma, con el fin de que el lector pueda ubicar los trabajos que fueron necesarios y/o los comentarios que se hacen en los capítulos posteriores.

En el segundo capítulo, se exponen las contrataciones que fueron efectuadas a fin de construir el proyecto, se explica que

trabajos tenía encomendados cada contratista y en que cuentas se agruparon para evaluar los aspectos de costo y tiempo.

En el tercer capítulo, se muestran los techos financieros que se consideraron al inicio del proyecto, su evolución a lo largo del tiempo, y el resultado final una vez terminada la construcción del inmueble, así mismo, se exponen las razones de las variaciones más significativas y su repercusión.

En el cuarto capítulo, se encuentra planteado el programa preliminar de la obra, su evolución a través del periodo de ejecución de los trabajos, y se muestra el programa real que se tuvo. Como en el caso del capítulo anterior, se exponen las razones de las variaciones más significativas y su impacto en la globalidad de la obra.

El quinto capítulo, muestra algunos detalles del procedimiento constructivo, que hicieron que en apariencia el inmueble no tuviera la altísima calidad esperada, esto de ninguna manera quiere decir que esté mal construido, sino que hubo algunos pequeños detalles, que por ser muy repetidos, se hicieron muy notorios, sobre todo, en cuestión de acabados, pues en aspectos estructurales, se vigilan muy estrechamente la construcciones, de tal modo que hay muy poco de que hablar.

Por último en las conclusiones, se extraen los aspectos que más impactaron de manera negativa en costo, tiempo y calidad, y se hacen propuestas para que en el futuro, se haga lo posible por evitar caer en la misma situación.

CAPITULO I

EL PROYECTO DE EDIFICACION CONSTITUYENTES 1001

1.1 ANTECEDENTES

1.2 CONSTITUYENTES 1001 EN 1989

1.3 CONSTITUYENTES, EL NUEVO PROYECTO

1.4 ANALISIS DEL USO DE AREAS

CAPITULO I

1.1 ANTECEDENTES

El proyecto de edificación denominado "CONSTITUYENTES 1001", surge a raíz de la política inmobiliaria adoptada por la ya desaparecida Secretaría de Programación y Presupuesto en el año de 1989, que buscaba aprovechar de modo eficiente los espacios físicos, integrando funcional y administrativamente sus oficinas y áreas de servicio, además de resolver la problemática de las negociaciones de los inmuebles arrendados y la pérdida de inversiones en los mismos.

Para el año 1989, la SPP se hallaba dispersa en 31 inmuebles arrendados, 15 destinados a oficinas, 8 a almacenes y 8 a la prestación de servicios tales como guardería, archivo, etc.

Uno de los objetivos perseguidos con la nueva política, era que para 1993, todas sus oficinas en el D.F. estuviesen ubicadas en inmuebles propios con un alto grado de funcionalidad.

Tomando en cuenta lo anterior, SPP procedió a buscar, entre los inmuebles, propiedad de instituciones del gobierno, alguno que respondiera a sus necesidades, encontrando que el que mayores posibilidades ofrecía, era un conjunto de edificios parcialmente construido y que a la sazón se hallaba abandonado, siendo propiedad del Instituto de Seguridad y Servicio Social para los Trabajadores del Estado, ubicado en Av. Constituyentes 1001.

La habilitación y ocupación de este inmueble, permitiría desalojar los de Reforma 350, San Antonio Abad 124 y Lázaro Cárdenas 13, así como integrar en una sola la Secretaría de Programación y Presupuesto, la Secretaría de Desarrollo Regional y 3 unidades administrativas de la Subsecretaría de Planeación del Desarrollo y de Control Presupuestal.

Por otro lado, la cantidad que SPP pagaba por concepto de rentas a precios de mercado, era equivalente a las erogaciones generadas durante 8 años como arrendamiento financiero por el inmueble de Constituyentes 1001, con la ventaja de obtener finalmente la propiedad del inmueble para el patrimonio federal.

Aunado a lo anterior, SPP se propuso dignificar la calidad y seguridad del ambiente de trabajo de su personal, incluyendo en el inmueble servicios de apoyo tales como un auditorio, salas de usos múltiples, aulas para capacitación y estudio, módulos bancarios, comedores y estacionamiento suficiente, además de que en congruencia con la preocupación por el mejoramiento ambiental, se incluyó en el proyecto el empleo de tecnología de vanguardia para el ahorro y uso eficiente del agua y la energía, así como el empleo del mayor número posible de áreas jardinadas.

Con el fin de adecuar los edificios, había que considerar entre otros los siguientes aspectos:

- La finalidad original del conjunto era ser un hospital, por tanto, la parte ya construida debía ser transformada en edificios para oficinas, es decir, cerrar huecos destinados a quirófanos, abrir huecos requeridos para iluminación, cambiar los cubos de elevadores cuyo destino ya no era el transporte de camillas, sino el de personal, etc.

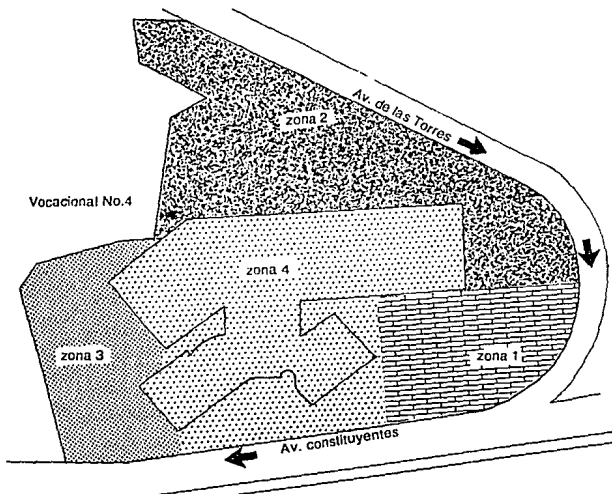
- La construcción llevaba abandonada aproximadamente 10 años, así que era necesario revisar y reestructurar en su caso, tanto la cimentación como la estructura debido a que los criterios de diseño originales eran los contenidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal versión 1977, y para el año 1990, había que considerar los criterios del RCDF-87.
- Reconstruir y/o arreglar algunos defectos de construcción y/o vicios ocultos encontrados en la construcción ya existente.
- Elaborar y construir los proyectos definitivos de: estructura nueva, albañilería, acabados, instalaciones, equipamientos especiales, áreas exteriores, jardinería, mobiliario, etc., considerando que el destino final del inmueble era ser oficinas.

1.2 CONSTITUYENTES 1001 EN 1989

El inmueble, tal como se encontraba en la fecha en que fué adquirido por la Secretaría de Programación y Presupuesto, tenía las siguientes características:

La superficie total del terreno propiamente dicho, es de 30,451.00 m², limitando al norte con Av. Constituyentes, al sur y al poniente, con Av. de las Torres y al oriente con la escuela vocacional No. 4 del IPN.

Como se puede apreciar en la FIGURA 1, el predio no tenía características uniformes, por lo cual, para poder describirlo, será agrupado en cuatro zonas:



ZONIFICACION DEL PREDIO CONSTITUYENTES 1001 EN 1989

FIGURA 1

La primera zona estaba ubicada al noroeste del predio en la esquina de Av. Constituyentes y Av. de las Torres, era un área de aproximadamente 1,000 m² que se hallaba invadida por viviendas cuyos habitantes no eran propietarios del terreno en que habían construido.

La segunda zona, era una franja de terreno de aproximadamente 2,800 m² que corría paralela a Av. de las Torres y estaba constituida por lote baldío de topografía sumamente irregular.

La tercera zona, quedaba ubicada al oriente, es decir, era la colindancia con la vocacional, esta área de aproximadamente 1,100 m², alojaba restos de antiguas cimentaciones y/o construcciones.

Finalmente, en la cuarta zona que constituía el centro y el norte del terreno, se encontraba la construcción iniciada y a estas fechas abandonada. Esta edificación existente, por sus características físicas, estaba dividida en dos grupos (FIGURA II), que a su vez se hallaban subdivididos en tres cuerpos cada uno, todos en diversas etapas de su construcción, presentando cada uno de ellos, características independientes.

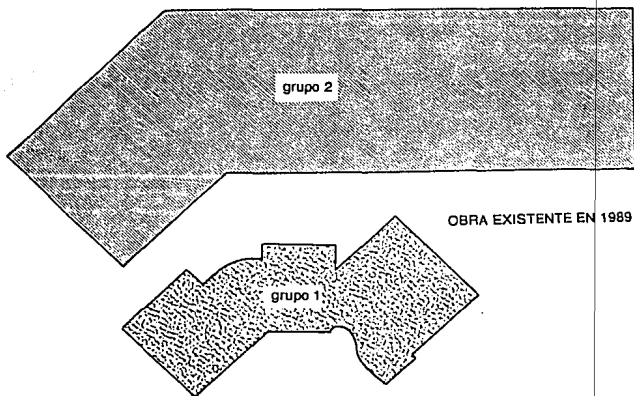


FIGURA II

El primer grupo, que era el más avanzado, estaba ubicado en el tercio central al norte del predio y constaba de tres cuerpos, concebidos como torres (FIGURA 111):

El cuerpo No. 1, el más oriental de los tres, contaba con 6,147.57 m² de construcción (espacios cubiertos por losa), repartidos en 5.5 niveles, aproximadamente cuadrados; una planta baja de doble altura y 4.5 niveles más, no tenía construida ninguna escalera y las losas del primero al tercer nivel tenían dos huecos de forma triangular, uno en el tercio medio al oriente del edificio y el otro en la esquina sur-oriente del mismo, la losa del cuarto nivel únicamente tenía el primero de los huecos.

El segundo edificio de este primer grupo, el del extremo poniente, contaba con 5,958.06 m² construidos, repartidos como sigue: una planta baja parte de la cual era de doble altura, un mezzanine, cuya superficie era de 581.89 m² y 3.5 niveles más. Su forma, exceptuando uno de los lados, era aproximadamente cuadrada. No contaba con ningún tipo de escalera, y las losas del primero al último nivel construido, tenían un hueco de forma triangular en la esquina noreste del edificio.

El tercer y último cuerpo de este grupo, ubicado al centro del mismo, no contaba más que con la cimentación, y un poco de la estructura para construir dos niveles de características muy especiales, ya que estaba pensado para alojar elevadores cuyas cabinas serían alargadas y estrechas para permitir el transporte de camillas.

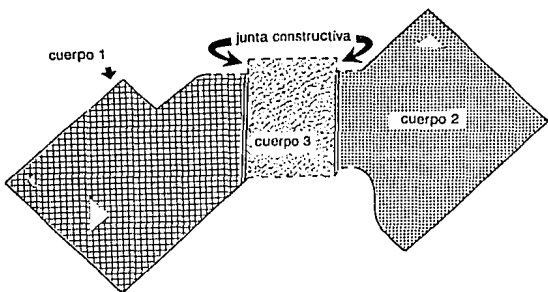


FIGURA III

El segundo grupo, ubicado aproximadamente al centro del predio, estaba pensado para ser un solo edificio de pocos niveles, sin embargo dada su longitud y características, se hallaba dividido por tres juntas constructivas que estructuralmente dividían el edificio en cuatro partes (FIGURA IV), sin embargo, dada su geometría, para fines prácticos se consideraron únicamente tres cuerpos que como detalle curioso también marcaban diferentes etapas de construcción.

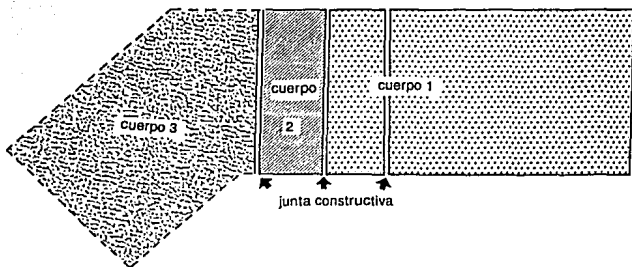


FIGURA IV

De este grupo, el cuerpo más avanzado era el del extremo poniente, que dada su longitud, estaba dividido por una junta constructiva, su forma era aproximadamente rectangular y contaba con 5,466.34 m² de construcción repartidos en un sótano, una planta baja y medio nivel más, al centro en el sentido longitudinal (de este a oeste), existía un auditorio desplantado en la losa de primer nivel y cuya azotea era una losa inclinada, por otro lado, no existía ningún tipo de escalera.

El segundo cuerpo, al centro del grupo, contaba únicamente con 697.32 m² de construcción, resultando que para este momento el nivel sótano era el único aprovechable.

El área correspondiente al tercer cuerpo, no era sino una serie de contratraveses y columnas que en su mayoría requerían de ser reestructuradas, reforzadas y en el peor de los casos demolidas, (daba la impresión de que sólo se habían colocado ahí los materiales para agotar el monto contratado antes de abandonar la obra). Existía, sin embargo, una parte de estructura para cisternas.

1.3 CONSTITUYENTES 1001, EL NUEVO PROYECTO

Una vez que se determinó el estado de la edificación existente, se procedió a la elaboración de un proyecto tal, que al ser finalizado cubriera todas las necesidades planteadas por la Secretaría de Programación y Presupuesto, pero que además aprovechara lo más posible lo que ya estaba ejecutado, es decir, la idea original fué respetada, pues hubiera sido inconcebible desperdiciar los recursos empleados con anterioridad.

De este modo, el proyecto ejecutivo, puede ser dividido en nueve grupos, ilustrados en la FIGURA V, dos de ellos son los mismos que se encontraron al comprar el inmueble, el primero, consta de tres torres (edificios principales), conocidas como

"A-1", "A-2" y "B", el segundo grupo, es un edificio bajo y alargado llamado "C", que por requerimientos estructurales quedó dividido por 3 juntas constructivas y por comodidad fué agrupado en tres bloques denominados "C-1", "C-2" y "C-3", el tercer grupo, esta formado únicamente por un edificio de forma irregular conocido como "D", ubicado en la franja de terreno paralela a Av. de las Torres, el cuarto grupo, es un área que destinada a vestíbulo y esparcimiento, llamada "AGORA", que está ubicada entre los edificios principales y el edificio "C", el quinto grupo, está formado por tres grandes áreas exteriores (descubiertas), una es la zona oriental del terreno, es decir la que colinda con la vocacional, otra es la zona norponiente, y la tercera está al norte, frente a las tres torres, en el sexto grupo, se encuentran las áreas jardinadas, de las cuales 3 son patios, entre los edificios, a nivel de planta baja, el resto son areas aprovechadas en los interiores y/o azoteas. El séptimo grupo, es en realidad un equipamiento especial, sin embargo, vale la pena hacer mención por separado debido a su naturaleza poco usual y, sin embargo, muy necesaria en la realidad de la Ciudad de México, y en general, en cualquier lugar donde el ser humano consume agua en gran cantidad, se trata de una planta de tratamiento de aguas negras ubicada al sur del extremo más oriental del terreno, el octavo grupo, está constituido por equipamientos tales como conmutador telefónico, cocinas, elevadores y montacargas, finalmente, el noveno grupo esta conformado por todas las construcciones complementarias que se requieren para una edificación de la naturaleza de Constituyentes 1001, es decir, casetas de vigilancia, subestaciones, plantas de emergencia, casade máquinas, cuartos de equipos y eléctricos, tanques de almacenamiento de diesel, cisternas, etc.

El acabado exterior del conjunto, está dado a base de pastas en color gris. Las fachadas de los edificios principales, del "C" y del AGORA, no son planas, es decir, están logradas a base de juegos de volúmenes, en los que predomina la verticalidad, teniendo unas partes de tablaroca o panel W recubierto de pasta, y otras a base de aluminio y vidrio. Frente a la fachada principal (edificio "A-2"), se tienen un par de travesaños arquitectónicos, que van de la azotea del edificio "A-1" a la azotea del edificio "B", logradas a base de armaduras recubiertas de nervometal y pasta que dan al edificio aspecto de majestuosidad. En ésta misma fachada, partiendo del nivel 3, hacia la planta baja, se forma una cascada a base de travesaños arquitectónicos y cristal, que logra un agradable efecto visual.

El inmueble en general disfruta de un buen nivel de iluminación natural, ya que aparte de las fachadas de aluminio y vidrio, todos los edificios exceptuando el "D", cuentan con cubos o franjas de iluminación, rematados por domos logrados a base de perfiles tubulares, perfiles de aluminio y cristal. Además de la iluminación, ésta disposición, logra una sensación de amplitud y comodidad, a la cual, podemos sumar una vista muy agradable, debido a que el inmueble está ubicado frente a la tercera sección de Chapultepec.

- grupo 5, áreas exteriores
- grupo 6, jardines
- grupo 9, instalaciones complementarias

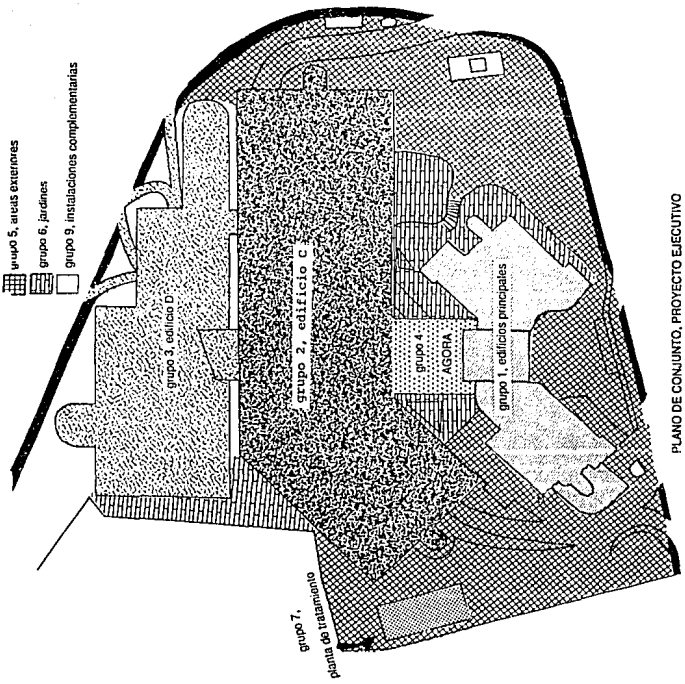


FIGURA V

PLANO DE CONJUNTO, PROYECTO EJECUTIVO

A continuación se describirán con más detalle, las características de cada uno de los grupos que conforman el proyecto, así como la naturaleza de sus destinos, con el fin de que mas adelante se comprendan fácilmente los trabajos que se debían realizar para lograr la terminación de la obra.

1.3.1 EDIFICIOS PRINCIPALES

EL primer grupo, como ya se ha mencionado con anterioridad, está dividido a su vez en tres cuerpos o torres.

El primero de ellos, es el edificio "A-1" (FIGURA VI), esta compuesto por una planta baja que ya se dijo tiene doble altura y cuyo destino es alojar servicios tales como biblioteca, bancos, servicios médicos, etc., el resto, son 6 niveles destinados a oficinas para ejecutivos de muy alto nivel (directores y subdirectores), con sus respectivas áreas de circulación y servicios (módulos de baños, estaciones de café, cubículos de fotocopiadoras, etc.) Además de lo anterior, en la parte más oriental y a un nivel que sería equivalente al sótano, existe un anexo destinado a estacionamiento privado para uso exclusivo del personal de mayor jerarquía del edificio. Cuenta con una escalera de emergencia adosada al extremo más oriental de la torre, que nace a nivel de la parte superior del estacionamiento privado (desde la cual se tiene acceso a las áreas exteriores), hasta el nivel azotea. Además de lo anterior, al centro del edificio se encuentra un cubo de luz rematado por un domo.

Cabe mencionar elementos de importancia que serán detallados más adelante, como son elevador privado (uso exclusivo del Sr. Secretario y Subsecretarios), y servicios de cocinas y comedores con que cuentan los niveles principales (4, 5 y 6).

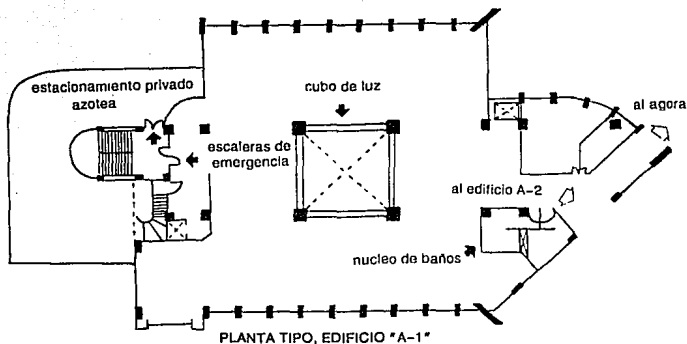


FIGURA VI

El segundo edificio de este grupo, es el "A-2" (FIGURA VII), cuyo destino específico, es proporcionar servicios (elevadores y escaleras), a los edificios "A-1" y "B", consta de una planta baja en la cual se encuentra el vestíbulo principal del conjunto, un mezzanine y seis niveles; excluyendo el recibidor de la planta baja, la distribución de todos los niveles es la misma, es decir, en el tercio central del extremo sur del edificio, se encuentran las escaleras que van de la planta baja al nivel azotea, y a cada lado de las mismas hay dos módulos de 4 elevadores cada uno. En el extremo norte del edificio, se encuentra un pasillo de circulación horizontal que conecta con los 2 edificios contiguos.

Cabe señalar que cuenta con un séptimo nivel, que aloja a los cuartos de máquinas de los elevadores, y la subestación que suministra energía eléctrica a las tres torres.

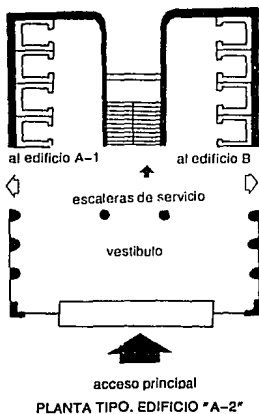


FIGURA VII

El tercer y último edificio de este grupo es el "B" (FIGURA VIII), que está destinado a ejecutivos de alto nivel, aunque de menor jerarquía que los que laboran en el edificio "A-1" (mandos superiores), consta de una planta baja, parte de la cual, como ya se mencionó tiene doble altura, un mezzanine que por consecuencia, abarca solo una parte de la superficie total del edificio, y seis niveles de oficinas con sus respectivos servicios y circulaciones. Al igual que el edificio "A-1", cuenta con una escalera de emergencia que va del nivel planta baja al nivel azotea. Del mismo modo la iluminación necesaria está proporcionada por las fachadas y un cubo de luz al centro del edificio, rematada por un domo, muy similar, o casi igual al del edificio "A-1".

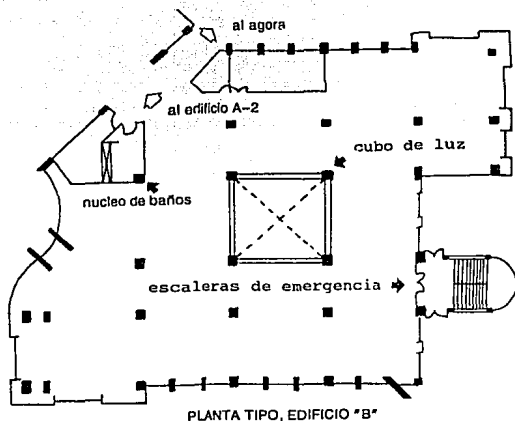


FIGURA VIII

1.3.2. EL EDIFICIO C

El segundo grupo, es físicamente un solo edificio que no tiene como en el caso de los anteriores, un destino único y principal, además, en razón de su geometría y longitud, hubo de ser dividido en cuatro por medio de tres juntas constructivas. Sin embargo, por comodidad, en la vida práctica fué agrupado únicamente en tres cuerpos, cada uno con características especiales, siendo el sótano el único nivel con un objetivo común, que es dar servicio de estacionamiento. Además de lo anterior, el edificio en su totalidad a partir de la planta baja, está cruzado en el sentido longitudinal por una franja de iluminación natural rematada por un domo, tal como se indica en la FIGURA IX.

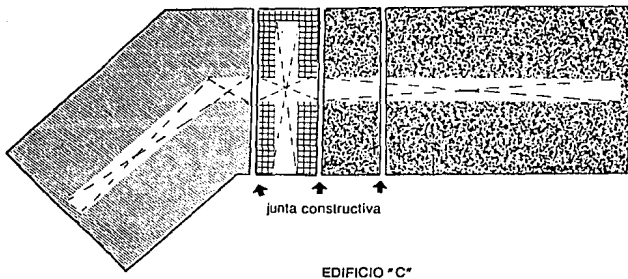


FIGURA IX

EL primer cuerpo, es conocido como "C-1" (FIGURA X), está ubicado en la parte más oriental del edificio, por su forma asemeja a un "boomerang" truncado, consta de 4 niveles: en primer lugar, el sótano antes mencionado, en segundo lugar una planta baja en la cual se encuentran tres áreas principales: una de servicio al público, otra destinada a usos múltiples y un auditorio, por último, tiene dos niveles destinados a oficinas para personal operativo. Cuenta con tres escaleras de servicio, un par de ellas ubicadas al centro del ala oriental del "boomerang", que van de la planta baja al segundo nivel, y la otra, en el extremo oriental, que va del sótano a la azotea.

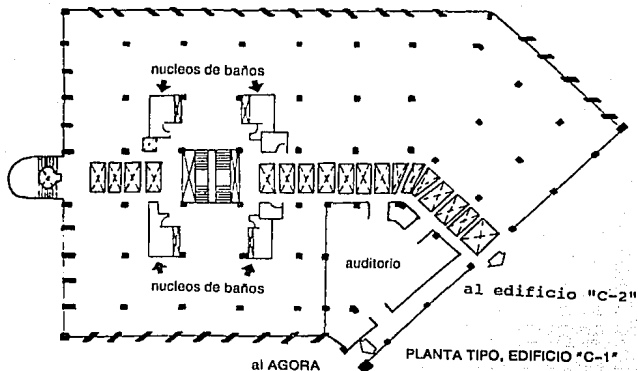
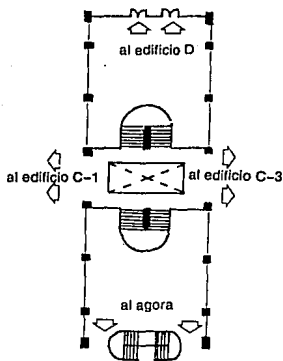


FIGURA X

El segundo cuerpo de este grupo, es conocido como "C-2" (FIGURA XI), y también tiene cuatro niveles, en primer lugar, el consabido sótano que cuenta con una escalera de acceso peatonal que desemboca al "AGORA", en segundo lugar, una planta baja, que es un área de circulación que por el lado norte da acceso al "AGORA", y por el lado sur, accesa al edificio "D". Los dos niveles restantes, son en realidad un par de pasillos por nivel, que disfrutan de vista panorámica y cuya función es lógicamente desahogar la circulación de las escaleras, además de conectar entre sí a los cuerpos "C-1" y "C-2". Aparte de lo anterior, el resto de la construcción es únicamente para circulación vertical, cuenta con dos escaleras que van de planta baja a segundo nivel y desembocan a los pasillos antes mencionados. A diferencia del resto del edificio "C", este cuerpo no solo tiene una franja de iluminación, sino que la totalidad de su vista superior esta dada por un domo.



PLANTA TIPO. EDIFICIO "C-2"

FIGURA XI

El tercer cuerpo de este edificio, el "C-3" (FIGURA XII), al igual que los dos anteriores, cuenta con cuatro niveles, uno es sótano y los tres restantes niveles están destinados a oficinas para personal operativo. Al igual que el edificio "C-1", cuenta con 3 escaleras, un par de las cuales, va de la planta baja al segundo nivel y se encuentra aproximadamente al centro de su geometría, la última de ellas va del sótano a la azotea, y está en el extremo poniente del edificio.

Una peculiaridad de éste edificio, que vale la pena resaltar, es que dada su longitud, fué necesario dividirlo por medio de una junta constructiva.

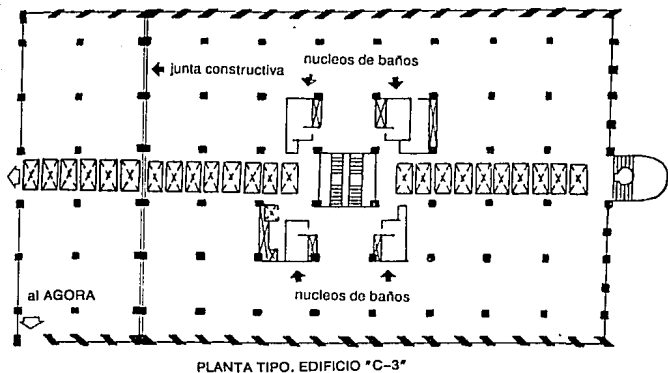


FIGURA XII

1.3.3 EL EDIFICIO D

Como tercera gran división en el proyecto, está el edificio "D" (FIGURA XIII), este edificio es única y exclusivamente para estacionamiento al servicio del personal que labora en el conjunto, cuenta con dos niveles cubiertos y uno de azotea, mismo que está al nivel del sótano 1, es decir, el sótano del edificio "C". En cuanto a circulación vehicular, cuenta con dos rampas de acceso y dos de salida desde y hacia Av. de las torres, dos rampas de circulación vertical, una al sur y otra al poniente del edificio, además de un pasillo de comunicación hacia el edificio "C-3". En cuanto a circulación peatonal, cuenta con un par de escaleras que van desde el nivel sótano 3, hasta la planta baja del edificio "C-2", que se encuentran envueltas o protegidas por un volumen de forma casi triangular, conocido con el nombre de "MOTOR LOBBY", realizado en su totalidad a base de estructura metálica recubierta con panel W.

Cabe resaltar, que este edificio es el único que no está construido con el sistema convencional de armado y colado en sitio, sino a base de elementos prefabricados, tanta la cimentación como la estructura.

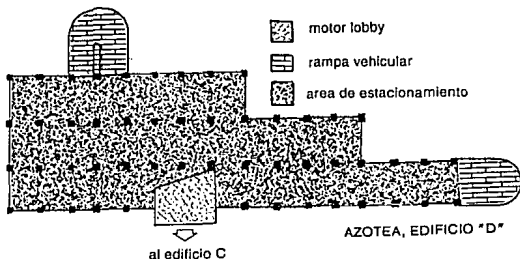


FIGURA XIII

1.3.4. EL AGORA

La cuarta división del proyecto, el "AGORA" (FIGURA XIV), no es propiamente un edificio, sino un gran vestíbulo ubicado entre el edificio "A-2", y el "C-2", cuenta con dos niveles, el primero, al nivel de la planta baja del edificio "A-2", y que tiene un doble destino, por un lado, cuenta con un área para exposiciones, y por otro, sirve de conexión entre las torres y el edificio "C" por medio de circulaciones ubicadas al oriente y al poniente, cuenta además, con una escalera que aparte de ser decorativa, da acceso al sótano del edificio "C", el segundo nivel de este edificio, esta constituido por un par de pasillos ubicados en los costados oriente y poniente del "AGORA" y que conectan a la torre con el edificio "C", a la altura del segundo nivel.

Sus fachadas (costados oriente y poniente) son a base de aluminio, vidrio y columnas de concreto, predominando la verticalidad como en el resto del conjunto, al tener triple altura, gran cantidad de iluminación natural, y vista panorámica, invita al usuario a disfrutar del espacio en que se encuentra.

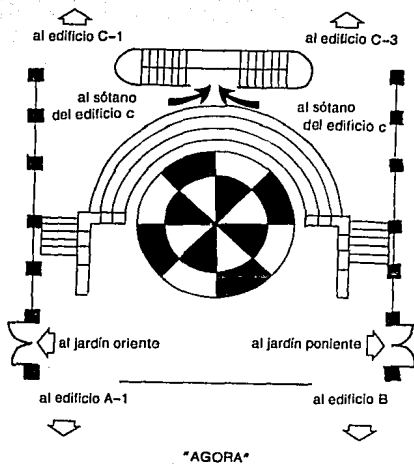


FIGURA XIV

1.3.5 AREAS EXTERIORES

La quinta división del proyecto, esta integrada por las áreas exteriores, que son tres :

La primera, de ellas, está ubicada al oriente de los edificios (FIGURA XV), su finalidad principal, es brindar servicio de estacionamiento para visitas, cuenta con rampas de acceso y salida sobre Av. Constituyentes, tanto para visitas como para el estacionamiento privado, además de una rampa de acceso, no así de salida al sótano del edificio "C-1".

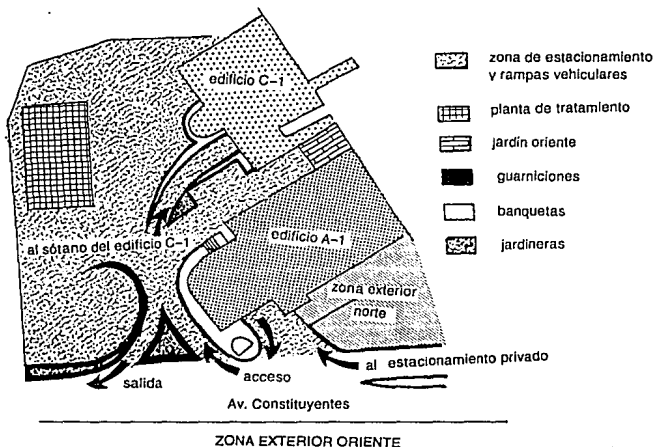


FIGURA XV

La segunda, está ubicada al poniente de los edificios (FIGURA XVI), su entrada y salida vehiculares son desde y hacia Av. de las Torres, su finalidad es brindar estacionamiento a los vehículos procedentes de esta vialidad, cuenta también con rampas de acceso y salida al estacionamiento "C-3".

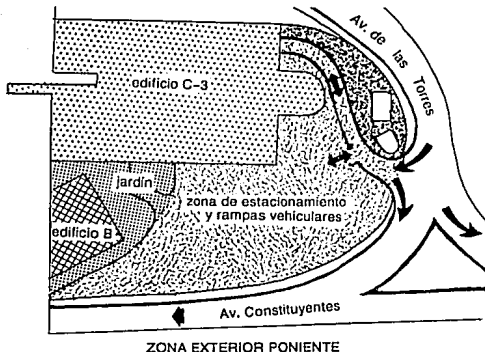


FIGURA XVI

La tercera zona, está ubicada al norte del edificio "A-2", (FIGURA XVII) es la plaza de acceso principal al conjunto, en ella, como es natural, se encuentra alojado el astabandera. Siendo como es la plaza principal, no tiene ningún tipo de circulación vehicular una vez cruzado el pórtico de acceso, sin embargo, por el lado exterior del pórtico, existe una bahía que forma un carril de desaceleración, que da servicio a tres tipos de usuarios: a los que van a ingresar a la zona oriente, a los que van a ingresar al estacionamiento privado, y por último, permite que un vehículo se detenga, y desciendan de el una o mas personas que deseen ingresar a los edificios.

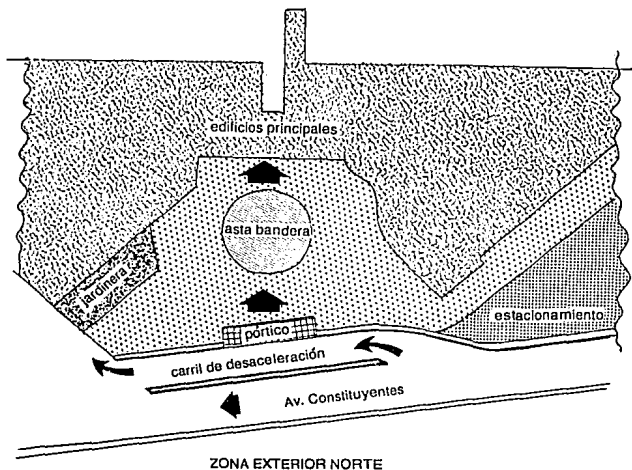


FIGURA XVII

1.3.6 AREAS JARDINADAS

La sexta división del proyecto, son las áreas jardinadas (FIGURA XVII), de las cuales, como patios de jardín propiamente dichos, existen únicamente tres, cuya finalidad principal, es meramente visual, es decir, que las personas que se encuentren en el interior de los edificios, puedan disfrutarlos. El resto son áreas creadas aprovechando cualquier espacio de los edificios tanto en fachadas como en interiores y azoteas, que se prestara para alojar vida vegetal.

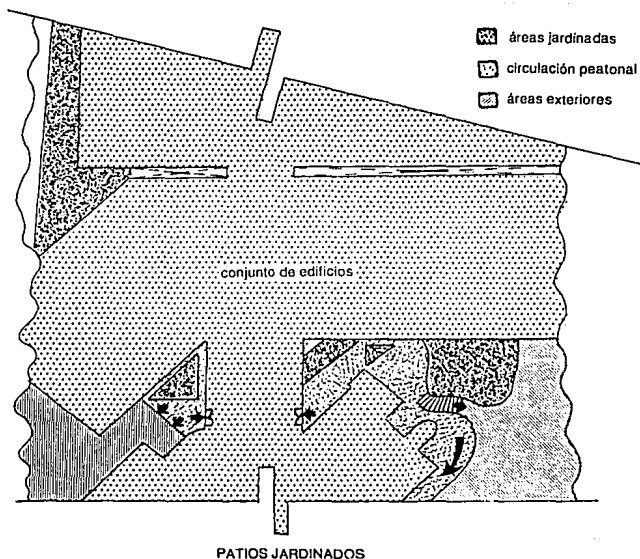
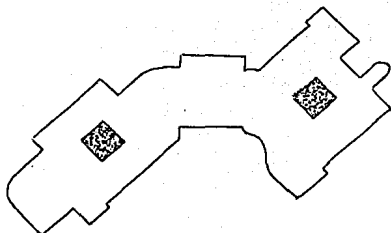


FIGURA XVIII

El primer patio, es el jardín oriente; limita al norte con el edificio "A-1", al sur con el edificio "C-1" al poniente con el AGORA, hacia la cual cuenta con acceso peatonal, y finalmente desemboca al área exterior oriente. El segundo patio, es el jardín poniente, limita al norte con el edificio "B", al sur con el edificio "C-3", al oriente con el AGORA y por último, desemboca al área exterior poniente, cuenta con un pasillo de acceso peatonal al "AGORA", y otro que llega hasta la plaza de

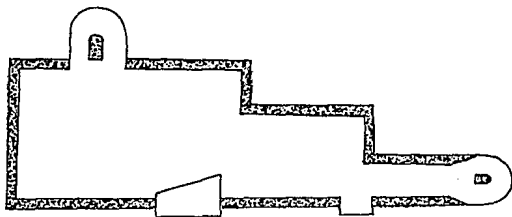
acceso, rodeando al edificio "B". El último de los patios, es más pequeño que los anteriores, y está ubicado entre los edificios "D" y "C-1".

Con relación al resto de las áreas jardinadas, vale la pena mencionar, la planta baja del cubo de luz tanto del edificio "B", como del edificio "A-1" (FIGURA XIX a) y el perímetro de la azotea del edificio "D" (FIGURA XIX b).



JARDINERAS EN LOS EDIFICIOS PRINCIPALES

(a)



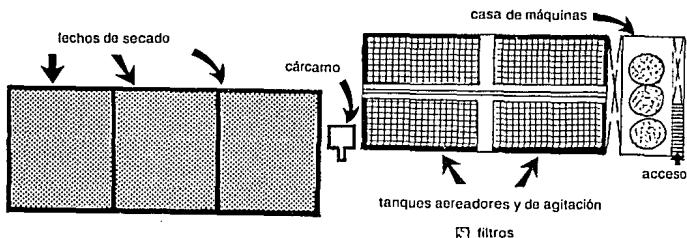
JARDINERAS EN EL EDIFICIO D

(b)

FIGURA XIX

1.3.7 PLANTA DE TRATAMIENTO

Como séptima división del proyecto, está la planta de tratamiento (FIGURA XX), este es un equipamiento especial con que cuenta el proyecto con el fin de que el agua que normalmente es conducida hacia el drenaje se aproveche para riego, sanitarios, etc.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

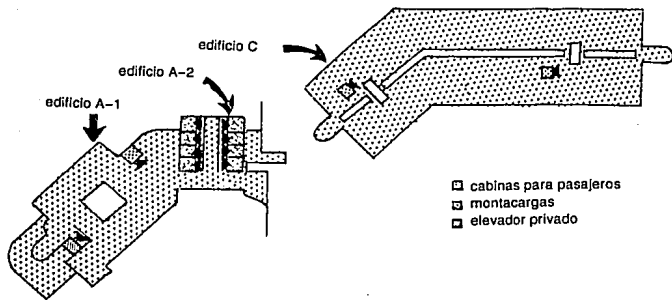
FIGURA XX

Cuenta con tres lechos de secado, 2 tanques aeradores y de agitación y por último, una casa de máquinas.

1.3.8 ELEVADORES, COCINAS Y COMUTADOR.

La octava división, esta conformada por equipos, que en general es común encontrar en inmuebles de esta naturaleza. Aquí se hablará de tres tipos de equipos; Elevadores y montacargas, cocinas y estaciones de servicio, y por último, el conmutador.

El primer grupo, el de los elevadores, cuenta en total con 12 cabinas, divididas en tres subgrupos, el primero de ellos esta conformado por tres cabinas de montacargas, distribuidas como sigue: la primera en la esquina sur-poniente del edificio "A-1", la segunda al sur-oriente de las escaleras centrales del edificio "C-1" y la última al nor-oriente de las escaleras centrales del edificio "C-3", el segundo grupo está conformado por ocho cabinas para pasajeros que dan servicio a los edificios "A-1" y "B", es decir, se localizan en el edificio "A-2", en dos baterías de cuatro, a los costados de las escaleras. El último grupo, esta integrado por una cabina única, destinada a elevador privado, para el uso exclusivo de las personas que tienen acceso al estacionamiento privado, de aquí que su ubicación sea al oriente del edificio "A-1", al norte de las escaleras de emergencia.



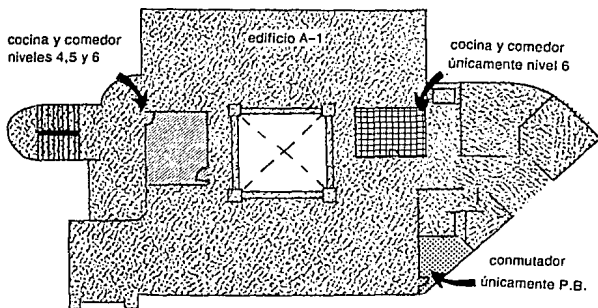
UBICACION DE CABINAS DE ELEVADORES

FIGURA XXI

El segundo grupo de esta división, el de las cocinas, se divide en dos subgrupos, el primero está conformado por 4 unidades completas de cocina, todas ubicadas en el edificio "A-1", una en el cuarto nivel, otra en el quinto, y dos en el

sexto, las tres primeras son privadas, siendo las del nivel cuatro y cinco para las áreas de subdirección y la del sexto única y exclusivamente para la dirección. La última cocina (nivel 6), está destinada a brindar servicio a los mandos superiores en general. El segundo subgrupo está conformado por 28 estaciones de servicio, distribuidas como sigue: 7 en el edificio "A-1" (dos por cada nivel del primero al cuarto), 9 en el edificio "B" (una por nivel exceptuando el nivel 4 y 5 que cuentan con 2 unidades), 6 en el edificio "C-1" (tres en el nivel 1 y otras tantas en el nivel 2), y 8 en el edificio "C-3" (una en planta baja y 3 en 1o. y 2o. nivel).

Por último, se tiene el conmutador que da servicio a todo el conjunto, utilizando tecnología de vanguardia, ya que al estar alimentado por medio de fibra óptica, proporciona un servicio instantáneo altamente eficiente, se encuentra ubicado en la esquina norponiente de la planta baja del edificio "A-1".



UBICACION DE COCINAS Y CONMUTADOR

FIGURA XXII

1.3.9 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.

La novena y última división del proyecto, está integrada por todas aquellas instalaciones complementarias que son necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema formado por los edificios y los servicios que éstos brindan. Para la descripción y ubicación de éstas instalaciones, serán subdivididas en siete grupos.

EL primer grupo (FIGURA XXIII), esta conformado por las casetas de vigilancia necesarias en los accesos al inmueble, el total de casetas contempladas es de 5, 4 de las cuales están ubicadas en los accesos vehiculares; una en cada uno de los dos accesos al edificio "D", una en el área exterior oriente y otra en el área exterior poniente, la última de las cinco casetas está ubicada en el pórtico de acceso a la plaza principal y es única y exclusivamente para control del acceso peatonal.



CROQUIS DE CASETAS DE VIGILANCIA

FIGURA XXIII

El segundo grupo está constituido por las instalaciones complementarias requeridas por el sistema eléctrico:

- Subestación receptora, ubicada en el extremo poniente del predio, recibe la acometida de energía procedente del exterior, tanto en baja como en alta tensión.
- Subestación A, ubicada en la azotea del edificio "A-2", recibe la acometida de energía procedente de la subestación receptora, para su distribución a las tres torres.
- Subestación B, ubicada en la azotea del edificio "C-1", su función es recibir la acometida de energía procedente de la subestación receptora, para su distribución a todo el edificio "C".
- Planta de emergencia A, ubicada en la azotea del edificio "A-2", en un anexo de la subestación receptora A.
- Planta de emergencia B, ubicada en la azotea del edificio "C-1", en un anexo de la subestación receptora B.
- Cuartos eléctricos, destinados a alojar tableros y equipos, son en total 15 y se encuentran ubicados en las torres, uno por nivel de los edificios "A-1" y "B".
- Cuartos auxiliares, son en realidad pequeños espacios reservados para el paso de ductos y ramaleo, existen 6 ubicados en el edificio "C", cuatro por nivel, dos en cada uno de los cuerpos "C-1" y "C-3".

- En el edificio "D" en el nivel sótano 2 existe en el costado poniente de las escaleras, un cuarto que aloja un transformador.

El tercer grupo está constituido por las instalaciones requeridas por los siguientes sistemas: hidráulico, sanitario, riego y contra incendio:

- Cisterna de agua potable, ubicada bajo el sótano del edificio "C-1", destinada a la alimentación a cocinas, estaciones de servicio, lavabos y regaderas.
- Cisterna de agua tratada, se encuentra ubicada bajo el sótano del edificio "C-1", está alimentada por la planta de tratamiento, y esta destinada a suministrar el agua requerida por el sistema de riego y los sanitarios.
- Cuarto de bombeo, destinado a proporcionar el impulso que demande el agua requerida por cualquiera de los cuatro sistemas mencionados al inicio de este punto.

El cuarto grupo se refiere a las instalaciones demandadas por el sistema de aire acondicionado y/o lavado.

- Cuartos para equipos de aire lavado: existen 17 en total, 5 en el edificio "A-1" (uno por planta del nivel 1 al nivel 5), 8 en el edificio "B" (uno por nivel, incluidos planta baja y mezzanine), y finalmente, 4 en la azotea del edificio "C".
- Cuartos auxiliares: son 6 en total, ubicados en el edificio "C", dos por nivel, uno en el "C-1" y otro en el "C-3", están destinados a alojar el ramaleo requerido por el suministro de aire lavado al edificio.

- Como caso particular, en la azotea del edificio "A-1", se aloja el equipo de aire acondicionado que suministra única y exclusivamente al nivel 6 de este edificio.

El quinto grupo se refiere a las casas de máquinas requeridas para el correcto funcionamiento de los elevadores, son en total 5, tres para montacargas, una para el elevador privado y una para cada uno de los dos bloques de elevadores de servicio del edificio "A-2". Su ubicación, como es natural, es en la parte superior de los cubos de elevadores. (VER FIGURA XIX)

El sexto grupo, se refiere a instalación de gas, encontrando que hay un tanque ubicado en la azotea del edificio "A-1", destinado a suministrar gas a cocinas y calentadores. En esta misma azotea, se encuentran dos calentadores, y otro en la azotea del edificio "B".

El séptimo y último grupo, está conformado por los tanques de diesel, mismo que es requerido para la operación de las plantas de emergencia, en total se tienen 3 tanques, dos de día alojados a un costado de las dos plantas de emergencia, y un tercero que requirió de un cárcamo especial ya que va enterrado en el extremo poniente del predio, es a partir de este último que se brinda suministro de combustible a los tanques de día, ya que recibe el suministro directo de la pipa.

1.4 ANALISIS DEL USO DE AREAS

El propósito de construir el conjunto de Constituyentes 1001, fué disponer de espacio para oficinas, sin embargo, como se pudo observar en la sección anterior, no toda la superficie disponible (construida o descubierta), se puede aprovechar para tal fin, es decir, quien labora en las oficinas, requiere de servicios y éstos a su vez requieren de espacio. De este modo, las áreas existentes en el inmueble, se pueden clasificar de modo muy general, como sigue:

- Oficinas: todas aquellas áreas en las cuales se realizan labores relacionadas con el trabajo cotidiano, es decir, cubículos, salas de juntas, centros de cómputo, zonas secretariales, etc.

- Circulaciones: todas aquellas áreas, que los usuarios emplean para desplazarse ya sea horizontal o verticalmente, es decir, pasillos y escaleras.

- Servicios: todas aquellas zonas, que como su nombre lo indica, brindan servicio. Esto puede ser de dos maneras, directamente a quien habita el inmueble, es decir, sanitarios, cocinas, etc., o indirectamente, de tal manera que el usuario común no se percata de su existencia, aquí se habla de cuartos de máquinas, eléctricos, etc.

- Estacionamiento: todo aquel espacio disponible para aparcar vehículos, aquí se consideran áreas cubiertas y descubiertas.

Tomando en cuenta lo anterior, se presenta a continuación un análisis por zonas y edificios, del uso de las áreas existentes en el conjunto de Constituyentes 1001, con el fin de que se tenga una idea acerca de la capacidad del mismo.

APROVECHAMIENTO DE AREAS
EDIFICIO "A-1"

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
6	780.24	295.69	0.00	188.95	0.00	1,264.88
5	748.24	277.27	0.00	149.24	0.00	1,174.75
4	653.24	268.86	0.00	132.37	0.00	1,054.47
3	673.24	268.86	0.00	112.37	0.00	1,054.47
2	673.24	268.86	0.00	112.37	0.00	1,054.47
1	673.24	268.86	0.00	112.37	0.00	1,054.47
P.B.	0.00	261.64	0.00	889.36	0.00	1,151.00
SOTANO	0.00	10.00	0.00	42.76	406.78	459.54
TOTAL	4,201.44	1,920.04	0.00	1,739.79	406.78	8,268.05

TABLA A

APROVECHAMIENTO DE AREAS
EDIFICIO "A-2"

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
6	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
5	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
4	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
3	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
2	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
1	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
MEZZANINE	0.00	50.00	0.00	199.28	0.00	249.28
P.B.	0.00	50.00	162.77	199.28	0.00	412.05
TOTAL	0.00	400.00	162.77	1,594.24	0.00	2,157.01

TABLA B

**APROVECHAMIENTO DE AREAS
EDIFICIO "B"**

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
6	1,133.90	146.72	0.00	147.80	0.00	1,428.42
5	1,098.38	145.20	0.00	147.80	0.00	1,391.38
4	1,059.39	145.20	0.00	138.24	0.00	1,342.83
3	1,059.39	145.20	0.00	138.24	0.00	1,342.83
2	1,059.39	145.20	0.00	138.24	0.00	1,342.83
1	1,059.39	145.20	0.00	138.24	0.00	1,342.83
MEZZANINE	652.16	96.62	0.00	138.24	0.00	887.02
P.B.	1,098.48	195.11	0.00	138.24	0.00	1,431.83
TOTAL	8,220.48	1,164.45	0.00	1,125.04	0.00	10,509.97

TABLA C

**APROVECHAMIENTO DE AREAS
EDIFICIO "C"**

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
2	7,284.00	840.30	0.00	802.91	0.00	8,927.21
1	7,284.00	840.30	0.00	802.91	0.00	8,927.21
P.B.	5,400.72	898.19	0.00	1,904.91	0.00	8,203.82
SOTANO	0.00	0.00	0.00	145.72	9,516.00	9,661.72
TOTAL	19,968.72	2,578.79	0.00	3,656.45	9,516.00	35,719.96

TABLA D

**APROVECHAMIENTO DE AREAS
EDIFICIO "D"**

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
SOTANO 1	0.00	27.00	0.00	0.00	5,196.75	5,223.75
SOTANO 2	0.00	27.00	0.00	24.00	5,196.75	5,247.75
SOTANO 3	0.00	27.00	0.00	0.00	5,196.75	5,223.75
TOTAL	0.00	81.00	0.00	24.00	15,590.25	15,695.25

TABLA E

APROVECHAMIENTO DE AREAS EDIFICIO "AGORA"						
NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
2	0.00	243.00	0.00	0.00	0.00	243.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P.B.	0.00	243.00	430.40	0.00	0.00	673.40
TOTAL	0.00	486.00	430.40	0.00	0.00	916.40

TABLA F

**APROVECHAMIENTO DE AREAS
AREAS EXTERIORES**

NIVEL	OFICINAS	CIRCULACIONES	VESTIBULO	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
ORIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	1,609.64	1,609.64
PONIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	3,968.00	3,968.00
PLAZADE ACCESO	0.00	0.00	440.56	0.00	0.00	440.56
TOTAL	0.00	0.00	440.56	0.00	5,577.64	6,018.20

TABLA G

**APROVECHAMIENTO DE AREAS
CONJUNTO DE EDIFICIOS**

EDIFICIO	OFICINAS	IPCULACIONE	VESTIBULO	SERVICIO	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
A-1	4,201.44	1,920.04	0.00	1,739.79	406.78	8,268.05
A-2	0.00	400.00	162.77	1,594.24	0.00	2,157.01
B	8,220.48	1,164.45	0.00	1,125.04	0.00	10,509.97
C	19,968.72	2,578.79	0.00	3,656.45	9,516.00	35,719.96
D	0.00	81.00	0.00	24.00	15,590.25	15,695.25
AGORA	0.00	486.00	430.40	0.00	0.00	916.40
AREAS EXTERIORES	0.00	0.00	440.56	0.00	5,577.64	6,018.20
TOTAL	32,390.64	6,630.28	1,033.73	8,139.52	31,090.67	79,284.84

TABLA H

CAPITULO II

ESTRATEGIA PARA LA EDIFICACION DEL PROYECTO

- 2.1 CONTRATACIONES EFECTUADAS PARA
LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO**
- 2.2 ESTRATEGIA DE EDIFICACION**

CAPITULO II

2.1 CONTRATACIONES EFECTUADAS PARA LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO

El proyecto de edificación de Constituyentes 1001, resultó ser sumamente complejo, según se explicó de manera muy general en el capítulo primero, ésta complejidad, aunada a la magnitud de la obra, obligó a realizar contrataciones especializadas por rama de actividades, es decir, la construcción de la obra fué realizada no por uno, sino por diversos contratistas, altamente capacitados en el grupo de actividades que les fueron encomendadas.

El total de las contrataciones realizadas para la ejecución de los trabajos propios de la construcción del inmueble fué de 16. Cabe señalar, que no se están incluyendo en el presente análisis contratos necesarios para la interacción del inmueble con el exterior tales como: TELMEX (líneas telefónicas), DGOH (suministro de agua potable y conexión al drenaje), CLFC (suministro de energía eléctrica), tampoco los de suministro de bienes tales como de jardinería, mobiliario, butacas, etc, así mismo, no se consideran afectaciones a instalaciones municipales como son: postes telefónicos, de luz, semáforos, etc., ni por último los contratos de servicios tales como laboratorio de control de calidad, asesorías y proyectos.

De manera enunciativa y en orden cronológico de licitación y/o invitación en su caso, los contratos contemplados en el presente estudio, son los siguientes:

- Cimentación, rigidización y terminación de estructura.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de elevadores.
- Inyección de resinas epóxicas.
- Obra civil y complementaria del edificio D.
- Fabricación, transporte y montaje de elementos prefabricados para el edificio D.
- Impermeabilización de cisternas.
- Instalación eléctrica, telefonía y sonido e instalación hidráulica, sanitaria y contra incendio.
- Instalación de aire acondicionado.
- Suministro y colocación de aluminio y vidrio.
- Albañilería y acabados.
- Suministro y colocación de plafond y tablaroca.
- Obra exterior.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de conmutador.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de cocinas.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de la planta de tratamiento.
- Impermeabilización de jardineras perimetrales del edificio D y de tanques aereadores de la planta de tratamiento.

En el listado anterior, se puede observar que los trabajos relativos a obra civil, albañilería y acabados, fueron fraccionados en muchas partes, con objetivos muy específicos, al igual que el caso de las instalaciones especiales, si embargo, no es así en el caso de las instalaciones eléctrica, telefónica, sonido, hidráulica, sanitaria y protección contra incendio, que fueron concursadas y contratadas como un solo paquete.

A continuación, con el fin de que conocer los trabajos que fueron necesarios para la construcción del proyecto, se detallará la naturaleza y el alcance de los trabajos que fueron realizados bajo el amparo de cada una de las contrataciones antes mencionadas, en el mismo orden en que fueron listadas.

2.1.1 CIMENTACION, RIGIDIZACION Y TERMINACION DE ESTRUCTURA.

Este contrato tenía como finalidad realizar todos los trabajos necesarios para dejar terminada la estructura de: edificios principales, edificio C , AGORA y el montaje de travesaños metálicas para la estructura del MOTOR LOBBY que en realidad forma parte del edificio D.

El proyecto ejecutivo para estas áreas, contemplaba que en su mayoría fuese estructura colada en sitio, sin embargo, las travesaños arquitectónicas de la fachada principal, el MOTOR LOBBY, el techo del AGORA y la cubierta del edificio C-2, se realizaron a base de armaduras metálicas, en el primer caso, las armaduras fueron recubiertas con aplanado sobre nervometal en acabado tipo pasta, en los últimos dos casos, las armaduras se dejaron aparentes o expuestas, sirviendo como apoyo tanto a los domos como a la losa Spancret que remata los lados de los mismos, en cuanto al MOTOR LOBBY, sus armaduras quedaron recubiertas con panel "W" con acabado de pasta por el exterior, y aparentes por el interior. Por otro lado, la losa de azotea del auditorio está estructurada a base de elementos prefabricados (travesaños tipo T).

EL catálogo de conceptos constaba de 5 partidas principales, mismas que a continuación se enumeran y explican brevemente:

- Preliminares: aquí se incluyeron todos aquellos trabajos necesarios para dejar la cimentación, estructura y/o superficie existente en condiciones de ser reconstruida y/o terminada, es decir, se contemplaron conceptos tales como: desmonte, excavaciones, compactación, relleno, pavimentos de concreto hidráulico, demoliciones (parciales y totales) y preparación de superficies.

- Recimentación: en ésta partida, se incluyeron todos aquellos trabajos necesarios para que toda la cimentación existente que era aprovechable quedara en las condiciones que el nuevo proyecto requería, es decir que incluye conceptos tales como plantillas, adhesivos, juntas de celotex, anclajes, concreto estructural, acero de refuerzo y cimbra de acabado común.

- Cimentación nueva: en éste rubro, se incluyeron todos aquellos trabajos necesarios para construir la cimentación para los nuevos edificios, por lo tanto, únicamente fué necesario considerar los conceptos de concreto estructural, acero de refuerzo y cimbra de acabado común.

- Reestructuración: en éste grupo se incluyeron todos aquellos trabajos necesarios para que la estructura existente que era aprovechable, quedara en las condiciones que solicitaba el nuevo proyecto, ésta partida consideraba conceptos tales como: adhesivos, anclajes, estabilizadores de concreto, concreto estructural, acero de refuerzo para ampliación de trabes y columnas, acero estructural para encamisados y estribos postensados, además de cimbras de acabado tanto común como aparente.

- Estructura nueva: aquí se consideraron todos los trabajos necesarios para la construcción de la estructura que adicional a la existente (después de efectuar demoliciones) solicitada por el

nuevo proyecto, en este rubro se incluyeron conceptos tales como: acero de refuerzo, acero estructural (necesario para contraventeos, apoyos y trabes metálicas, etc.), soldadura, concreto estructural, cimbra, losa spancret y elementos prefabricados para la cubierta del auditorio.

Los conceptos extraordinarios que surgieron en el desarrollo de los trabajos, pueden en su mayoría ser agrupados dentro de las partidas anteriores, sin embargo hubo dos grupos de actividades que no tienen familiaridad con las mismas y son:

- tubería requerida en las cisternas.
- albañilería requerida para cisterna y enrasas de cimentación

A grandes rasgos, los trabajos necesarios por edificio fueron los siguientes:

En el caso de los tres edificios que conforman el núcleo principal, la estructura es a base de marcos rígidos, y su cimentación es a base de zapatas corridas, adicionalmente el edificio A-2 y las escaleras de emergencia de los edificios A-1 y B, se desplantaron sobre pilotes.

EDIFICIO A-1: La cimentación existente, era en su totalidad aprovechable. De la estructura, las columnas de la parte central y las de las esquinas del edificio, requerían de ser ensanchadas, las trabes, en su totalidad requerían de estribos postensados y de camisas de acero estructural en las zonas de cortante, además de que trabes y columnas debieron ser inyectadas según se verá en el punto 2.1.3 en cuanto a las losas, era necesario cerrar los huecos existentes y abrir los huecos de iluminación que requería el nuevo proyecto. La apertura de estos huecos, obligó a que en la doble altura de la planta baja se requiriera de colocar un contraventeo en los cuatro marcos que rodean dicho cubo. Como cimentación nueva, se requería construir la totalidad de la escalera de

emergencia y el estacionamiento privado. Como estructura nueva, se debían construir el nivel y medio que faltaba (pisos 5 y 6), la totalidad del estacionamiento privado, la totalidad de la escalera de emergencia, los cubos del elevador privado y del montacargas, así como los volados para desplantar el torreón de la esquina nororiente del edificio, y los volados en las fachadas que dan volúmen a las mismas.

EDIFICIO A-2: En el caso de este edificio, nada de la cimentación superficial y/o estructura existente podía aprovecharse, pues como se mencionó en el capítulo primero, los cubos existentes eran alargados propios para el transporte de camillas, el nuevo proyecto requería de cubos aproximadamente cuadrados, propios para transporte de personal. De este modo, debió demolerse la totalidad de la estructura y cimentación, exceptuando las pilas, mismas que sí se aprovecharon para la nueva construcción, fué necesario además agregar algunas pilas a las ya existentes, y construir la totalidad del proyecto, lo cual incluía: vestíbulo, cubos de elevadores, casas de máquinas, rampas de escalera, pasillos de comunicación con los edificios A y B, y montaje de las 5 arquivadas ubicadas al frente de la fachada principal.

EDIFICIO B: La cimentación de este edificio, como el caso del edificio A-1 fué aprovechada en su totalidad. De la estructura, las columnas alrededor del cubo de iluminación y las de las esquinas requerían de ser ensanchadas, en cuanto a las trabes, hubo 2 aspectos, las trabes de la fachada sur requirieron de estribos de acero estructural (estribos postensados), pues su resistencia era inferior a la requerida por el nuevo proyecto, y la totalidad de las trabes existentes requirieron de camisas y estribos postensados en las zonas de cortante, además de que trabes y columnas debieron ser inyectadas según se indica en el inciso 2.1.3 de este capítulo. Con relación a las losas, al igual

que en el edificio A-1, se requería cerrar los huecos existentes y abrir los huecos de iluminación requeridos por el nuevo proyecto. Como estructura nueva, se requería realizar la construcción de los 2.5 niveles faltantes (pisos 4, 5 y 6), agregar columnas a las ya existentes, construir la totalidad de las escaleras de emergencia y los volados para desplantar los torreones de la fachada poniente del edificio, además del contraventeo requerido en los marcos alrededor del cubo de luz a nivel de planta baja (como en el caso del edificio A-1), con la diferencia de que en éste caso, también se abarcó el mezzanine.

En el caso del edificio C, Los tres edificios que conforman este núcleo, están estructurados a base de marcos rígidos, y su cimentación, como en el caso de los tres edificios anteriores, es a base de zapatas corridas.

EDIFICIO C-3: La cimentación existente era en su totalidad aprovechable, con la salvedad de que los dados de 4 ejes en el sentido norte-sur del edificio, requerían de ser reestructurados. De la estructura existente, las columnas de 4 entrejes requerían de ser reestructuradas y la totalidad de trabes y columnas debieron ser inyectadas según se indica en el punto número 2.1.3 del presente capítulo, con relación a las losas, debía demolerse la losa que conformaba de del auditorio existente, y los tramos de losa que existía en la proyección del domo exceptuando las partes que conformarían las pérgolas del nuevo proyecto. En cuanto a la estructura nueva, era necesario construir el nivel y medio faltante, las tres escaleras de servicio y la totalidad de la estructura y cimentación para conformar el último entreje de la fachada sur.

EDIFICIO C-2: La cimentación existente en este edificio era aprovechable en su totalidad, así como la estructura. En relación a la estructura faltante, era necesario construir las escaleras

centrales y columnas partiendo del nivel planta baja, además de las escaleras que vienen del nivel sótano a la planta baja y la estructura y cimentación para conformar el último entreje de la fachada sur. Por otro lado, también se requería que una vez construidas las columnas se montaran las trabes metálicas del nivel azotea y se colocara en ellas la losa spancret con su respectivo firme de compresión.

EDIFICIO C-1. La cimentación existente era prácticamente nula, y lo que había, al igual que las columnas existentes requería de ser reestructurado. En cuanto a la cisterna, se podía aprovechar la estructura, sin embargo existían losas que debían ser demolidas. Como se mencionó en el capítulo anterior, no existía en este edificio estructura como tal, así que era necesario construir todo partiendo del nivel sótano.

En la zona del Agora, no había nada construido, así que era necesario iniciar desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, puentes de comunicación entre los edificios principales y el edificio C, colocar las armaduras de azotea, así como la losa spancret y colar el firme de compresión correspondiente.

En la zona que propiamente es el edificio D, no se realizaron trabajos bajo el amparo de este contrato, exceptuando el montaje de trabes metálicas para la estructura del MOTOR LOBBY.

2.1.2 SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE ELEVADORES.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, quedan por demás clasificados por partidas al mencionar el título del mismo, sin embargo, a continuación se hará una muy breve explicación de los trabajos comprendidos en cada una de ellas.

- Suministro: en este rubro se incluyó la compra, por parte del contratista de todos los materiales y equipos que serían necesarios tanto para las cabinas propiamente dichas, como para las casas de máquinas, guías mecánicas, etc. Además de la fabricación de las cabinas en las instalaciones propiedad del proveedor, el almacenaje de todo lo anterior en dichas instalaciones hasta que pudiera ser transportado a obra, y por último, el transporte al sitio de la obra.

- Instalación: Aquí se consideraron trabajos tales como colocación de equipos y cabinas su lugar definitivo, así como de cableado, guías mecánicas, accesorios, etc.

- Puesta en servicio: en ésta partida se incluyeron todos los trabajos necesarios para que los elevadores dieran el servicio que el usuario requería, es decir, limpieza, acabados, programación y verificación del correcto funcionamiento de todo el sistema.

Cabe recordar que las cabinas requeridas por el proyecto fueron 12, 8 cabinas de pasajeros ubicadas en el edificio A-2, 1 elevador privado ubicado en el edificio A-1 y 3 montacargas ubicados uno en el edificio A-1, uno en el edificio C-1 y el último en el edificio C-3.

2.1.3 INYECCION DE RESINAS EPOXICAS.

Al determinar el estado en que se hallaban los elementos estructurales existentes, se encontró que la gran mayoría presentaban fisuras de manera importante, lo cual afectaba el comportamiento estructural, por lo cual se requirió que la totalidad de trabes, contratrabes y columnas existentes, fueran

inyectadas con resinas epóxicas para restablecer la continuidad necesaria para el correcto comportamiento estructural de dichos elementos.

2.1.4 OBRA CIVIL Y COMPLEMENTARIA PARA EL EDIFICIO D.

La superficie de terreno donde se desplantó el edificio D, era una zona en la que no había nada construido por parte del ISSSTE, según se puede ver en el apartado 1.2 del capítulo primero, la mayor parte del área era terreno baldío de topografía sumamente irregular, ésto aunado a que este edificio está desplantado , a un nivel mucho más bajo que el resto de los edificios, obligó a realizar excavaciones considerables en toda la zona. Había además, en la zona oriente de esta franja de terreno, losas armadas y elementos estructurales restos de antiguas construcciones, mismas que era necesario demoler.

El tipo de cimentación empleada en este edificio, es a base de zapatas aisladas y trabes de liga en las zonas de rampas, exceptuando las paredes exteriores de las rampas que están cimentadas con zapatas corridas, dichos elementos fueron colados en sitio con el sistema convencional de cimbrado, armado y colado. Además de lo anterior, en la colindancia con el edificio de la vocacional, debido a la diferencia de nivel, quedó un talud considerable que fué necesario proteger con un sistema de muro estructurado a base de malla electrosoldada, anclas de varilla corrugada y concreto lanzado.

Los trabajos que se realizaron bajo el amparo de este contrato, fueron por un lado los mencionados los párrafos anteriores, y por otro, los elementos de albañilería tales como

pretilles, guarniciones, banquetas, etc., que requería la estructura prefabricada del edificio, además de las columnas metálicas necesarias para la estructura del MOTOR LOBBY.

Los conceptos de catálogo se clasificaron en cuatro partidas principales:

- Preliminares: aquí se incluyeron los trabajos necesarios para dejar el terreno en condiciones de ser construido, es decir que en esta partida se consideraron trabajos tales como desmonte, tala de árboles, excavaciones (tanto para dar niveles de proyecto como para alojar cimentación), compactaciones y rellenos.

- Cimentación: en éste grupo, se incluyeron todos los trabajos necesarios, para construir la cimentación que solicitaba el proyecto estructural, se consideraron conceptos tales como protección de taludes, plantilla para desplante de cimentación, acero de refuerzo, concreto estructural, cimbra de acabado común (en zapatas y contratraves) y cimbra de acabado aparente en muros de contención.

- Estructura: en ésta partida se consideraron todos los trabajos complementarios a la estructura prefabricada, además de las columnas de estructura metálica para el MOTOR LOBBY, los conceptos considerados en esta partida fueron: acero de refuerzo, concreto estructural, cimbra de acabado aparente en muros (zona de escaleras) y faldones, juntas de celotex y acero estructural para armaduras, barandales, cartabones y ménsulas.

- Albañilería: en éste rubro, se consideró la construcción de muros de tabique con sus respectivos cadenas y castillos en zonas de vigilancia, baños y el cuarto donde se alojó el transformador.

Los conceptos extraordinarios que surgieron a lo largo de la ejecución de la obra, pueden ser en su mayoría agrupados dentro de las partidas mencionadas, especialmente en preliminares y se debieron básicamente a que al realizar los trabajos se encontraron muchos elementos que dificultaban el avance de la obra debido a que sus características y cantidades eran diferentes a las consideradas originalmente.

2.1.5 FABRICACION, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA EL EDIFICIO D.

Los trabajos ejecutados bajo el amparo de este contrato, son los correspondientes a la estructura del edificio D, que como se mencionó en el capítulo primero, está construida en su totalidad a base de elementos prefabricados, incluyendo las rampas de acceso, y exceptuando la trabe perimetral que soportaba a las propias rampas, esta trabe hubo de colarse en sitio debido a su forma casi circular.

Las partidas consideradas en el catálogo de conceptos son 4:

- Fabricación: incluía la compra de todos los materiales por parte del contratista, la elaboración de moldes, armado, colado y curado de los elementos estructurales, así como su almacenamiento en la planta propiedad del contratista, hasta el momento en que se pudieran trasladar al sitio de la obra. Cabe aclarar que al momento de salir de la planta todos y cada uno de los elementos debían tener acabado tipo "espejo".

- Transporte: aquí se consideró que el contratista trasladara los elementos completamente terminados hasta el sitio de la obra.

- Montaje: en este rubro, se consideró que el contratista colocara todos los elementos prefabricados en el lugar estructural que a cada uno correspondía, es decir, se consideraron los izajes y maniobras necesarias, así como cimbrado y junteo inferior con acabado aparente entre los elementos para el caso de las trabes, y ménsulas para recibir trabes en el caso de las columnas.

- Colados en sitio: en ésta partida, se incluyeron todos aquellos trabajos de estructura complementaria que se requerían para lograr que los elementos prefabricados, ya montados, tuvieran continuidad, es decir, que se requirió colar en sitio la trabe perimetral de las rampas, las conexiones entre ménsulas de columnas y trabes portantes, y las uniones entre trabes portantes y trabes tipo TT, por otro lado, como cualquier losa estructurada con elementos prefabricados, se requirió de un firme de compresión. Los conceptos que integran esta partida están subdivididos en dos grupos:

El primer grupo, es el de estructura; en éste grupo, se consideraron conceptos como acero de refuerzo, cimbra aparente y concreto estructural, además de el mortero estabilizador que necesario para lograr una correcta fijación de las columnas en los candeleros y de las trabes TT en las trabes portantes.

El segundo grupo, es el de albañilería; dentro del cual se consideró el colado de firme sobre losas TT, sobre rampas y sobre piso en el último sótano, además de colocación de aditivo endurecedor sobre toda la superficie.

Los diferentes tipos de elementos que conformaron la estructura del edificio, fueron los siguientes:

A) Columnas de sección cuadrada 0.70×0.70 m que sostienen el cuerpo principal del estacionamiento y van de la cimentación al nivel azotea.

B) Trabes portantes, estos elementos se apoyaron en las columnas mencionadas en el inciso A), formando así los marcos de la estructura. Es en estos elementos que se apoyaron los elementos que conformaban los tableros de losa.

C) Trabes tipo TT, que son los elementos que constituyeron los tableros de losa del cuerpo de estacionamiento, y se apoyaron en las trabes portantes mencionadas en el inciso B).

D) Columnas de sección cuadrada 0.40×0.40 m que sirvieron como apoyos interiores a las rampas de circulación vertical, van desde la cimentación hasta aproximadamente 1.5 m. sobre el nivel de piso terminado de la rampa que llega a la azotea.

E) Trabes tipo T, en este tipo de traba, los alerones fueron muy amplios, ya que se colocaron de manera vertical, de modo que la nervadura sirviera como apoyo al extremo exterior de las rampas de circulación vertical y sus alerones sirvieran como pared exterior a las mismas.

F) Trabes de piso tipo TP que conformaron la superficie de rodamiento de las propias rampas y se apoyaban por un lado en las trabes de sección cuadrada mencionadas en el inciso D) y por otro en las nervaduras de las trabes tipo T mencionadas en el inciso E).

2.1.6 IMPERMEABILIZACION DE CISTERNAS.

Dado que el recubrimiento interior que requiere una cisterna es muy particular por la exposición constante al agua, el nuevo

proyecto contemplaba que las cisternas se recubrieran en su interior con material muy particular, por lo tanto, se vió la necesidad de contratar personal especializado en este tipo de trabajos.

2.1.7. INSTALACION ELECTRICA, TELEFONIA Y SONIDO E INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y CONTRAINCENDIO.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, son los relativos a instalacion eléctrica, (sistema de tierras, sistema de pararrayos, sistema de tierras para red de cómputo, luces de obstrucción en azotea, subestación receptora, alimentacion a los edificios, distribución de la energía eléctrica a cada una de las áreas y plantas de emergencia para el caso de que se corte el suministro del exterior), la canalización para cableado telefónico, la canalización para el sistema de sonido y voceo que es controlado desde el conmutador, los relativos a instalación hidráulica y sanitaria, que incluyen, en el interior de los edificios, toda la red de suministro de agua para distribución a módulos de baños, cocinas, estaciones de café y red de riego, red de drenaje, sistema de bombeo de agua, captación de agua de lluvia, y los relativos a la protección contra incendio.

La mayor parte de los trabajos extraordinarios que surgieron, pudieron agruparse en los rubros anteriores, exceptuando, 2 partidas importantes que fueron:

-Instalación de gas, es decir, tuberías, accesorios, piezas especiales, calentadores y tanques de gas necesarios para el suministro de cocinas, regaderas y estaciones de café.

-Instalación de diesel; que incluyó dos tanques de almacenamiento a nivel de piso en la zona exterior poniente, dos

tanques de día ubicados uno en la azotea del edificio A-2, y otro en el edificio C-3, tuberías, conexiones y todo lo necesario para el suministro de diesel a las plantas de emergencia.

El catálogo de conceptos estuvo dividido principalmente en tres grandes rubros:

- Instalación eléctrica.
- Instalación de telefonía y sonido.
- Instalación hidráulica, sanitaria y protección contra incendio.

A su vez, cada uno de los grupos se dividieron por edificios (A-B, C y D), agregando una tercera división para el último grupo, que fué la de muebles para baño.

Para el caso de instalación eléctrica, telefonía y sonido, el catálogo de cada uno de los edificios se subdividió a grandes rasgos en:

- Tuberías y accesorios (de PVC, galvanizada, flexible, etc).
- Piezas especiales
- Equipos
- Soportería
- Cajas registro y accesorios
- Registros
- Alambres y cables
- Luminarias
- Sistema de tierras
- Sistema de pararrayos

Para el caso de instalación hidráulica, sanitaria y protección contra incendio, el catálogo de cada uno de los edificios se subdividió a grandes rasgos en:

- Alimentaciones y salidas hidráulicas
- Descargas y salidas sanitarias
- Protección contra incendio
- Equipo hidrosanitario

Además de lo anterior, ya se mencionó que existe una cuarta división en la cual se incluyeron los muebles de baño como son: lavabos, inodoros, fluxómentros, mingitorios, etc.

2.1.8 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, son los relativos al suministro, instalación y puesta en servicio de equipos, tuberías, conexiones y todo lo necesario para suministrar a los edificios el servicio de clima artificial, la generalidad del conjunto, cuenta con sistema de aire lavado, exceptuando el nivel 6 del edificio A-1 que cuenta con sistema de aire acondicionado.

El aire en general es suministrado a las áreas a través de rejillas difusoras ubicadas en las luminarias y a lo largo de las circulaciones.

El catálogo de conceptos fué elaborado por edificios (A, B y C), considerando para cada uno de ellos las siguientes partidas:

- Tubería de cobre y conexiones
- Piezas especiales
- Aparatos de control
- Difusores y rejillas
- Ductos de lámina
- Aislamiento térmico
- Equipos de aire acondicionado

2.1.9 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO Y VIDRIO.

El objeto de los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, queda por demás explicado al inicio de esta sección, para el caso del aluminio, el contratista debía comprar y colocar en el sitio que el proyecto le indicara, los elementos constructivos fabricados con materiales como perfiles de lámina de acero u otro material que le indicara el proyecto, que serviría para conformar ventanas, cancelas, rejillas, barandales, goteros, etc, y para el caso del cristal, colocar en los elementos constructivos antes mencionados, materiales frágiles, transparentes o traslúcidos, según lo indicara el proyecto, con el fin de permitir el paso de luz, proteger y/o separar áreas. Todo lo anterior, con el sistema de fijación que el proyecto indicara por ser el más adecuado.

El catálogo de conceptos fué dividido en dos grandes grupos: aluminio y vidrio, y éstos a su vez fueron subdivididos por edificios y/o áreas.

Los trabajos que se requerían por edificios y/o áreas fueron a grandes rasgos los siguientes:

Edificio A-1: Colocación del aluminio y vidrio de las fachadas, exceptuando las zonas de cuartos de máquinas (extremo poniente de la fachada sur), lleva louver debido a que aquí se alojaron equipos que requieren de ventilación especial, colocación de cancelería y cristalería alrededor del cubo de luz en el nivel 6 y colocación únicamente de la cristalería del domo en el cubo de iluminación. La cancelería de las fachadas, en general, se logró a base de dos hojas de cristal al centro del marco, y en los extremos un par de guillotinas que abarcaron toda la altura libre.

Edificio A-2: colocación de cancelería y cristalería en gran parte de la fachada norte del edificio y los elementos horizontales (domos) para simular una cascada en conjunto con tres de las trabes arquitectónicas de dicha fachada (partiendo del nivel 3 a la planta baja).

Edificio B: Colocación de aluminio y vidrio en las fachadas, exceptuando las zonas de cuartos de máquinas (extremo oriente de la fachada sur), ya que esa zona lleva louver y colocación de únicamente la cristalería del domo en el cubo de iluminación. La cancelería de las fachadas, en general, se logró a base de dos hojas de cristal al centro del marco, y en los extremos un par de guillotinas que abarcaron toda la altura libre.

Edificio C: Colocación de todo el aluminio y vidrio de las fachadas, así como cancelas interiores que dividen el edificio C-2 de los edificios C-1 y C-3, barandal de aluminio y cristal en cada nivel alrededor de los cubos de iluminación y colocación de únicamente el cristal en el domo que atravieza el edificio de manera longitudinal. Las fachadas, como en el caso de los edificios A-1 y B, se lograron a base de un par de hojas de cristal al centro del claro, y un par de guillotinas en los extremos, que abarcaron toda la altura libre de los marcos.

Agora: Colocación de todo el aluminio y vidrio de las fachadas oriente y poniente y la cristalería del domo superior.

Areas exteriores y edificio D: Colocación de cristal reflecta-plata en casetas de vigilancia.

2.1.10 ALBAÑILERIA Y ACABADOS.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, tuvieron las características que se mencionan a continuación:

El catálogo de conceptos para los edificios A, B y C, estaba dividido en las siguientes partidas:

- Preliminares: aquí únicamente se contempló el preparado de superficies de obra civil para la colocación del acabado.

- Albañilería: en ésta partida, se contemplaron los trabajos relativos a la construcción de elementos verticales o inclinados que delimitan espacios en interiores (exceptuando muros de tablaroca y plafones), o bien que cumplieran funciones estructurales o arquitectónicas para el caso de las fachadas, es decir que se incluyeron conceptos tales como muros y pretiles de tabique rojo recocido, block, panel W (con sus respectivas dalas y castillos) y/o de concreto armado. También se incluyeron firmes, aplanados, construcción de mesetas, escalones, bases para equipos, suministro y colocación de accesorios para baño, además de trabajos en azoteas (rellenos, entortados y enladrillados), e impermeabilizaciones en las mismas, registros y tubos para las salidas descargas de drenaje de los edificios.

- Acabados: en éste rubro se consideró el tratamiento que se debía dar a las superficies directamente o colocando recubrimientos de materiales diversos para obtener efectos decorativos y de protección, facilitando así su limpieza y conservación. Aquí se incluyeron conceptos tales como recubrimientos, pinturas (vinílica, de esmalte y especial en señalizaciones), granito en pasta para escaleras y sus descansos, pisos de mármol en placas (para escalones), loseta intreceramic para recubrir pisos y muros en baños, cabe resaltar que aquí no se incluyó el acabado del piso en general.

- Herrería: en éste grupo, se consideraron elementos constructivos fabricados de materiales como perfiles de lámina de acero negro, fierro tipo comercial, etc., para conformar puertas en cuartos de equipos, máquinas y puertas en accesos a escaleras de emergencia, barandales tubulares y postes, rejilla tipo IRVING para pasos verticales en cuartos de máquinas y ductos, así como soportería metálica en domos y tapajuntas de lámina en las juntas constructivas entre edificios.

Para el edificio D, también se consideraron 4 partidas, tres de las cuales son las mismas que en los otros edificios, solo que con menos conceptos, es decir:

- Estructura: aquí se contempló únicamente la azotea del motor lobby, estructurada a base de losacero romsa con su correspondiente firme de compresión.

- Albañilería: esta partida contemplaba menos conceptos que en los 3 edificios anteriores, ya que en fachadas solo se requería de pretilas y jardineras, en interiores, exceptuando los baños y casetas de vigilancia, no se requería delimitar espacios, pero sí de colocar topes en cajones de estacionamiento, de este modo, se contemplaron únicamente conceptos tales como tubería para descargas de drenaje del edificio, registros de tabique, muros y pretilas de tabique de barro rojo recocido, escalones, jardineras, firmes, topes de concreto en cajones de estacionamiento, además del suministro y colocación de accesorios para baños.

- Acabados: en éste rubro, únicamente se consideró la aplicación de pintura vinílica en muros y pretilas, de esmalte en barandales y pasamanos y especial en señalizaciones, guarniciones y cajones de estacionamiento.

- Herrería: en este grupo se consideraron las puertas de los baños, rejilla tipo Irving para captación de aguas pluviales, barandales tubulares y postes en escaleras, además de protecciones en bajadas de aguas pluviales y tapajuntas de lámina.

Para el caso del ágora, sólo se consideraron tres partidas:

- Albañilería: los conceptos aquí considerados son: tubería de concreto para drenajes, registros de tabique de barro rojo recocido, firmes, muros de block, cadenas, castillos, la losa de concreto armado que recibiría posteriormente el acabado, aplanados, forro de armaduras, escalones de concreto, trabajos en azoteas (rellenos, entortados y enladrillados) e impermeabilizaciones.

- Acabados: Aquí se consideró pintura en herrería y aplicación de pastas, así como el acabado de grano de mármol colado en sitio en la zona de exposiciones y los escalones prefabricados de grano de mármol.

Herrería: en esta partida, se incluyó la soportería metálica para domos, barandal tubular, louver de ventilación en domos de aluminio y tapajuntas de lámina galvanizada en las juntas constructivas entre edificios.

La última división del catálogo fueron los pisos en los edificios de oficinas y ágora, cuyo acabado fué loseta interceramic de 0.30 * 0.30 m en dos colores; gris claro y shedron.

Los conceptos extraordinarios que surgieron a lo largo del tiempo de ejecución de los trabajos pudieron ser en su mayoría agrupados dentro de la clasificación anterior, aunque hay algunos trabajos que vale la pena mencionar como adicionales debido a que no están dentro de las áreas consideradas originalmente, esto es

acabados en elementos de áreas exteriores como son: acabados en casetas de vigilancia, y en pórtico de acceso principal, plaza exterior norte (zona de asta bandera), incluyendo carril de desaceleración y rampas de acceso al edificio "D".

2.1.11 SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLAFOND Y TABLAROCA.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato tuvieron objetivos muy similares a los perseguidos en las partidas de albañilería y acabados del punto anterior, pues el colocar muros y/o recubrimientos de tablaroca buscaba delimitar espacios y/o crear efectos visuales y de arquitectura, por otro lado, la colocación de plafones tenía un doble objetivo, por un lado, crear efectos visuales agradables y por otro, confinar los ductos de instalaciones, además de dar una salida agradable a la vista para las luminarias y difusores. Cabe mencionar, que el plafond utilizado fué de placa de yeso modular (de 0.61 * 0.61 m.), colganteado a base de suspensión de lámina galvanizada.

Las partidas contempladas en el catálogo de conceptos fueron principalmente 5 (había dos alternativas al plafón que no fueron empleadas).

- Muros: Esta partida consideraba muros de tablaroca, zoclos metálicos y refuerzos en muros (postes de lámina).

- Puertas: Esta agrupación consideraba las puertas en los diferentes tipos de cubículos, con todos sus herrajes (marcos metálicos, bisagras, chapas, etc.) siendo dos los tipos de puertas empleadas: multipuerta y econopuerta todas de 2.10 * 0.90 m.

- Detalles y cajillos: En este rubro, se consideraron los ajustes en uniones de cajillos y plafones, además de remates de plafond con fines arquitectónicos y cajillos de formas particulares para cubos de luz y circulaciones.

- Plafond: Esta partida incluía el suministro y colocación de soportería y placa de plafond, en los edificios A-1, A-2, B y C, exceptuando la zona del auditorio.

- Otros: en este conjunto sólo se contemplaron dos conceptos: el plafond de tablaroca de características especiales para el techo del auditorio, que tiene desniveles en figuras circulares y las juntas constructivas entre edificios.

Los conceptos extraordinarios que surgieron a lo largo de la ejecución de la obra, y que no pudieron ser agrupados dentro de las partidas anteriores fueron básicamente: tablaroca impermeable que se requirió para complementar trabajos de fachada, pintura de la losa spancret en la cubierta del edificio C-2 y el Agora.

2.1.12 OBRA EXTERIOR.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, son todos los relativos a la construcción de pavimentos, banquetas, guarniciones, plazas, andadores, ductos de instalaciones, instalaciones especiales, elementos decorativos, y estacionamientos a cielo abierto como complemento al conjunto de edificios.

El catálogo de conceptos fué dividido como sigue:

- Preliminares: aquí se consideraron los trabajos necesarios para dejar el terreno en condiciones de ser empleado, es decir que sólo se consideraron los conceptos de desmonte, limpieza y demoliciones (únicamente de piedra brasa que era lo que estaba a la vista).

- Excavaciones y rellenos: en este grupo, estaban considerados los trabajos necesarios para lograr los niveles de proyecto en las zonas exteriores oriente, poniente, norte y el exterior al sur del edificio D, exceptuando las áreas donde se debían ubicar algún tipo de instalación y/o caseta de vigilancia.

- Casetas de control: en ésta partida, se incluyeron todos los trabajos necesarios para la construcción de las casetas exteriores de vigilancia, es decir, las ubicadas en los accesos de las zonas oriente y poniente, los conceptos aquí considerados van desde las excavaciones necesarias para desplante de cimentaciones, hasta la construcción de la obra civil de las casetas a base de muros de tabique de barro rojo recocido, con sus dadas y castillos.

- Planta de tratamiento: en ésta clasificación, se consideraron todos los trabajos relativos a la construcción de la obra civil que daría alojamiento a la planta de tratamiento, exceptuando la impermeabilización, es decir que esta partida incluía conceptos tales como excavaciones, rellenos, estabilización de taludes a base de suelo cemento, cimentación y estructura. La cimentación de esta planta fué a base de una losa de fondo y la estructura a base de muros de concreto armado.

- Barda perimetral, el nombre de esta partida indica claramente cuál era el objeto de la misma, es decir, construir un elemento que delimitara el predio, la barda de la que se habla en

este apartado, parte del sur del edificio C-3 y da la vuelta por el oriente y el norte del predio hasta la colindancia con la vocacional. Exceptuando el p6rtico de acceso, la estructura de la barda es a base m6dulos de placas prefabricadas de concreto armado y placas de malla criba alternadas, y la cimentaci6n a base de zapatas aisladas para el desplante de las placas de concreto. Los conceptos considerados para esta partida iban desde la excavaci6n para el desplante de cimentaci6n, construcci6n de las zapatas, fabricaci6n de elementos prefabricados d6ndoles un acabado tipo "espejo" en la planta propiedad del contratista, el transporte y montaje de los mismos en el sitio de la obra, la colocaci6n de la malla criba y la construcci6n de la obra civil del p6rtico de acceso, incluyendo la caseta de vigilancia.

- Forjados: en esta partida, se consideraron los trabajos necesarios para la construcci6n de elementos tales como: jardineras en los patios jardinados, rampas de acceso al edificio D y a las 6reas exteriores, carril de desaceleraci6n, escalones en los andadores, guarniciones, banquetas, topes en cajones de estacionamiento, etc.

- Pavimentos: en realidad, en las 6reas exteriores no se emple6 pavimento sino adopasto, y es en esta partida que est6n incluidos los trabajos necesarios para la correcta colocaci6n del mismo.

- Se6nalizaci6n en estacionamientos.

- Instalaciones: aqu6 se incluyeron todos los trabajos necesarios para las redes exteriores de instalaciones (suministro de agua potable, de energ6a el6ctrica tanto en baja como en alta tensi6n, drenaje, conexi6n a la planta de tratamiento de aguas negras, etc.), desde las excavaciones para la colocaci6n de las diversas tuber6as y canalizaciones, el tendido de las mismas y los

rellenos posteriores, hasta la construcción de los registros y encofrados necesarios, además de las tomas siamesas para la conexión con los bomberos, según indicaba el proyecto.

En relación a este contrato, hubo una gran cantidad de obra extraordinaria debida básicamente a que se encontraron una gran cantidad de restos de antiguas construcciones de las cuales nadie sabía de su existencia.

2.1.13 SUMINISTRO, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DEL CONMUTADOR.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, quedan por demás clasificados por partidas al mencionar el título del mismo, sin embargo, a continuación se hará una muy breve explicación de los trabajos comprendidos en cada una de ellas.

- Suministro: en este rubro se incluyó la compra, por parte del contratista de todos los materiales y equipos que serían necesarios tanto para el cableado telefónico, como para el conmutador propiamente dicho, y el transporte de todo lo anterior al sitio de la obra.

- Instalación: aquí se consideraron trabajos tales como cableado, y colocación del conmutador en su lugar definitivo.

- Puesta en servicio: en ésta partida, se incluyeron todos los trabajos necesarios para que el conmutador diera el servicio que el usuario requería, es decir, programación de la base de datos y verificación del correcto funcionamiento de todo el sistema.

2.1.14 SUMINISTRO, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DE COCINAS

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato, son los relacionados con el mobiliario y equipos de las cocinas y estaciones de servicio, a continuación se hará una muy breve explicación de los trabajos comprendidos en cada una de ellas.

- Suministro: en este rubro se incluyó la compra, por parte del contratista de todos los materiales, mobiliarios y equipos de marca que serían necesarios tanto para las cocinas propiamente dichas, como para las estaciones de servicio, guías mecánicas, etc. Además de la fabricación del mobiliario en las instalaciones propiedad del contratista, el almacenaje de todo lo anterior en dichas instalaciones hasta que pudiera ser trasladado a la obra, y por último, el transporte al sitio de la misma.

- Instalación: aquí se consideraron los trabajos de colocación de equipos y mobiliarios en su lugar definitivo, además de guías mecánicas, accesorios, etc.

- Puesta en servicio: ésta partida, incluía todos los trabajos necesarios para que las cocinas y estaciones de servicio dieran el servicio que el usuario requería, es decir, limpieza, acabados, y verificación del correcto funcionamiento de todas y cada una de las unidades.

El catálogo de conceptos definitivo, estuvo dividido en 5 partidas, las cuatro primeras fueron las correspondientes a las 4 cocinas (dos del nivel 6, una del nivel 4 y una del nivel 5 en el edificio A-1), que son cocinas completas con estufas, hornos, refrigeradores, fregaderos, alacenas, etc. y la última partida correspondió a las 28 estaciones de servicio, que cuentan únicamente con una tarja para lavado de trastes y una repisa para colocar lo que el usuario requiera para el uso de las mismas.

2.1.15 SUMINISTRO, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.

Los trabajos realizados bajo el amparo de este contrato fueron los relativos a la planta de tratamiento propiamente dicha, es decir, que no incluye las conexiones con los edificios ni la obra civil para alojar los equipos de la planta, es decir:

- Suministro: en este rubro se incluyó la compra, por parte del contratista de la arena sílica para el filtrado del agua y los equipos que serían necesarios para los lechos de secado, los tanques aereadores, las casas de máquinas, guías mecánicas, etc. Además de el almacenaje de todo lo anterior en dichas instalaciones hasta que pudiera ser trasladado al sitio de la obra, y, por último, el transporte a la misma.

- Instalación: aquí se consideraron trabajos tales como colocación de todo el sistema en su lugar definitivo y los relativos a conexiones eléctricas.

- Puesta en servicio: en ésta partida, se incluyeron todos los trabajos necesarios para que la planta diera el servicio que el usuario solicitó, incluyendo la verificación del correcto funcionamiento de todo el sistema.

Los equipos que requirió la planta de tratamiento, fueron a grandes rasgos los siguientes: equipo de bombeo de agua cruda, aereadores mecánicos, filtros a gravedad, bombas alimentadoras a filtros, bombas de retrolavado, filtros, bombas alimentadoras de agua tratada, sistema de desinfección, tablero de control y CCM, lechos de secado, tuberías y válvulas de interconexión de equipos.

2.1.16 IMPERMEABILIZACION DE JARDINERAS PERIMETRALES DEL EDIFICIO D Y DE TANQUES AEREADORES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.

Esta contratación surgió de necesidades similares a la de la impermeabilización de cisternas, es decir, las jardineras al estar expuestas a la constante humedad de la tierra, requerían de un impermeabilizado especial, y con mayor razón, los tanques aereadores de la planta de tratamiento, ya que en su interior se alojan residuos industriales y domésticos propios del uso del inmueble.

2.2 ESTRATEGIA DE EDIFICACION

Para un adecuado procedimiento constructivo, es necesario establecer criterios de evaluación en los diferentes aspectos que involucra una obra, en el caso de CONSTITUYENTES 1001, las diversas contrataciones fueron agrupadas en 7 cuentas en base a la similitud y/o diversidad de sus actividades, considerando los rubros representativos de las actividades a realizar, lo cual quiere decir, que una misma contratación puede estar dividida en dos o más cuentas y una sola cuenta puede tener una o varias contrataciones.

Las cuentas consideradas a lo largo de la obra, que son de interés para el presente estudio son 8:

- Recimentación y reestructuración
- Cimentación y estructura nuevas
- Albañilería y acabados
- Aire acondicionado
- Instalación eléctrica, telefonía y sonido
- Instalación hidráulica, sanitaria y PCI
- Instalaciones especiales
- Obra exterior

En estas cuentas que de manera muy general engloban todas las actividades, se desglosaron de forma más detallada cada uno de los trabajos. Cabe aclarar que dicho desgloce no alcanza a ser a nivel de conceptos, ya que plantear la evaluación periódica de una obra de esta magnitud a este nivel sería prácticamente imposible; lo que se busca es que al ver pocas hojas tengamos una idea del estado global de la obra. Esto quiere decir, que el criterio de evaluación para el control presupuestal y el programa de avance de obra que se empleó y que se presentará en el presente estudio es en base a las áreas construidas por edificio, en los casos en los que ésto es posible, y en los que no, en base al volúmen estimado mensual que de algún modo es reflejo del avance tanto económico como físico de la obra.

A continuación y con el fin de que sean comprensibles los datos que se muestran en los capítulos III y IV, se enunciará de manera breve los trabajos considerados en cada una de las cuentas.

Cabe aclarar que no todos los rubros considerados en el presente estudio estaban contemplados en los controles planteados al inicio de la obra, ésto quiere decir, que sobre la marcha de la construcción surgieron algunas necesidades y/o cambios de proyecto, según se verá en los capítulos III y IV, y con las repercusiones que se indicarán en las conclusiones.

2.2.1 RECIMENTACION Y REESTRUCTURACION.

Esta es la cuenta No. 01, e incluye trabajos de la contratación de Cimentación, rigidización y terminación de la estructura (sección 2.1.1), así como la totalidad de los trabajos de la contratación relativa a inyecciones (sección 2.1.3) y se divide como sigue:

- 01.01 Preliminares
- 01.02 Recimentación
- 01.03 Reestructuración
- 01.04 Inyecciones

2.2.2 ESTRUCTURA NUEVA

Este grupo es la cuenta No. 02, e incluye trabajos de 3 contrataciones, en primer lugar contempla trabajos del contrato de Cimentación, rigidización y terminación de estructura (sección 2.1.1), en segundo lugar, la Obra civil y complementaria para el edificio D (sección 2.1.4) y por último, los trabajos de Fabricación transporte y montaje de elementos prefabricados para el edificio D. (sección 2.1.5). Los rubros en los que se divide ésta cuenta son:

- 02.01 Cimentación nueva
- 02.01 Estructura nueva

2.2.3 ALBAÑILERIA Y ACABADOS

Esta cuenta es la número 03, e incluye los trabajos de 5 de las contrataciones, en primer lugar, Albañilería y acabados (sección 2.1.10), en segundo lugar los relativos a Suministro y colocación de plafond y tablaroca (sección 2.1.11), en tercer lugar, Suministro y colocación de aluminio y vidrio (sección 2.1.9), en cuarto lugar la Impermeabilización de las cisternas en el edificio C (sección 2.1.6) y por último, la Impermeabilización de jardineras y tanques aeradores de la planta de tratamiento (sección 2.1.16). La agrupación considerada en la presente cuenta, es la siguiente:

- 03.01 Albañilería
- 03.02 Recubrimiento en muros
- 03.03 Herrería
- 03.04 Pisos
- 03.05 Tablaroca y puertas
- 03.06 Plafond y cajillos
- 03.07 Aluminio y vidrio
- 03.08 Impermeabilizaciones

2.2.4 AIRE ACONDICIONADO

Esta cuenta es la número 04, y únicamente considera los trabajos relativos a Aire acondicionado (sección 2.1.8)

2.2.5 INSTALACION ELECTRICA

En éste apartado, se consideran los trabajos relativos a Instalación eléctrica, telefonía y sonido que son parte de los trabajos mencionados en la sección 2.1.7, constituyendo éstos la cuenta No. 05.

2.2.6 INSTALACION HIDROSANITARIA

La presente sección incluye los trabajos relativos a Instalación hidráulica, sanitaria y protección contra incendio mencionados en la sección 2.1.7, siendo ésta la cuenta No. 06

2.2.7 INSTALACIONES ESPECIALES

En ésta cuenta se agruparon todos los equipamientos especiales del conjunto; Suministro, colocación y puesta en servicio de: Elevadores (sección 2.1.2), Conmutador (2.1.13), Cocinas (sección 2.1.14) y Planta de tratamiento (2.1.15), además de las instalaciones de gas y diesel mencionadas en la sección 2.1.7. Todo lo anterior constituye la cuenta No. 07, misma que está dividida como sigue:

- 07.01 Elevadores
- 07.02 Conmutador
- 07.03 Cocinas
- 07.04 Planta de tratamiento
- 07.05 Gas y diesel

2.2.8 OBRA EXTERIOR

En ésta cuenta se consideraron los trabajos mencionados en la sección 2.1.12, constituyendo la cuenta No. 12 que está dividida en los siguientes aspectos:

- 08.01 Plazas y andadores
- 08.02 Alumbrado exterior
- 08.03 Estacionamientos descubiertos
- 08.04 Bardeado Perimetral
- 08.05 Areas verdes y jardinadas
- 08.06 Estructura de la planta de tratamiento.

CAPITULO III

COSTO

3.1 ASPECTOS GENERALES

3.2 FLUJO DE EFECTIVO

3.3 FLUJO DE EFECTIVO COMPARADO AL TERMINAR LA OBRA

3.4 CONTROL PRESUPUESTAL

3.5 PRONOSTICO MENSUAL COMPARADO

CAPITULO III

3.1 ASPECTOS GENERALES

Uno de los aspectos que más se ven afectados y que a a la vez afectan el desarrollo de una obra, es el económico. Este factor no es sólo importante para el propietario, sino también para el constructor, ya que una buena administración de recursos lleva a ambos a tener ganancias adecuadas, una mala administración de recursos, que normalmente se asocia con un inadecuado desarrollo de la obra, puede llevar a uno, a otro, o a ambos a no obtener la ganancia esperada, o en el peor de los casos, a tener fuertes pérdidas.

Con el fin de que una obra tenga un manejo óptimo del dinero, es necesario que desde el principio se establezca un presupuesto base real, así como un programa de gastos acorde con el avance físico esperado, tomando también en cuenta los posibles valores de la inflación que a través del tiempo afectarán el valor del dinero. Así mismo, es indispensable que periódicamente se lleve a cabo la revisión y actualización de costos y presupuestos, considerando siempre la posible reprogramación de los trabajos, en caso de que haya sido necesario haacerla.

Para lograr lo anterior, en la obra de Constituyentes 1001, se implementaron 2 formatos, el primero llamado flujo de efectivo, y el segundo control presupuestal, en los cuales, mes tras mes vaciaban los siguientes datos: los pagos realizados en el periodo a los diversos contratistas, los valores de las contrataciones efectuadas, así como de los convenios adicionales, se reprogramaban el dinero faltante de ser pagado en base al programa de avance físico real de los trabajos. En ésta reprogramación se tomaba en cuenta, el posible impacto de la inflación sobre los costos de la obra, de éste modo, en cada periodo se fué obteniendo un pronóstico de costos finales, mismo que según se verá más adelante, no tuvo un comportamiento estable a lo largo de la obra, siendo que lo más deseable hubiera sido la situación contraria.

Cabe mencionar que en ambos formatos se manejan dos términos muy importantes para poder comparar el valor del dinero; Valor Original y Valor Corriente. Esto es necesario, debido a la inflación existente en el país, que hace que un artículo que en el mes de noviembre cuesta N\$ 5.00, en el mes de febrero cueste N\$ 5.10, sin que ésto signifique que el valor del objeto sea mayor, sino únicamente que el del dinero es menor.

Valor original: es el dinero pagado o programado en cualquier período del desarrollo de la obra, transportado al valor que tendría en el mes en que se cotizó la misma, esto quiere decir, que el dinero es deflacionado para poder comparar su costo, independientemente de su valor a la fecha de corte.

Valor corriente: es el dinero expresado en términos actuales, es decir, con el valor real que tiene en cada período.

3.2 FLUJO DE EFECTIVO

El primero de los formatos, llamado flujo de efectivo, tiene como objeto, realizar propiamente la programación de los gastos, considerando la inflación posible que pudiera afectar a los costos, además de tener asentados los valores reales de los pagos que en cada período se efectúen. Los datos que contiene son los siguientes:

- Clave: es el No. de cuenta asignado a las partidas o a los conceptos considerados en el flujo.
- Concepto: es una muy breve descripción de los trabajos considerados en el flujo
- Valor original: En esta columna se asientan los montos contractuales, deflacionados y expresados en valor original
- Valor corriente: En este espacio aparece la suma de los pagos efectuados y del resultado de la reprogramación de los pagos faltantes, expresado en términos de valor corriente, es decir el pronóstico de costo actualizado.
- Los meses considerados en el programa de obra, y por tanto, en el flujo de efectivo.
- Se indica abajo de cada mes la inflación con respecto al mes en que se presupuestó la obra, que se estima afectará los costos del período.
- Fecha de corte de cada evaluación, también se verá que en cada periodo aparece un período de tiempo sombreado, que va del mes de inicio a la fecha de corte.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

3.2.1 FLUJO DE EFECTIVO EN NOVIEMBRE DE 1990.

El flujo de efectivo planteado para el proyecto de Constituyentes 1001, fué establecido en el mes de noviembre de 1990, tal como se muestra en la tabla i, con un costo neto original de N\$ 73'710,000.00, y con un techo financiero de N\$ 97'272,000.00, que consideraba aproximadamente 14.75% sobre el costo neto por concepto de contingencias, es decir N\$ 10'874,000.00 y 15% de IVA sobre el costo neto más las contingencias, es decir N\$ 12,688,000.00. El plazo de ejecución considerado en éste momento, incluyendo los finiquitos, era el siguiente: iniciar contrataciones en el mes de diciembre de 1990, y terminar de finiquitar los últimos trabajos en el mes de abril de 1992, con un techo financiero corriente de N\$ 109'959,000.00.

Antes de continuar con la interpretación del flujo de efectivo, es necesario aclarar que el programa de egresos, no corresponde estrictamente con el programa de avance físico de la obra, ya que por un lado, los anticipos deben ser pagados antes del inicio de los trabajos, por otro, los pagos parciales, son por lo general posteriores a la ejecución de los trabajos correspondientes y por último, los finiquitos se realizan una vez que han sido terminados la totalidad de los trabajos en cuestión.

Según se puede ver en la tabla I, en noviembre de 1990, se tenía programado que cada partida tuviera el siguiente comportamiento, mismo que puede ser analizado con más detalle en el anexo A del presente trabajo:

- Partida 01: las contrataciones serían iniciadas en el mes de diciembre de 1990, con el pago de los anticipos y serían liquidadas en el mes de julio de 1991.

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A NOV '90

CL	CONCEPTO	VALOR ORIG.	1991												1992					1992-93		VALOR CORR.							
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY		JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN
			1.800	1.015	1.931	1.047	1.993	1.978	1.068	1.112	1.129	1.147	1.784	1.182	1.200	1.218	1.227	1.236	1.278	1.296									
01	REESTRUCTURACION	5.500	0	1.850	856	856	875	880	890	374	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.781	
02	ESTRUCTURA NUEVA	18.238	0	2.069	824	837	850	5.535	1.820	1.900	1.836	1.900	1.908	1.138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.048		
03	ALBAÑILERIA Y ACABADO	24.878	0	0	0	0	0	0	11.174	1.900	1.523	1.547	1.870	1.584	1.618	1.843	1.888	1.884	1.720	1.277	0	0	0	0	0	0	28.528		
04	AREAS ACCIONARIADO	5.183	0	0	0	0	0	0	1.723	0	0	462	469	478	484	461	499	508	514	522	0	0	0	0	0	0	8.128		
05	POST ELECTRICA	10.719	0	0	0	0	0	0	3.976	841	606	870	985	1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	0	0	0	0	0	0	0	0	12.580		
06	POST MEJORAMIENTANA	3.558	0	0	0	0	0	0	1.187	312	317	322	327	332	337	342	348	353	0	0	0	0	0	0	0	0	4.178		
07	POST ESPECIALES	5.069	0	1.842	0	0	0	0	777	1.409	134	136	138	140	872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.247		
08	OTRA EXTERIOR	867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	740	126	128	130	132	67	0	0	0	0	0	0	825		
	TOTAL PARCIAL	73.710	0	6.381	1.478	1.952	1.828	4.521	16.278	10.008	8.228	8.388	8.488	4.882	4.847	3.913	3.889	3.728	3.742	1.908	0	0	0	0	0	0	83.320		
	TOTAL ACUMULADO		0	6.381	7.840	9.342	10.867	15.568	31.267	41.275	49.563	57.951	65.339	67.457	62.113	66.065	70.278	73.847	77.879	81.454	83.320	83.320	83.320	83.320	83.320	83.320	83.320		
	CONTINGENCIAS	10.874	0	938	218	222	225	823	2.422	1.477	772	795	807	688	671	633	641	650	658	278	0	0	0	0	0	0	12.298		
	TOTALES PARCIALES	84.584	0	7.300	1.697	1.724	1.750	4.843	18.062	11.482	8.000	8.183	8.376	5.200	5.318	4.148	4.211	4.275	4.340	2.141	0	0	0	0	0	0	95.618		
	TOTAL ACUMULADO	84.584	0	7.300	8.997	10.721	12.471	17.318	35.909	47.479	53.478	59.661	65.936	71.288	76.564	80.649	84.960	89.136	93.475	95.618	95.618	95.618	95.618	95.618	95.618	95.618			
	IVA	12.588	0	1.096	298	298	293	727	2.823	1.723	950	827	841	802	763	622	632	641	651	321	0	0	0	0	0	0	14.342		
	GRAN TOTAL PARCIAL	97.272	0	8.205	1.952	1.982	2.013	5.570	21.484	13.205	8.950	7.110	7.218	6.152	6.000	4.786	4.842	4.917	4.991	2.462	0	0	0	0	0	0	108.958		
	GRAN TOTAL ACUMULADO	97.272	0	8.205	10.247	12.229	14.342	19.912	41.330	54.801	61.500	68.611	75.827	81.978	87.978	92.747	97.528	102.508	107.497	106.953	106.958	106.958	106.958	106.958	106.958	106.958			

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

- Partida 02: la contratación relativa a la estructura nueva de los edificios en general exceptuando el edificio D, sería realizada en el mes de diciembre de 1990, y en el mes de abril de 1991, se darían los anticipos relativos a los trabajos necesarios para la construcción del edificio D. La totalidad de los trabajos serían finiquitados en el mes de octubre de 1991.

- Partida 03: los anticipos serían otorgados a los diversos contratistas en el mes de mayo de 1991, y los trabajos se terminarían de pagar en el mes de abril de 1992. Cabe aclarar que en este momento no se tenían contempladas las contrataciones relativas a trabajos de impermeabilización de cisternas, e impermeabilización de jardineras perimetrales del edificio D y tanques aereadores de la planta de tratamiento.

- Partida 04: el anticipo sería otorgado en el mes de mayo de 1991, y se consideraban dos meses de fabricación, por lo cual el primer pago por concepto de obra ejecutada aparecía hasta agosto de 1991, y se consideraba que los trabajos serían liquidados en el mes de abril de 1992.

- Partida 05: la contratación de los trabajos se llevaría a cabo en el mes de junio de 1991, y el finiquito se realizaría en el mes de mayo de 1992.

- Partida 06: al igual que la partida anterior, la contratación de los trabajos se llevaría a cabo en el mes de junio de 1991, y el finiquito se realizaría en el mes de mayo de 1992.

- Partida 07: esta partida tenía características muy especiales, en primer lugar en este momento no se tenían contemplados los trabajos relativos a cocinas, gas y diesel, sino únicamente los relativos a elevadores, cocinas y planta de tratamiento. La

contratación de los elevadores, debía de ser efectuada en el mes de diciembre de 1991, para que se iniciara la fabricación de los mismos, el segundo pago por este concepto sería efectuado en junio de 1991, y los trabajos debían ser liquidados en el mes de noviembre de 1991. Los trabajos relativos a conmutador y planta de tratamiento serían contratados en el mes de mayo de 1991 y finiquitados en el mes de noviembre del mismo año.

- Partida 08: los trabajos se contratarían en el mes de noviembre de 1991, y se terminarían de pagar en el mes de abril de 1992.

3.2.2 FLUJO DE EFECTIVO EN DICIEMBRE DE 1991

Para el mes de diciembre de 1991, el flujo de efectivo presentaba características muy diferentes según se puede apreciar en la tabla J, aún cuando la fecha final de terminación se había recorrido únicamente un mes, es decir se esperaba terminar la obra en el mes de mayo de 1991.

El primer gran cambio que se puede apreciar a simple vista, es una reducción considerable tanto del costo de la obra, que en esta fecha tenía un costo a valor original de N\$ 65'284,000.00, como del techo financiero, que se estimaba tendría un valor original de N\$ 75'066,00.00. El costo esperado de la obra a valor corriente era de N\$ 76'732,000.00 y el importe del techo financiero ascendía a N\$ 85'199,000.00.

Para el caso del costo de la obra, la reducción se debió básicamente a que una vez conocidos los proyectos ejecutivos, con volúmenes de obra que se suponía eran exactos, las contrataciones para la mayoría de las partidas fueron tremendamente optimistas, ésto se apreciará mejor más adelante cuando se analicen los pronósticos de presupuesto obtenidos mensualmente. En el caso del

techo financiero, la reducción se debió a tres factores, el primero es la propia reducción del costo, el segundo, se debió a que una vez realizadas las contrataciones, se pensó que no habría un gran sobrevolumen de trabajo y las contingencias se redujeron al 2.11 %, y el último a fué un factor totalmente ajeno a la obra que fué la reducción del Impuesto al Valor Agregado IVA, del 15% al 10% decretada en noviembre de 1991.

En diciembre de 1991 (tabla J), se puede apreciar en cada partida lo siguiente con respecto a la planeación efectuada en el mes de noviembre de 1990:

- Partida 01: la contratación de los trabajos efectivamente fué realizada en diciembre de 1990, sin embargo, los finiquitos programados para el mes de julio de 1991, estaban ahora programados para el mes de febrero de 1992, y ya existía un convenio adicional al contrato.

- Partida 02: los trabajos relativos a la estructura en general, fueron contratados en el mes de diciembre de 1990, conforme a lo programado en noviembre del mismo año, los trabajos tanto de obra complementaria, como de prefabricados para el edificio D, fueron contratados en el mes de mayo de 1991, y no en abril, como se había programado, sin embargo la liquidación de los trabajos, originalmente considerada para el mes de octubre de 1991, se encontraba ahora ubicada en el mes de abril de 1992, teniendo que todas las contrataciones ya contaban para ésta fecha con convenios ampliatorios.

- Partida 03: Esta partida cuyas contrataciones debieron ser efectuadas en el mes de mayo de 1991, se encuentra severamente afectada por la situación de la estructura, se puede apreciar, que no fué sino hasta el mes de septiembre de 1991, que se efectuó la primera contratación y posteriormente en octubre del

mismo año, se concretaron las restantes. El nuevo programa de obra consideraba que para el mes de mayo de 1992, ya se tuvieran liquidados los trabajos. Lo anterior, como se verá posteriormente era una apreciación demasiado optimista del posible desarrollo de la obra.

- Partida 04: La contratación de los trabajos de aire acondicionado, se llevó a cabo en el mes de agosto de 1991, y no en el mes de mayo, como estaba considerado originalmente, el finiquito continuaba programado para el mes de abril de 1992.

- Partida 05: los trabajos no fueron contratados en el mes de junio, sino que fué hasta el mes de agosto que se otorgó el anticipo para el inicio de los trabajos, considerando que el finiquito podría ser concluido no en abril, sino en mayo de 1992.

- Partida 06: al igual que la partida anterior, la contratación se hizo con dos meses de retraso, y los finiquitos se habían recorrido únicamente un mes.

- Partida 07: Para este momento, ya se tiene contemplada la contratación de las cocinas, y se ha efectuado un segundo pago por concepto de elevadores, sin embargo, aún no se otorgaba ningún anticipo por concepto de cocinas, conmutador ni planta de tratamiento, y aún se esperaba que éstos trabajos se pudiesen finiquitar en mayo de 1992, es decir que en el corto plazo de 4 meses se fabricaran e instalaran éstos equipos de características especiales.

- Partida 08: el anticipo por concepto de obra exterior no fué otorgado en el mes de noviembre de 1991, sino en el de diciembre del mismo año, y se esperaba que los trabajos fueran liquidados en el mes de mayo de 1992, es decir, el programa se había corrido un mes.

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A DICIEMBRE '91

CL	CONCEPTO	VALOR DIRR	1991												1992												1992-93		
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN	DIRR
			1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	1.079	1.096	1.112	1.129	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.256	1.275	1.296	1.315								
01	REESTRUCTURACION	5.848	0	1.068	126	271	384	548	372	441	520	278	336	319	448	485	417	348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.347
02	ESTRUCTURA NUEVA	20.540	0	2.821	338	722	843	1.107	2.584	1.841	2.303	1.432	1.268	1.219	1.808	1.173	1.191	148	150	0	0	0	0	0	0	0	0	23.268	
03	ALBAÑILERIA Y ACABADO	12.305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	882	9.881	1.073	2.234	2.842	2.856	2.980	3.046	3.084	0	0	0	0	25.008	
04	ARE ACONDICIONADO	2.300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	25	343	348	353	359	0	0	0	0	0	0	0	2.849	
05	INST ELÉCTRICA	8.308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.982	1.875	987	14	312	730	741	752	794	776	0	0	0	0	0	0	10.012	
06	INST HIDROAMBIANA	1.848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650	433	217	3	89	181	184	198	198	172	0	0	0	0	0	0	2.204	
07	INST ESPECIALS	5.653	0	1.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.277	0	1.648	440	447	454	481	0	0	0	0	0	0	6.368	
08	OTRA EXTERIOR	1.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	214	217	224	227	0	0	0	0	0	0	0	1.547	
	TOTAL PARCIAL	96.254	0	5.808	462	963	1.298	1.954	2.808	2.082	2.832	8.762	5.094	9.844	2.787	6.289	7.826	8.404	6.087	8.100	4.729	0	0	0	0	0	0	76.732	
	TOTAL ACUMULADO		0	5.808	6.121	7.115	8.411	10.065	11.891	15.073	17.905	24.986	30.760	39.804	42.381	47.719	55.245	61.750	69.838	72.023	76.752	78.732	78.732	78.732	78.732	78.732	78.732	78.732	
	CONTINGENCIAS	1.104															401	336	287	271	248	0	0	0	0	0	0	1.824	
	TOTALES PARCIALES	96.478	0	5.808	462	963	1.298	1.954	2.808	2.082	2.832	8.762	5.094	9.844	2.787	6.289	8.027	8.741	5.354	5.438	4.977	0	0	0	0	0	0	78.256	
	TOTAL ACUMULADO	96.478	0	5.808	6.121	7.115	8.411	10.065	12.981	15.073	17.905	24.986	29.760	39.804	43.361	47.719	55.748	62.487	67.840	72.278	76.256	78.256	78.256	78.256	78.256	78.256	78.256	78.256	
	IVA	8.587	0	849	60	148	184	248	439	312	428	1.014	784	1.477	414	538	803	874	535	544	498	0	0	0	0	0	0	8.944	
	GRAN TOTAL PARCIA	75.065	0	6.203	632	1.142	1.481	1.802	3.364	2.394	3.257	7.778	5.858	11.320	3.170	5.805	8.329	7.415	5.839	6.983	5.475	0	0	0	0	0	0	86.199	
	GRAN TOTAL ACUMU	75.065	0	6.208	7.040	8.182	9.873	11.575	14.839	17.334	20.580	28.366	34.224	43.544	48.718	54.809	62.438	70.853	78.742	82.224	84.199	84.199	84.199	84.199	84.199	84.199	84.199		

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

3.2.3 FLUJO DE EFECTIVO AL CONCLUIR LOS FINIQUITOS

Los trabajos en la obra fueron terminados en el mes de noviembre de 1992 (siete meses después de lo programado al inicio), sin embargo, los finiquitos de la mayor parte de las contrataciones no fueron concluidos en el mes de diciembre del mismo año, como hubiera sido de esperarse, sino que se prolongaron en algunos casos hasta 3 o 4 meses más, debido en gran medida a la dificultad de determinar los volúmenes reales de obra que se habían ejecutado por parte de cada uno de los contratistas, tarea que se volvió más complicada ya que al momento de que todos presentaban retraso en la ejecución de los trabajos que les correspondían, y siendo que no siempre eran los responsables de dicho retraso, en repetidas ocasiones, los contratistas se ocasionaron perjuicios unos a otros, con las consecuencias que serán mencionadas más adelante en el presente capítulo y en el capítulo V.

Al momento de concluir los finiquitos, las características definitivas del flujo de efectivo, difieren por completo de las planteadas en noviembre de 1990, y de las obtenidas en diciembre de 1991, hecho que puede ser apreciado en la tabla K.

El costo real de la obra expresado en términos de valor original fué de N\$ 77'339,000.00, y el importe total incluyendo IVA fué de N\$ 87'013,000.00.

El comportamiento final de cada partida, que puede analizarse con detalle en el anexo B del presente trabajo, es resumido y mostrado en la tabla presentada a continuación.

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINIQUITOS

CL	CONCEPTO	VALOR ORIG.	1991												1992												1992-93				VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN			
			1 000	1 015	1 031	1 047	1 063	1 079	1 095	1 111	1 129	1 147	1 164	1 182	1 200	1 218	1 237	1 256	1 275	1 295	1 315	1 335	1 355	1 375	1 395	1 415	1 418	1 418	1 415		
01	REESTRUCTURACION	5.843	0	1.096	129	271	354	548	372	441	529	275	336	319	449	465	391	282	0	(17)	0	0	0	0	0	0	0	75	8.319		
02	ESTRUCTURA NUEVA	20.548	0	2.003	334	718	937	1.100	2.548	1.804	2.295	1.448	1.362	1.357	1.213	1.803	1.219	748	0	132	0	0	0	0	0	0	501	201	22.454		
03	ALBANELERIA Y ACABAD	25.758	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	982	5.081	1.073	2.234	1.787	1.963	2.106	3.110	1.829	1.861	831	3.872	1.885	730	134	3.001	32.338
04	CAPE ACONDICIONADO	2.218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	25	53	258	58	83	36	114	0	241	30	58	41	188	2.504		
05	INST ELECTRICA	12.234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.962	1.975	987	14	312	419	645	1.108	348	752	295	319	15	1.346	902	304	1.815	14.281		
06	INST HIDROSANTARIA	2.688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	433	217	3	89	90	120	243	76	165	58	86	3	295	198	86	334	3.130		
07	INST ESPECIALES	5.878	0	1.842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.277	0	0	0	0	0	230	872	0	0	0	520	23	0	700	841	6.134
08	OBRAS EXTERIOR	2.377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	72	208	77	188	114	170	177	212	148	72	753	2.820	
	TOTAL PARCIAL	77.329	0	5.842	490	969	1.291	1.848	2.829	2.878	2.824	6.787	5.068	8.839	2.751	5.353	3.830	3.968	3.962	4.968	2.752	2.413	1.865	4.528	3.578	2.037	1.828	7.048	88.851		
	TOTAL ACUMULADO		0	5.842	6.102	7.091	8.381	10.029	12.849	15.024	17.848	24.605	29.663	38.532	42.283	47.636	51.569	55.502	58.514	64.182	66.833	69.348	70.731	75.260	78.838	80.874	82.802	89.851			
	CONTINGENCIAS	0																											0		
	TOTAL PARCIALES	77.329	0	5.842	490	969	1.291	1.848	2.829	2.878	2.824	6.787	5.068	8.839	2.751	5.353	3.830	3.968	3.962	4.968	2.752	2.413	1.865	4.528	3.578	2.037	1.828	7.048	88.851		
	TOTAL ACUMULADO	77.329	0	5.842	6.102	7.091	8.381	10.029	12.849	15.024	17.848	24.605	29.663	38.532	42.283	47.636	51.569	55.502	58.514	64.182	66.833	69.348	70.731	75.260	78.838	80.874	82.802	89.851			
	N/A	8.873	0	848	89	148	194	247	438	311	424	1.014	763	1.478	413	525	303	309	398	467	278	241	138	453	358	204	183	705	11.060		
	GRAN TOTAL PARCIAL	87.013	0	6.488	529	1.137	1.484	1.895	3.268	3.388	3.247	7.771	6.851	11.315	3.164	5.888	4.323	4.364	4.358	5.134	3.027	2.854	1.523	4.982	3.935	2.240	1.211	7.753	100.950		
	GRAN TOTAL ACUMULADO	87.013	0	6.488	7.017	8.154	9.639	11.533	14.802	17.278	20.525	23.296	34.147	45.482	48.826	54.514	58.837	63.221	67.578	72.714	75.741	78.295	79.918	84.900	84.838	81.978	83.187	100.950			

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

- Partida 01: los trabajos fueron terminados en su totalidad en el mes de febrero de 1992, sin embargo los relativos a inyección de resinas epóxicas fueron liquidados hasta el mes de abril del mismo año y los finiquitos de los trabajos de recimentación y reestructuración fueron concluidos hasta 1993.

- Partida 02: los trabajos relativos a la obra civil del edificio D, fueron terminados en el mes de diciembre de 1991, y liquidados en el mes de enero de 1992, los relativos a los prefabricados para el edificio D fueron concluidos en el mes de abril de 1992, sin embargo fueron saldados hasta el mes de noviembre del mismo año, por último, en relación con la estructura nueva del resto de los edificios, los trabajos no fueron terminados por la empresa encargada, debido en gran medida a que durante el largo tiempo de ejecución de la obra tuvo que sostener los precios de concurso, y aun cuando se le pagaban escalaciones, los sobrevolumenes rebasaron con demasía todos los presupuestos elaborados, y ya no le eran redituables los trabajos, por otro lado, ya se habían iniciado los trabajos de instalaciones y albañilería, lo cual creaba conflictos entre los contratistas, de este modo se llegó al acuerdo de que los trabajos faltantes que prácticamente eran todas las escaleras, y algunas reparaciones que eran necesarias serían efectuadas por la contratista encargada de la albañilería, la empresa encargada de la estructura nueva realizó en obra sus últimos trabajos en el mes de enero de 1992, sin embargo el finiquito de los mismos no se concluyó hasta el año de 1993.

- Partida 03: los trabajos exceptuando la impermeabilización de las cisternas se alargaron hasta el mes de noviembre de 1992, y los finiquitos tuvieron el comportamiento siguiente: la impermeabilización de las cisternas fué liquidada en el mes de abril del mismo año, el resto de los trabajos se finiquitaron en

el período comprendido entre diciembre de 1992 y abril de 1993, se puede observar que el valor de ésta partida resultó ser considerablemente mayor que lo considerado en diciembre de 1991. Cabe recordar que en éste incremento están incluidos los trabajos que quedaron pendientes por parte de la empresa encargada de la estructura de los edificios.

- Partidas 04, 05 y 06: los trabajos se finalizaron hasta el mes de noviembre y los finiquitos se concluyeron hasta el año de 1993, arrojando un costo considerablemente mayor que el supuesto en el mes de diciembre de 1991.

- Partida 07: los trabajos exceptuando el conmutador que tardó dos meses más fueron concluidos en el mes de noviembre de 1992, habiéndose agregado para ésta fecha las instalaciones de gas y de diesel, sin embargo los finiquitos fueron cerrados en el período comprendido entre diciembre de 1992 y abril de 1993.

- Partida 08: el monto de éstos trabajos excedió con mucho todos los presupuestos elaborados, debido principalmente a dos razones; en primer lugar, al iniciar las excavaciones, se encontraron restos de construcciones, planchas de concreto, tuberías de agua, etc, en una cantidad no imaginada al inicio de los trabajos, esto por sí sólo encareció la obra y retrasó los trabajos, aunado a lo anterior, la contratista encargada de los trabajos no tuvo la capacidad de respuesta que la obra requería, y fué necesario que otros dos contratistas intervinieran en la ejecución de los trabajos, con el correspondiente incremento en costo, ya que no estaban obligados a respetar los precios de concurso. La obra exterior se concluyó en el mes de noviembre de 1992, y los finiquitos se prolongaron aproximadamente hasta el mes de abril de 1993.

3.3 FLUJO DE EFECTIVO REAL COMPARADO AL TERMINAR LA OBRA

A continuación se presentan 10 gráficas, que muestran como fué realmente el flujo de efectivo, esto es como se fueron efectuando los pagos, aunado a lo cual se dará una breve explicación de las razones del comportamiento de los mismos, comparándolos con la propuesta inicial.

3.3.1 REESTRUCTURACION

En la gráfica L, que corresponde a la partida de reestructuración, se puede observar que el programa contemplaba otorgar el anticipo en diciembre de 1990, y mantener un ritmo de pagos aproximadamente constante hasta el mes de julio de 1991.

En contraposición con lo anterior, se puede observar que si se otorgó un anticipo en el mes de diciembre por un monto de aproximadamente la mitad de lo considerado al inicio, después se tienen 3 meses de comportamiento inestable, lo cual hace pensar que el ritmo de los trabajos no era muy constantes, posteriormente se observan 4 meses de actividad continua, sin embargo la gráfica muestra que no se está trabajando al ritmo esperado en el programa original, ésto sin embargo no es muy exacto, ya que en éstos meses ya se veía la necesidad de un convenio ampliatorio, debido básicamente a que muchos de los volúmenes de obra sujeta a reestructuración y a demolición no podían ser valuados con precisión al inicio de los trabajos, no es sino hasta el mes de agosto en que se concreta el monto del convenio adicional, y se paga a la contratista una gran suma que se le tenía retenida con el fin de administrar el dinero.

A partir de ahí se mantiene un ritmo de egresos constante hasta el mes de febrero, fecha en que se terminan los trabajos, y la gráfica vuelve a sufrir un ligero incremento en su parte final, debido al monto conciliado en el finiquito de los trabajos.

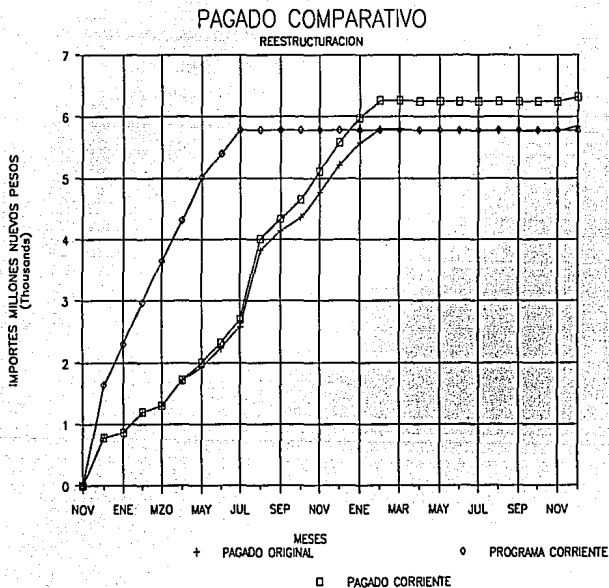
Cabe mencionar lo siguiente:

- Al inicio de los trabajos, el contratista se llevó un tiempo largo, como se puede ver en el periodo dic 1990- ene 1991, en iniciar el grueso de los trabajos, en parte debido a que fue necesario realizar una gran cantidad de estudios para determinar el estado real de las estructuras, y en parte debido a que tanto la dirección de la obra como el propio contratista confiaban en exceso en el tiempo que tenían por delante.

- La conciliación y aprobación del monto del convenio, se llevó un plazo de tiempo demasiado largo, debido en gran medida a trámites burocráticos por parte del propietario. Durante éste tiempo, al contratista no se le efectuaban los pagos por la totalidad de los trabajos efectuados lo cual acarreaba que el avance fuera inferior al necesario, ya que el contratista, al no poder cobrar los trabajos ejecutados, reducía los recursos en la obra.

- Al reanudarse los pagos se incrementa bruscamente el ritmo de trabajo, sin embargo, el tiempo transcurrido desde la fecha de contratación. hace necesario que al contratista se le paguen ajustes de precios que hacen que se rebase el techo financiero de la partida.

TABLA I.



3.3.2 ESTRUCTURA NUEVA

En la tabla M, correspondiente a la estructura nueva se puede observar que se tenía programada la entrega de un anticipo en el mes de diciembre de 1990, después de lo cual se esperaban tres meses de actividad constante, posteriormente, en abril el pago de los restantes anticipos, y por último, mantener un ritmo de egresos constante hasta el mes de octubre de 1991. En contrapartida con lo anterior se puede observar que hasta el mes de marzo de 1991, el comportamiento del flujo de efectivo corresponde a lo programado, sin embargo de ahí en adelante, las cosas cambian, en primer lugar la entrega de los anticipos se retrasa 1 mes, posteriormente, como en el caso de la reestructuración, se tiene el repunte generado por la liberación del convenio a los trabajos de estructura nueva, y por fin a partir del mes de septiembre de 1991, se tiene un ritmo de pagos razonablemente estable que se termina en el mes de febrero de 1992, 4 meses después de lo programado. quedando todavía una pequeña alza del costo generada por la liberación del finiquito de los trabajos relativos a la estructura nueva.

Cabe mencionar lo siguiente:

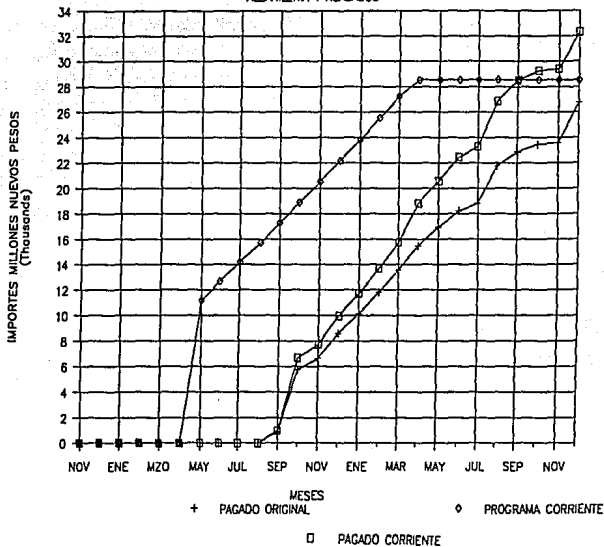
- El retraso en la contratación de las dos empresas involucradas en la estructura para el edificio D, no tuvo en realidad razón de existir, sino que se debió a la morosidad del propietario en convocar a los concursos, y lo único que sucedió fue que se retrasó el inicio de trabajos que en el caso de la contratación para la obra civil se vieron posteriormente complicados por otros factores que se mencionarán a continuación.

- Los tres contratos involucrados en ésta partida, hubieron de ser modificados en monto y tiempo, en razón de que se tenían trabajos no contemplados en el catálogo original, o bien a volúmenes mal considerados al inicio de los trabajos, es decir, en el caso de la estructura nueva para los edificios en general, se tenía discrepancia entre los volúmenes contratados y los realmente ejecutados, debido básicamente a que mucha estructura que originalmente se pensó podía ser reestructurada, hubo de ser demolida y vuelta a construir. En el caso de la obra civil y complementaria para el edificio D, el incremento se debió propiamente a que el tipo de suelo encontrado a cierta profundidad en el área de excavaciones, era sustancialmente más duro que el esperado en base a los estudios preliminares de mecánica de suelos, por otro lado se encontró suelo rocoso y restos de cimentaciones cuya demolición no se tenía contemplada. Por último, en el caso de los prefabricados, el incremento se debió a que la dificultad encontrada en el caso anterior, incrementó de tal modo el costo de dicha contratación, que se tomó la decisión de que la misma empresa que elaboró los prefabricados construyera parte de la estructura complementaria que se requería, como lo fueron pretilas, jardineras y el muro de contención.

Aún cuando los trabajos relativos a prefabricados fueron concluidos en el mes de febrero de 1992, no se realizó el pago hasta el mes de noviembre, con lo cual, el contratista se vio afectado por la devaluación de su dinero. Lo mismo en el caso de la estructura en general, cuyo finiquito no fué concluido hasta el año de 1993, sujeto a los mismos precios de concurso y contemplando sólo los ajustes vigentes en el período de ejecución.

TABLA M

PAGADO COMPARATIVO
ALBARILERIA Y ACABADOS



3.3.3 ALBAÑILERIA Y ACABADOS

En la gráfica N, correspondiente a la cuenta de albañilería y acabados, se puede observar que el programa original contemplaba que los anticipos se otorgaran en el transcurso del mes de mayo de 1991, y que a partir de ahí se tuviera un ritmo de pagos constante hasta el mes de abril de 1992, sin embargo, desde el inicio la realidad no correspondió con lo programado, en primer lugar, dado el atraso existente en la estructura, no tenía caso realizar en el mes de mayo contrataciones que en realidad aún no podían ser ejecutadas, posteriormente en el mes de abril de 1992, se observa una ligera caída en el ritmo de los egresos, cuando en realidad se requería de una aceleración de los trabajos, ésto es resultado de que los montos contratados ya se han agotado y los trámites burocráticos por parte del propietario, además de cambios de proyecto originados por el mismo propietario, hacen que se retrase la firma de los convenios ampliatorios, con lo cual, los contratistas al verse en la imposibilidad de cobrar, redujeron el ritmo de sus trabajos, una vez liberados los pagos se obtiene un repunte momentáneo que se ve trastornado en razón de que la dirección de obra presiona a todos para que terminen pues el atraso de la obra en general ya es considerable, pero ésto se convierte en un caos ya que al tener todos trabajos pendientes en todas las áreas, se estorban unos a otros y se causan perjuicios, cuyo resultado se puede apreciar como parte del tremendo incremento del costo al momento de realizar los finiquitos.

Cabe resaltar lo siguiente:

- Esta partida en particular se vió muy afectada por la desaparición de la S.P.P., ya que al momento de cambiar de propietario, hubo que hacer diversas modificaciones a los trabajos ya ejecutados, pues el nuevo propietario, la SHCP, requería de amueblados diferentes, mismos que tardó aproximadamente 3 meses para definir por completo, después de lo cual, la presentación de proyectos ejecutivos por parte del proyectista, se vió superado por la necesidad de avance en los trabajos físicos, lo cual repercutió fuertemente en el costo final de los trabajos y en la dificultad de establecer en los finiquitos los volúmenes de obra realmente ejecutados.

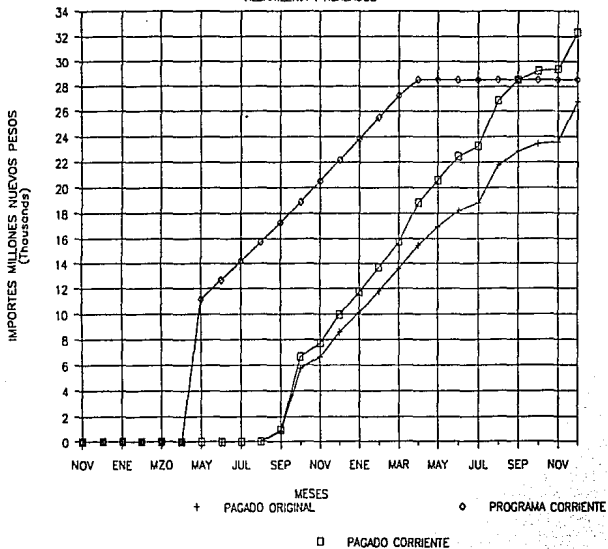
- Según se puede ver en la gráfica N, el incremento por concepto de ajustes de costos fué muy alto, es decir que el propietario pagó más de lo que esperaba, sin embargo, la tardanza en la realización de los pagos hizo que los contratistas vieran devaluado su trabajo.

- Por último en ésta partida se vieron incrementados los costos por las afectaciones que llegaron a tener por parte de los instaladores según se explica más adelante en el apartado 3.3.5

TABLA N

PAGADO COMPARATIVO

ALBAÑILERIA Y ACABADOS



3.3.4 AIRE ACONDICIONADO

En la gráfica 0, correspondiente a aire acondicionado, se puede observar que en el presupuesto original se había estimado un costo muy alto y un ritmo de trabajo muy constante, sin embargo, en la realidad se puede observar que en el mes de agosto se otorgó el anticipo y pasaron 5 meses de casi total inactividad, durante éste tiempo el contratista se suponía estaba fabricando los ductos y comprando el equipo, posteriormente su avance tiende a ser lento e inestable.

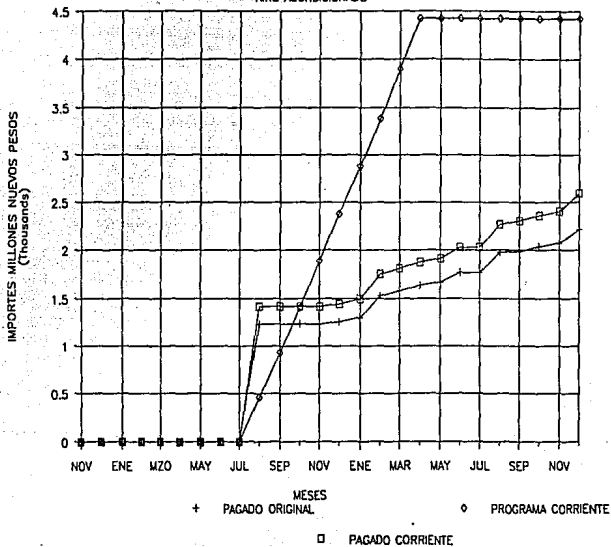
- Por un lado, el contratista si se mostraba reacio mostrar un ritmo fuerte de avance de obra, con lo cual entorpecía no sólo sus trabajos, sino también los de los demás contratistas.

- Por otro lado, el proyecto no estaba realmente definido por parte del proyectista, lo cual también generaba retraso.

- Aunado a los anterior, las modificaciones en amueblados, originaron cambios en el poco proyecto de instalación de aire, pues en muchos casos, fué necesario mover de lugar difusores y rejillas ya instalado

TABLA O

PAGADO COMPARATIVO
AIRE ACONDICIONADO



3.3.5 INSTALACION ELECTRICA E HIDROSANITARIA

Las gráficas P y Q, dejan ver que la instalación hidrosanitaria y la eléctrica tenían un programa original y mostraron un desarrollo real muy similar, debido en gran medida a que como se mencionó en el capítulo 2, los trabajos estaban contratados en el mismo paquete.

Se esperaba que el anticipo se otorgara en el mes de junio, y que de ahí hasta el mes de marzo se tuviera un desarrollo constante, sin embargo, no fué así como sucedieron las cosas, en primer lugar, la contratación fué efectuada hasta el mes de agosto de 1991, sin embargo, la estructura no estaba aún en condiciones de recibir instalaciones, con lo cual de entrada, los programas de instalaciones ya se veían retrasados. Posteriormente, se encontró que el proyecto con el cual se había elaborado el concurso, no era ni remotamente un proyecto ya definido, sino más bien era un anteproyecto, ésto aunado al cambio de propietario con sus correspondientes modificaciones a los amueblados y al poco proyecto que había determinado una gran dificultad de avance en los trabajos de instalaciones.

- El hecho de que en muchas ocasiones, por la indefinición del proyecto, el trabajo de los instaladores se rezagaba demasiado con respecto a los de albañilería y acabados, hacía que constantemente se tuvieran que deshacer trabajos ya terminados para colocar las instalaciones faltantes, como es el caso de bajadas de apagadores, contactos, etc, lo cual aparte de frenar el avance físico, incrementaba el costo de la obra, pues se llegó a la conclusión de que lo mejor era que las ranuras necesarias, y los cuadros en muros, etc., los efectuara el mismo contratista de instalaciones, quien no tenía precio de concurso para dichos trabajos.

TABLA P

PAGADO COMPARATIVO
INSTALACION ELECTRICA

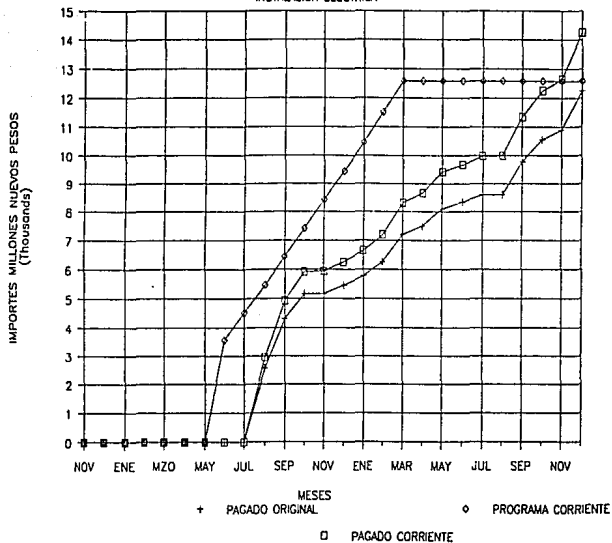
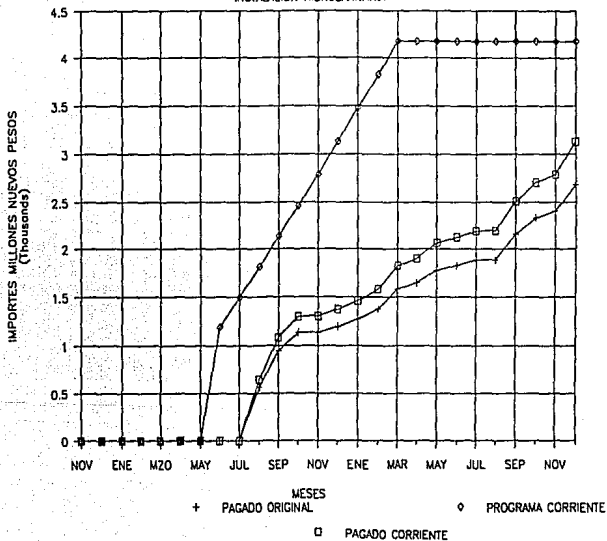


TABLA Q

PAGADO COMPARATIVO
INSTALACION HIDROSANITARIA



- Otro aspecto que incrementó el costo fué que como sistema para ductería eléctrica y telefónica, se eligió el sistema llamado "multiduc", pues se pensaba sería más rápido, sin embargo, el sistema multiduc, no va por plafón, sino por el piso, por lo cual se requería que los registros coincidieran con una sola pieza de loseta, para que cuando se abriera un registro, no se dañara más de una pieza, sin embargo, nunca se logró empatar el sembrado de loseta con el de multiduc, y una gran parte del multiduc pasó por el proceso de ser tendido, y luego tener que ser retirado y ajustado con relación al piso o viceversa.

- Un último aspecto que tuvo gran impacto en las partidas de instalaciones, y albañilería y acabados, fué que el retraso en las instalaciones, impedía que se realizaran las pruebas en su oportunidad, por lo tanto, al hacer pruebas hidrostáticas, se llegaba a dañar el plafón, o bien se encontraban filtraciones que para ser reparadas, requerían se removiera alguna zona de muros ya terminada, etc.

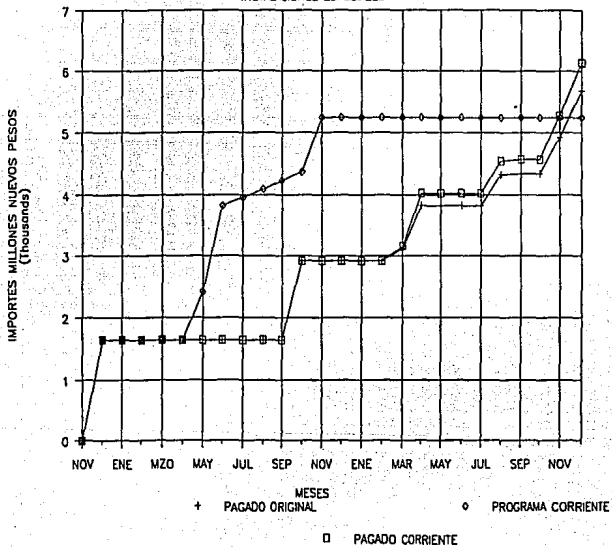
3.3.6 INSTALACIONES ESPECIALES

En la próxima gráfica, relativa a instalaciones especiales, se puede observar que el comportamiento de los pagos, es a base de pagos razonablemente fuertes y luego períodos largos en los que aparentemente no hay movimiento, la realidad, es que al tratarse de equipos, era necesario entregar un primer pago para inicio de trabajos y compra de materiales, posteriormente, se otorgaba otro pago contra la entrega de guías mecánicas, después un tercer pago contra entrega de los equipos en obra y la liquidación de los trabajos, fué contra la verificación de la correcta operación.

TABLA R

PAGADO COMPARATIVO

INSTALACIONES ESPECIALES



Se puede observar que la primera contratación se realizó en la fecha prevista (diciembre de 1990), sin embargo las dos contrataciones programadas para noviembre de 1991, se efectuaron hasta marzo de 1992.

Finalmente el costo de la partida fué mayor al esperado, sin embargo la distribución del dinero sufrió una modificación ya que las contrataciones del conmutador y la planta de tratamiento fueron menores a lo programado, pero fué necesario agregar las instalaciones de cocinas, diesel y gas.

- Los precios de elevadores eran de noviembre de 1990, y fué liquidado hasta 1993, los concursos de planta de tratamiento, cocinas y conmutador se realizaron en diciembre de 1991, y se contrataron hasta 3 y 4 meses después, viéndose obligados a respetar los precios de concurso, siendo que la mayor parte de los materiales empleados por ellos al ser de importación sufrían un rápido encarecimiento, con lo cual los contratistas vieron su ganancia severamente afectadas.

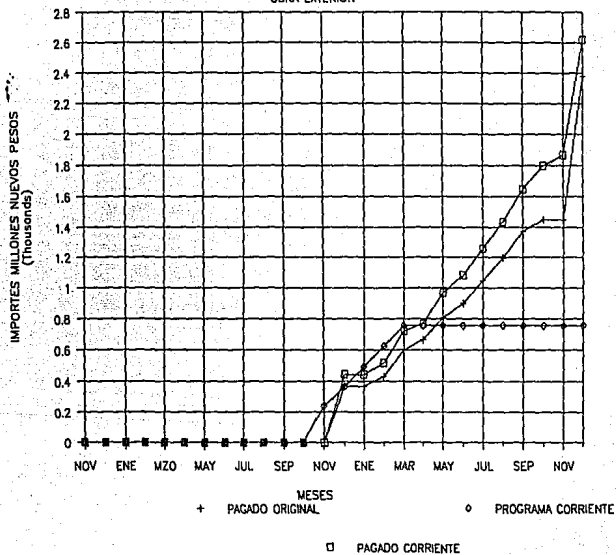
3.3.7 OBRA EXTERIOR

Esta partida es la que excede de manera más dramática, el presupuesto y el programa establecido, especialmente considerando que si el contratista responsable hubiese tenido la capacidad de respuesta requerida, se habría ahorrado mucho tiempo, dinero y afectaciones a los demás contratistas.

El programa original contemplaba que la contratación se efectuara en el mes de noviembre de 1991 y que los trabajos fueran finiquitados en el mes de marzo de 1992.

TABLA S

PAGADO COMPARATIVO
OBRA EXTERIOR



En realidad, según se puede ver en la gráfica, la contratación fué efectuada en el mes de diciembre de 1991, durante los dos meses siguientes la actividad fué casi nula, posteriormente hay un mes de recuperación, seguido de otro mes de actividad nula, después de esto se tienen 6 meses en que se realizan pagos constantes, sin embargo, el avance de obra terminada no es notable, pues el dinero erogado es en su mayor parte por concepto de demoliciones que no se tenían contempladas debido a que era imposible saber la magnitud de lo que había enterrado en el predio.

Al momento de los finiquitos, se observa que el monto se incrementa drásticamente esto es debido por un lado a que la contratista encargada de la obra exterior, consumió gran parte del monto de su contrato y su convenio en realizar demoliciones y excavaciones. Por otro lado, dado que dicha contratista no mostraba capacidad suficiente para concluir los trabajos de obra exterior, que ya era necesario ver terminados, pues la obra ya se había prolongado demasiado y fué necesario que dos contratistas más intervinieran, para hacerse cargo de la construcción de la zona exterior poniente, de la zona exterior norte y de las rampas de acceso al edificio D. Estos contratistas, al no estar obligados a respetar los lineamientos del concurso, aún cuando sus precios fueron razonables, sus presupuestos eran superiores al costo planteado por la contratista correspondiente.

Otro gran problema que se tuvo con ésta empresa fué que al no ejecutar los trabajos de excavaciones para instalaciones retrasaba a las demás contratistas por lo cual también éstos trabajos tuvieron que ser realizados por otros contratistas.

3.3.8 COMPARATIVO GLOBAL

Las gráficas T y U, muestran el comportamiento de los pagos de la obra en conjunto, antes y después de IVA.

En la gráfica T se puede observar que a pesar de todos los aspectos ya mencionados el valor corriente de la obra a pesar de haberse terminado 8 meses después de lo programado originalmente no excede en gran medida a lo programado al inicio de los trabajos, sin embargo como podrá apreciarse en la sección 3.5, ésto parece ser más producto de la suerte que de la ingeniería.

En la gráfica U, se observa que el gran total a valor corriente es inferior al presupuestado, aún cuando las fechas de corte están como en el caso anterior defasadas en 8 meses. Esto se debe en parte a que las contingencias consideradas eran muy generosas, y en parte a que al inicio de la obra se consideraba que el IVA sería del 15%, y en realidad la mayor parte de los trabajos se realizaron después de la reducción del IVA al 10%.

TABLA T

PAGADO COMPARATIVO

TOTAL NETO

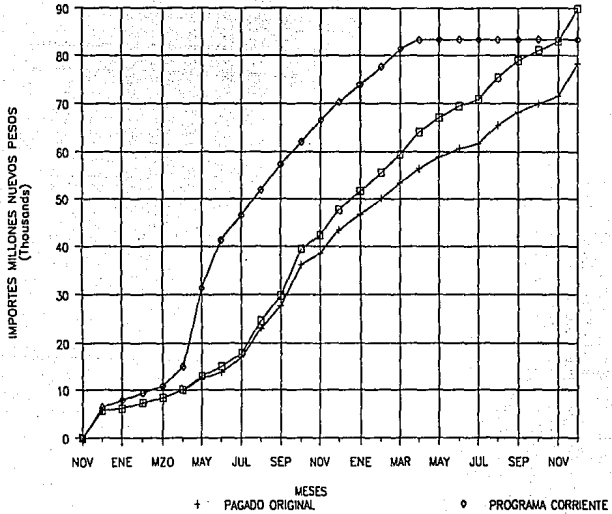
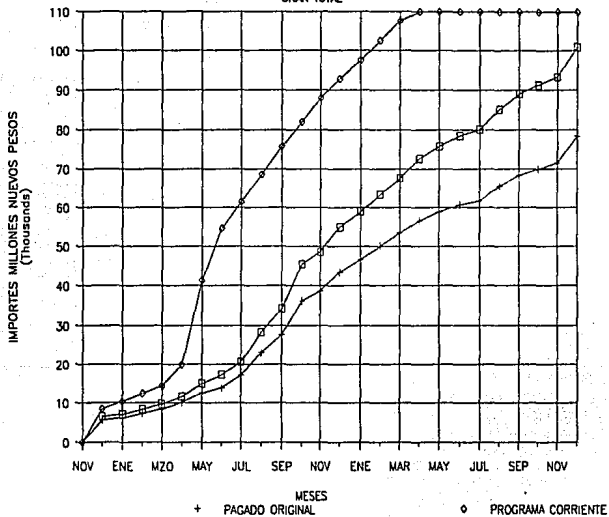


TABLA U

PAGADO COMPARATIVO

GRAN TOTAL



3.4 CONTROL PRESUPUESTAL

Este formato, tiene el objeto de presentar el resumen de la situación financiera de la obra, ya que contiene todos los datos que el lector requiere de conocer, expresados en valor original y en valor corriente. Los datos que contiene son los siguientes:

- No. y breve descripción de los trabajos en cuestión.
- Importe del presupuesto base (columnas A y B), obtenido al planear la obra, dato que no sufre la menor variación en el desarrollo de la misma, pues es el punto de referencia hasta la liquidación de los trabajos.
- Montos por contratar, que pueden ser estimados (columnas C y E) en cuyo caso las contingencias son del 15% de su valor o bien cotizados (columnas D y F), en donde las contingencias se reducen al 10% de su valor,
- Montos contratados, ya sea pendientes de pago (columnas H y J), en cuyo caso aún se les consideran contingencias con valor del 5%, o bien importes ya pagados (columnas I, K), en donde ya no se consideran contingencias.
- Indices, las columnas G y L únicamente indican que porcentaje del dinero reservado para cada partida esta ya contratado, y cual aún queda pendiente por contratar.

- Desviación, ésta es representada por las columnas O y P, y es un dato muy importante ya que nos muestra la desviación que tiene el pronóstico obtenido cada mes con respecto al valor propuesto en el presupuesto base.

- En los renglones inferiores se muestran los totales, es decir: Subtotal, importe y porcentaje considerado como contingencias, total después de contingencias, importe del IVA y gran total después de IVA.

El control presupuestal, es generado cada mes a partir de los datos vaciados y obtenidos del flujo de efectivo

Para tener una idea del comportamiento financiero de la obra, a continuación se muestran los 3 controles presupuestales más representativos, es decir, en primer lugar, el original, planteado en noviembre de 1990, en segundo lugar, el del mes de diciembre de 1991, fecha en la que ya estaban contratados la mayor parte de los trabajos y una vez considerado ésto y la reducción del IVA, se esperaba que el techo financiero de la obra fuera aproximadamente 20% inferior al planteado un año antes y por último, el obtenido una vez cerrados los finiquitos, donde se muestra que el techo financiero quedó abatido únicamente en aproximadamente un 8%.

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A. NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+J)/M	PRONOSTICO		DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V.ORIG.	V.CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		G+D+H	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N
01	REESTRUCTURACION	5.500	5.820	5.500	0	5.781	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5.500	5.781	0.00%	-0.66%
02	ESTRUCTURA NUEVA	18.338	19.954	18.338	0	20.048	0	1.00	0	0	0	0	0.00	18.338	20.048	0.00%	0.47%
03	ALBAÑILERIA Y ACABAD	24.678	28.511	24.678	0	28.528	0	1.00	0	0	0	0	0.00	24.678	28.528	0.00%	0.06%
04	AIRE ACONDICIONADO	5.183	5.995	5.183	0	6.126	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5.183	6.126	0.00%	2.19%
05	INST ELECTRICA	10.719	12.384	10.719	0	12.586	0	1.00	0	0	0	0	0.00	10.719	12.586	0.00%	1.63%
06	INST HIDROSANITARIA	3.558	4.110	3.558	0	4.178	0	1.00	0	0	0	0	0.00	3.558	4.178	0.00%	1.85%
07	INST. EGF. CALES	5.069	5.605	1.420	3.649	1.470	3.649	1.00	0	0	0	0	0.00	5.069	5.247	0.00%	-0.36%
08	OBRAS EXTERIOR	667	796	667	0	825	0	1.00	0	0	0	0	0.00	667	825	0.00%	3.60%
	SUBTOTAL	73.710	83.175	70.061	3.649	79.542	3.649	1.00	0	0	0	0	0.00	73.710	83.320	100.00%	100.17%
	CONTINGENCIAS	15.00%	15.00%	15.00%	10.00%	15.00%	10.00%		5.00%	0.00%	5.00%	0.00%		14.75%	14.75%		
	CONTINGENCIAS IMPO	11,057	12,476	10,509	365	11,931	365		0	0	0	0		10,874	12,296	98.35%	98.50%
	TOTALES	84,767	95,651	80,570	4,014	91,474	4,014		0	0	0	0		84,584	95,616	99.78%	99.96%
	IVA	12,715	14,348	12,088	602	13,721	602		0	0	0	0		12,668	14,342		
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	92,658	4,616	105,195	4,616		0	0	0	0		97,272	109,959		

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

TABLA V

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: DICIEMBRE '91

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR					CONTRATADO				PRONOSTICO			DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			INDICE	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	V.ORIG.	V.CORR.	V.ORIG.	V.CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		(H+I)/M	C+D+H	E+F+J+K	M/A
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
01	REESTRUCTURACION	5,500	5,820	0	0	0	0	0.00	632	5,214	766	5,581	1.00	5,848	6,347	6.29%	9.07%	
02	ESTRUCTURA NUEVA	18,336	19,954	0	0	0	0	0.00	2,128	18,412	2,662	19,738	1.00	20,540	22,398	12.02%	12.25%	
03	ALBAÑILERIA Y ACABAO	24,878	28,511	0	0	0	0	0.00	10,799	8,595	15,037	9,970	1.00	19,395	25,006	-21.41%	-12.29%	
04	AIRE ACONDICIONADO	5,183	5,995	0	0	0	0	0.00	1,108	1,261	1,403	1,448	1.00	2,369	2,849	-54.29%	-52.48%	
05	INST. ELECTRICA	10,719	12,384	0	0	0	0	0.00	2,949	5,449	3,762	6,250	1.00	8,398	10,012	-21.65%	-19.15%	
06	INST. HIDROSANTARIA	3,558	4,110	0	0	0	0	0.00	652	1,196	832	1,372	1.00	1,848	2,204	-48.05%	-46.37%	
07	PIST. ESPECIALES	5,088	5,605	0	2,004	0	2,546	0.35	730	2,919	903	2,919	0.65	5,653	6,368	11.52%	13.62%	
08	OBRA EXTERIOR	667	796	0	0	0	0	0.00	864	370	1,102	444	1.00	1,235	1,547	85.00%	94.33%	
	SUBTOTAL	73,710	83,175	0	-2,004	0	2,546	0.03	19,863	43,417	28,468	47,719	0.97	65,284	78,732	68.57%	92.25%	
	CONTINGENCIAS	15.00%	15.00%	15.00%	10.00%	15.00%	10.00%		5.00%	0.00%	5.00%	0.00%		1.83%	1.90%			
	CONTINGENCIAS IMPO	11,057	12,476	0	200	0	255		993	0	1,323	0		1,194	1,524	10.79%	12.21%	
	TOTALES	84,767	95,651	0	2,204	0	2,801		20,856	43,417	27,790	47,719		66,478	78,256	78.42%	81.81%	
	IVA	12,715	14,348	0	220	0	280		2,086	6,281	2,779	6,890		6,687	9,944			
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	0	2,425	0	3,081		22,942	49,698	30,568	54,609		75,065	88,190			

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

TABLA W

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.		
		NOV 80	MAR 82	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	(H+I)/M	G+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O	P
01	REESTRUCTURACION	5.500	5.820	0	0	0	0	0,00	0	5.842	0	6.319	1,00	5.843	6.319	6,22%	8,56%		
02	ESTRUCTURA NUEVA	18.336	19.954	0	0	0	0	0,00	0	20.546	0	22.454	1,00	20.546	22.454	12,05%	12,53%		
03	ALBAÑILERIA Y ACABADO	24.678	28.511	0	0	0	0	0,00	0	25.758	0	32.339	1,00	25.759	32.339	4,38%	13,43%		
04	AIRE ACONDICIONADO	5.183	5.965	0	0	0	0	0,00	0	2.218	0	2.594	1,00	2.218	2.594	-57,20%	-56,74%		
05	INST. ELECTRICA	10.719	12.384	0	0	0	0	0,00	0	12.234	0	14.261	1,00	12.234	14.261	14,14%	15,15%		
06	INST. HIDROSANTARIA	3.558	4.110	0	0	0	0	0,00	(0)	2.686	0	3.130	1,00	2.686	3.130	-24,52%	-23,84%		
07	INST. ESPECIALES	5.069	5.905	0	0	0	0	0,00	0	5.678	0	6.134	1,00	5.678	6.134	12,01%	9,43%		
08	OBRA EXTERIOR	667	796	0	0	0	0	0,00	0	2.377	0	2.620	1,00	2.377	2.620	256,30%	229,19%		
	SUBTOTAL	73.210	83.175	0	0	0	0	0,00	1	77.338	0	89.851	1,00	77.340	89.851	104,92%	108,03%		
	CONTINGENCIAS	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	15,00%	10,00%		5,00%	0,00%	5,00%	0,00%		0,00%	0,00%				
	CONTINGENCIAS IMP	11,057	12,476	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,00%	0,00%		
	TOTALES	84,767	96,651	0	0	0	0		1	77,338	0	89,851		77,340	89,851	91,24%	93,94%		
	IVA	12,715	14,348	0	0	0	0		0	9,873	0	11,099		9,873	11,099				
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	0	0	0	0		2	87,011	0	100,950		87,013	100,950				

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

TABLA X

3.5 PRONOSTICO MENSUAL COMPARADO

El comportamiento inestable en los pronósticos de presupuesto obtenidos a lo largo de la obra, se muestra de manera muy clara en las gráficas que se presentan a continuación.

En la mayoría de los casos (exceptuando las cocinas, los elevadores, las inyecciones y los dos contratos de impermeabilizaciones), al contratar los trabajos se obtuvieron pronósticos muy optimistas, que una vez que se constató que existía deficiencia en los proyectos, que el cambio de propietario originó modificaciones en el proyecto existente, y que los atrasos de obra crearon problemas que redundaron en perjuicios entre los contratistas y en detrimento de la calidad, se pactaron convenios adicionales que exceptuando el caso del aire acondicionado, al terminar los finiquitos se vió que habían quedado justos y en algunos casos (albañilería y acabados, plafond y tablaroca, instalación eléctrica e hidrosanitaria y obra exterior), considerablemente escasos.

Lo anterior quedará perfectamente ilustrado tanto en valor original como en valor corriente, en las gráficas a continuación sin necesidad de brindar mayor explicación

TABLA Y

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

REESTRUCTURACION

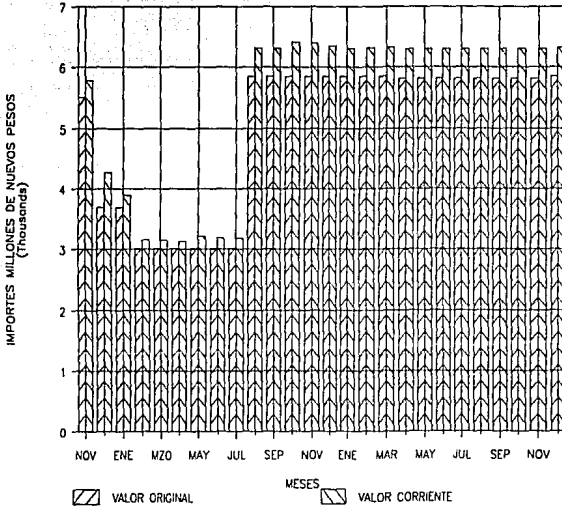


TABLA 2

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

ESTRUCTURA NUEVA

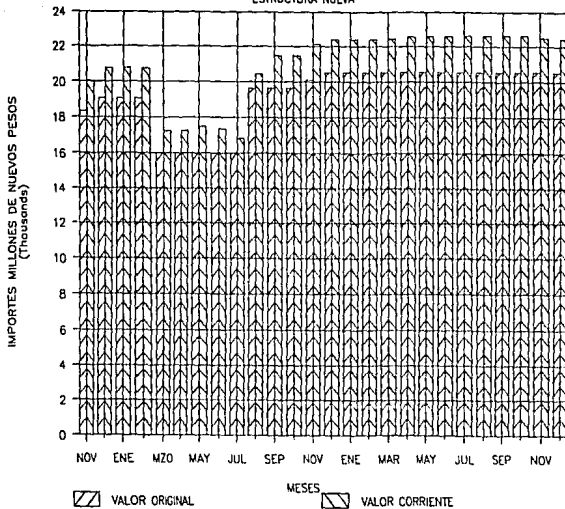


TABLA AA

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

ALBAÑILERIA Y ACABADOS

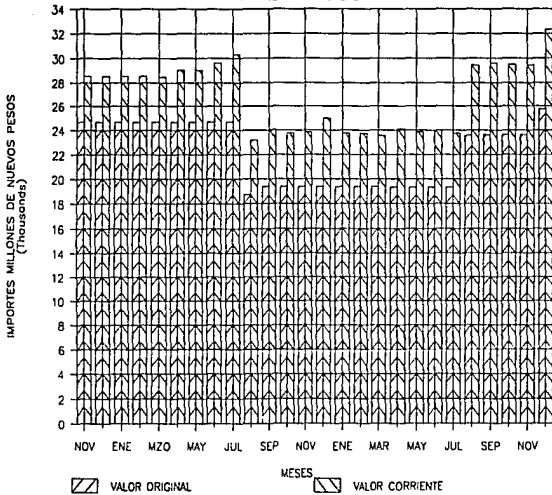


TABLA AB

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

AIRE ACONDICIONADO

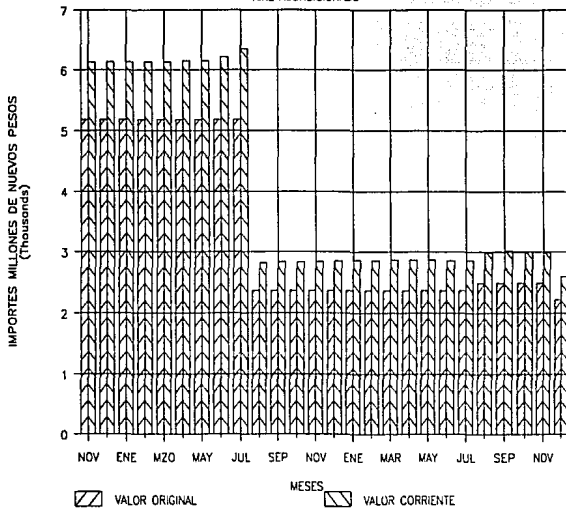


TABLA AC

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL
INSTALACION ELECTRICA

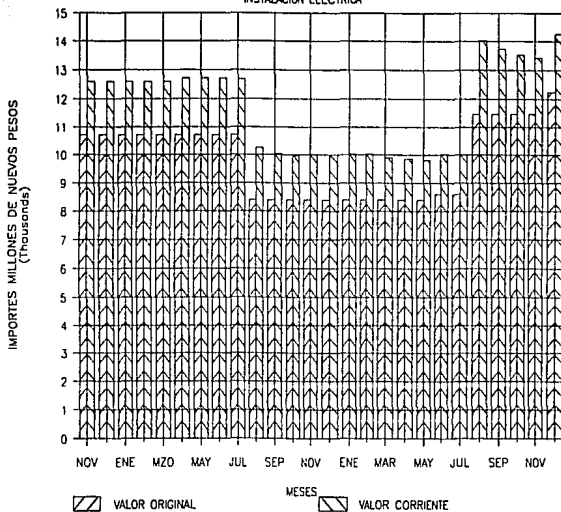


TABLA AD

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y PCI

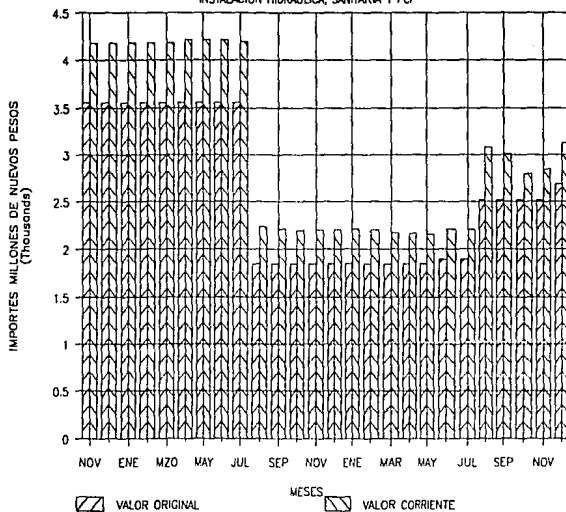


TABLA AE

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

INSTALACIONES ESPECIALES

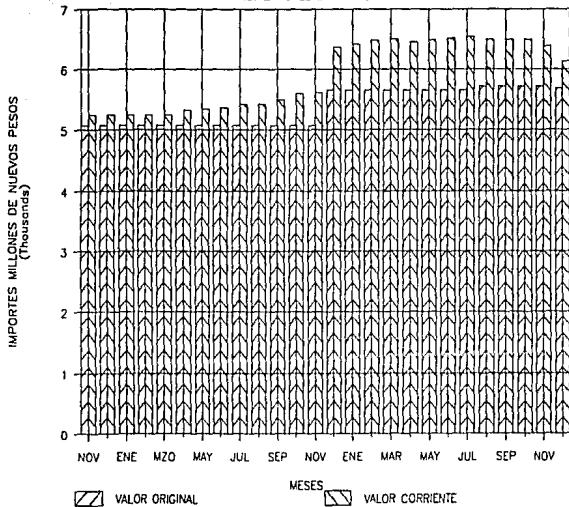


TABLA AF

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

OBRA EXTERIOR

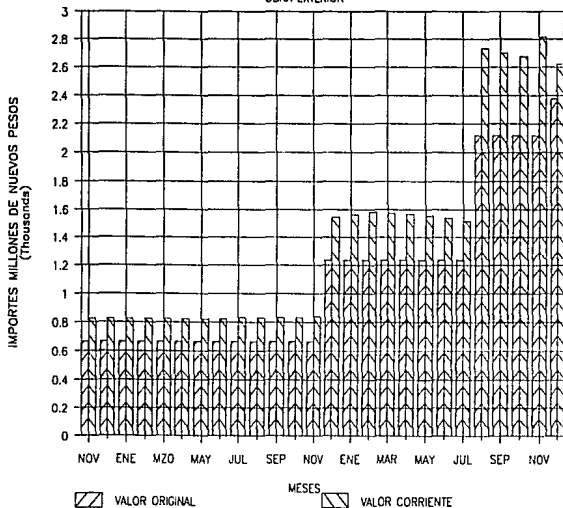


TABLA AG

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

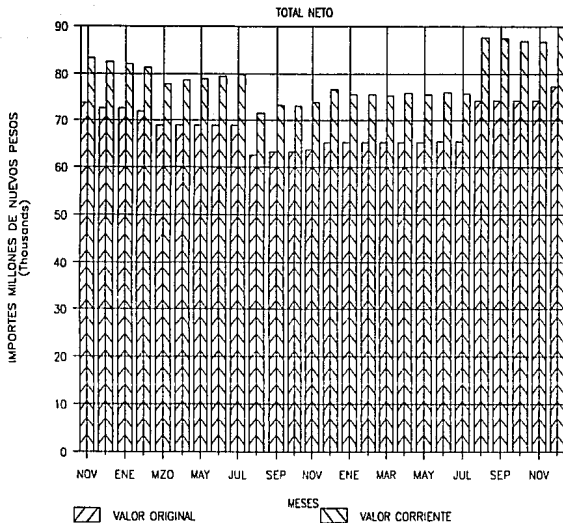
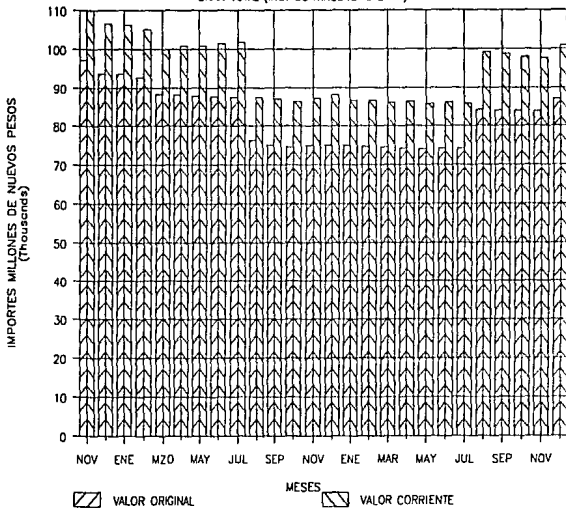


TABLA AH

PRONOSTICO COMPARATIVO MENSUAL

GRAN TOTAL (INC. CONTINGENCIAS E IVA)



CAPITULO IV

TIEMPO

- 4.1 ASPECTOS GENERALES**
- 4.2 PROGRAMA DE OBRA**
- 4.3 ORIGEN DE LOS DIFERENTES RETRASOS EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y LA TERMINACION DE LA OBRA**

CAPITULO IV

4.1 ASPECTOS GENERALES

El segundo aspecto que es necesario no perder de vista en una obra, y que sin embargo a menudo es olvidado, es el tiempo, es decir, hay ocasiones que se realiza una obra sin contar con un programa de ejecución de trabajos con bases reales, en el cual se consideren tiempos necesarios para la ejecución de cada actividad y para la interacción de las diferentes especialidades, tomando en cuenta actividades precedentes y posteriores. En el peor de los casos, se inician obras que ni siquiera cuentan con programa de ejecución alguno.

Lo anterior puede no tener importancia en una obra pequeña como la remodelación de una habitación, sin embargo en una obra de la magnitud de Constituyentes 1001, en la que intervienen diferentes especialidades, cada una con actividades diversas, este aspecto cobra vital importancia, pues, según se verá mas adelante, la falta de organización en los diferentes frentes, puede acarrear graves consecuencias. Esto tiene repercusiones para todos los involucrados; en primer lugar para el propietario pues no puede disponer de su inmueble en el tiempo esperado, hecho que en el caso de las SHCP significaba un gran gasto, pues por un lado ya se debía invertir en el mantenimiento de las partes ya recibidas del nuevo inmueble, y por otro, se seguían

erogando las rentas de los inmuebles que ocupaban hasta el momento, además que el hecho de prolongar los trabajos ocasiona que los costos sean mayores, como se vió en el capítulo precedente, en otros casos, por ejemplo un hotel, pudiera ser que ya estuvieran reservadas las habitaciones para un periodo vacacional determinado, y al verse el propietario en la imposibilidad de cumplir el compromiso, no solo no obtendría las ganancias esperadas, sino que además debería tal vez pagar daños y perjuicios a terceros. Para el caso de los constructores y la supervisión, por un lado, los costos de los insumos y de los trabajos resultan ser mas altos de lo considerado al inicio, y las compensaciones obtenidas por concepto de escalaciones, no alcanzan de ninguna manera a cubrir los sobrecostos reales, por otro lado, no pueden disponer de su personal y recursos para otras obras en el tiempo esperado, además de posible pérdida de prestigio y buenas relaciones, etc. Aunado a todo lo anterior, se generan fricciones entre las partes, ya que es difícil deslindar responsabilidades, existe el riesgo de posibles problemas legales, necesidad de aplicar sanciones, etc.

Para lograr un óptimo desarrollo de la obra, es necesario que el propietario cuente con una idea precisa de sus necesidades, de tal manera que el proyectista pueda y tenga la obligación de elaborar un proyecto completo y detallado, en el cual solo queden pendientes las cuestiones propias del desarrollo de la obra. De este modo, los contratistas podrían y tendrían obligación de elaborar catálogos con volúmenes de obra muy acercados a la realidad, así como de realizar programas donde se consideren los recursos tanto humanos como materiales, que la obra requiera, además de hacer los planes necesarios para satisfacer dichos requerimientos. Por su parte, la supervisión de la obra, tendría la obligación de revisar detalladamente todo el trabajo anterior, y establecer un programa general que considere de manera realista la interacción entre las diferentes

actividades. Pero el trabajo no termina aquí, es una realidad, que ninguna obra se comporta exactamente como un modelo, por perfecto que este sea, de esta manera, es necesario que conforme se va avanzando en el desarrollo de la obra, se evalúe periódicamente la situación que se va presentando, que de ser necesario, se planteen cambios de estrategia, etc. Lo importante, es que todo esto se vaya haciendo antes de que la situación ya sea demasiado complicada, antes de que se sucedan los problemas graves, conforme se va viendo la necesidad de hacerlo.

De no seguir el comportamiento anterior sera muy difícil cumplir cualquier programa propuesto y más difícil será determinar quien es responsable de los atrasos y los percances que surjan, no solo en el caso general de la obra, sino también para cada una de las partes. El costo de esto, es mucho más alto, que lo que costaría implementar un equipo de trabajo que diera seguimiento a los aspectos mencionados en el párrafo precedente.

4.2 PROGRAMA DE OBRA

Para Constituyentes 1001 se implantó un formato que indicaba los periodos de ejecución para cada contratación y a partir de los resultados onbtenidos en este cuadro, se generaba una gráfica que indicaba el avance programado y real global.

El formato de programa de obra tenía las siguientes características:

- Cl: menciona la clave del grupo de actividades.
- Actividad: describe brevemente el tipo de actividades del grupo en cuestion.
- % Part.: indica para cada grupo, el impacto en porcentaje de peso sobre el total, obtenido en base a la división

del costo de dicho grupo de actividades, entre el valor total de la obra.

Para cada grupo de actividades se manejan dos tipos de datos:

- Programado: se indica con una barra obscura el periodo en el que se espera se desarrolle la actividad y los porcentajes acumulados de avance que se espera tener para cada fecha de corte.
- Reales: en este caso, se puede tener una barra de dos tonos, el color más claro indica los periodos de trabajo ya ejecutados, y los de tono medio, indicaban la reprogramación que a la fecha de corte se estimaba necesaria para la terminación de la obra, y así mismo, bajo el color mas claro aparecía el avance acumulado para cada fecha de corte pasada, y bajo las líneas de tono medio, el avance acumulado que era necesario tener en cada fecha de corte posterior para poder concluir los trabajos en el tiempo establecido.

En el renglón marcado como total, en el cual se indica el avance global de la obra, se manejan también dos tipos de datos:

- Programado: se indica el avance global acumulado para el programa originalmente planteado, se obtiene en base a la sumatoria del programado original para cada actividad multiplicado por su respectivo porcentaje de impacto en el total de la obra.
- Real: se indica el avance global acumulado, tanto para lo ya ejecutado, como para lo pendiente por ejecutar, calculado con el mismo procedimiento del punto anterior.

En la realidad, se consideraron los importes de programa desde el inicio hasta finalizar la obra, con lo cual, los porcentajes de impacto para cada actividad permanecieron fijos durante todo el tiempo, sin embargo, en el presente estudio se consideró lo siguiente: los valores programados al inicio de la obra se mantuvieron durante el año de 1991, a lo largo de 1992 se tomaron en cuenta los presupuestos obtenidos en el mes de diciembre de 1991, únicamente para el mes de diciembre de 1992, se consideran los valores finales, obtenidos de los finiquitos de la obra.

4.2.1 PROGRAMA ORIGINAL

En la página siguiente, se presenta el programa que se planteó al inicio de la obra, así como la gráfica que resultaba del mismo.

Como se puede ver en la tabla AI, en el mes de Diciembre de 1990, se debían iniciar de lleno las actividades correspondientes a adecuaciones y restauración, así como las de estructura nueva, en el mes de mayo debían iniciarse los trabajos de albañilería y acabados, aire acondicionado e instalaciones especiales. En el mes de Junio se debían iniciar los trabajos relativos a instalación eléctrica e instalación hidrosanitaria, y en el mes de Octubre de 1991 los trabajos de áreas exteriores.

Por otro lado, para el mes de Octubre se debían finalizar todos los trabajos relativos a la obra civil y en el mes de Febrero de 1992, los correspondientes a albañilería y acabados, instalaciones, así como la obra exterior, es decir, la totalidad de la obra.

CONSTITUYENTES 1001
PROGRAMA GENERAL DE OBRA

CORTE A: PROGRAMA PRELIMINAR

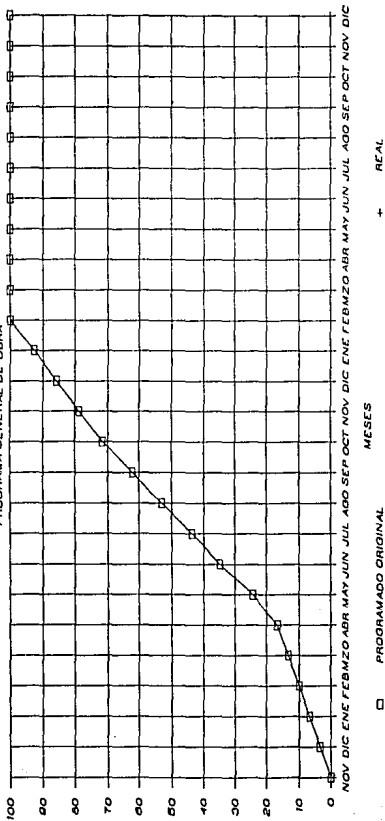
CL	ACTIVIDAD	%	PART	1980												1981												1982											
				NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC										
				REAL	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00									
01	ADQUISICION Y REFRIGERACION TRIVACION	PROC																																					
		REAL	14.3		28.6	42.8	57.1	71.4	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0												
02	ESTRUCTURAS METAL	PROC																																					
		REAL	8.1	18.2	27.3	36.4	45.5	54.5	63.6	72.7	81.8	90.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
03	ALUMBRADO Y ACUADOR	PROC																																					
		REAL	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
04	ARE 7.25% ACOMPL. COMUNO	PROC																																					
		REAL	19.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
05	MOT. ELECTRICA	PROC																																					
		REAL	11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
06	MOT. HIDRO- ELECTRICA	PROC																																					
		REAL	11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
07	MOT. SERVICIOS	PROC																																					
		REAL	5.3	15.8	26.3	36.8	47.4	57.9	68.4	78.9	89.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
08	AREAS EXTERIORES	PROC																																					
		REAL	20.0	40.0	60.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0													
TOTAL		PROC																																					
		REAL	90.0	0.0	3.3	6.7	10.0	13.3	16.6	20.0	23.3	26.6	30.0	33.3	36.6	40.0	43.3	46.6	50.0	53.3	56.6	60.0	63.3	66.6	70.0	73.3													

TABLA A1

GRAFICA A.J

CONSTITUYENTES 1001

PROGRAMA GENERAL DE OBRA



CORTE A: PROGRAMA PRELIMINAR

AVANCE EN %

En la gráfica AJ, se puede observar que después de los trabajos de obra civil, se esperaba un avance lineal, ya que el grueso de las actividades debían iniciar y terminar prácticamente al mismo tiempo.

4.2.2 ENERO DE 1991

Para el mes de Enero de 1991, a sólo dos meses de iniciada la obra, fue necesario recorrer uno o dos meses la ejecución de cada uno de los grupos de actividades con lo cual la terminación de la obra se reprogramó, considerando que se entregara al final del mes de Abril de 1992, según se ve en las gráficas AK y AL.

4.2.3 ABRIL DE 1991

Para el mes de abril de 1991, el propietario había manifestado su necesidad de disponer del inmueble al iniciar el mes de abril de 1992, por lo cual, se decidió apresurar los trabajos. Además, ya se había visto que la evaluación original de los trabajos de adecuaciones y reestructuración no había sido muy precisa, por ambos motivos, se reevalúa el programa global de la obra, de tal manera que se considera la terminación de la obra civil para el mes de septiembre de 1991 y el resto de las actividades para el mes de marzo de 1992, como se puede ver en las gráficas AL y AM.

CONSTITUYENTES 1001
PROGRAMA GENERAL DE OBRA

CORTE A: 31 ENERO 1991

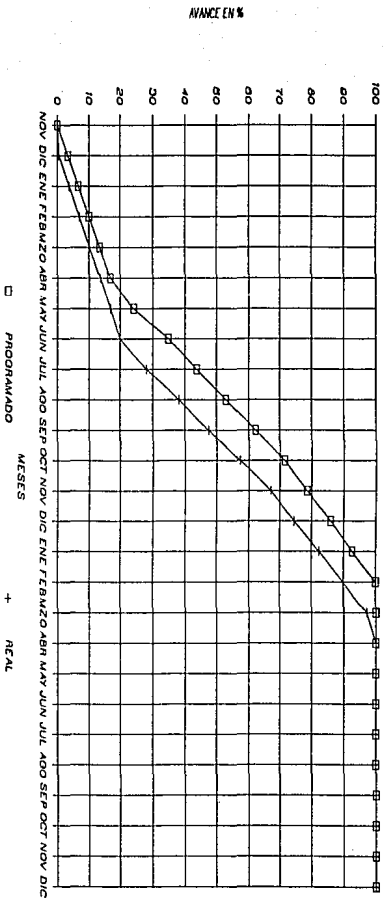
CL. ACTIVIDAD	%	1980												1991														
		NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
01 EDUCACION	7.4%																											
		14.3	28.8	42.8	57.1	71.4	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
01 RESTRIC- TACION																												
		5.7	18.2	32.8	46.1	58.6	73.1	85.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
02 INSTRUCCION	M.M.M.																											
		8.1	18.2	27.3	36.4	45.5	54.5	63.6	72.7	81.8	90.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
03 ALUMBRADO	Y																											
		0.1	9.2	18.3	27.3	36.4	45.5	54.6	63.7	72.8	81.8	90.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
03 ACABADOS	S.M.M.																											
		10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
04 AEE	Z.M.M.																											
		10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
04 ADICIONALES	O.M.M.																											
		10.5	21.1	31.8	42.1	52.8	63.2	73.7	84.2	94.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
05 INST.	I.L.M.M.																											
		11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
05 ELECTRICA	M.Z.M.																											
		12.5	25.0	37.5	50.0	62.5	75.0	87.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
06 INST.	I.L.M.M.																											
		11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
06 INST. HERRM. BANTERA	M.Z.M.																											
		12.5	25.0	37.5	50.0	62.5	75.0	87.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
07 INST. ELECTRICOS	M.Z.M.																											
		5.3	15.8	20.3	30.8	41.4	57.9	68.4	78.9	89.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
08 AEROS ESPERADORES	M.Z.M.																											
		10.5	21.1	31.8	42.1	52.8	63.2	73.7	84.2	94.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
TOTAL	M.Z.M.																											
		8.0	3.3	8.7	10.0	13.3	16.6	24.4	34.6	42.8	52.0	62.2	71.6	78.7	85.8	92.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		10.0	5.0	10.3	13.5	18.8	20.0	28.3	38.0	47.6	57.3	67.1	74.7	82.2	89.8	97.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

TABLA AK

GRAFICA AL

CONSTITUYENTES 1001

PROGRAMA GENERAL DE OBRA



FECHA DE CORTE : 31 ENERO 1991

CONSTITUYENTES 1001
PROGRAMA GENERAL DE OBRA

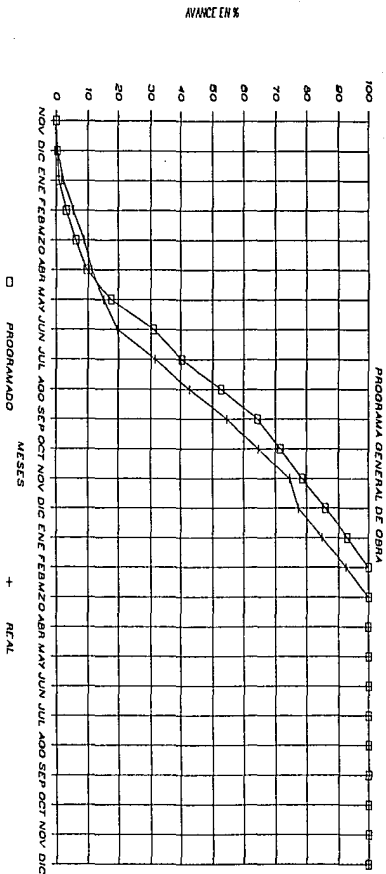
CORTE A. 30 ABRIL 1991

CL. ACTIVIDAD	%	PART	1990												1991													
			NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
01	ADQUISICION Y REESTRUC- TURACION	PROY			3.0	7.5	17.1	27.8	30.9	32.9	86.0	77.4	53.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL			5.7	21.4	42.5	51.0	81.4	89.1	78.8	84.8	82.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
02	ESTRUCTURA METAL	PROY			0.5	1.1	7.5	18.1	28.0	38.3	54.8	65.2	82.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL			0.1	2.3	8.7	19.8	29.6	41.3	58.0	70.0	85.3	100.0	100.0	118.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
03	ALBAÑERIA Y ACABADOS	PROY			10.0	30.0	30.0	40.0	50.0	80.0	70.0	80.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
04	OBRAS DE ACERCA- MIENTO	PROY			10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
05	RENT. ELECTRICA	PROY			11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
06	RENT. HIDRO- SARINYAN	PROY			11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
07	RENTAS EMPRESAS	PROY			5.3	15.8	25.3	38.8	47.4	57.8	68.4	78.9	89.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
08	RENTAS CONTINGENC	PROY			20.0	40.0	60.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL																										
TOTAL		PROY	0.0	0.3	0.8	3.1	0.1	9.8	17.0	30.0	40.3	52.8	64.5	71.8	78.7	84.8	92.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.5	2.2	5.3	8.7	11.2	15.4	19.7	31.3	42.8	54.6	64.6	74.6	77.5	81.9	92.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

TABLA ALL

GRAFICA AM

CONSTITUYENTES 1001



CORTE A: 31 ABRIL 1991

4.2.4 MAYO-DICIEMBRE DE 1991

No obstante lo expuesto, por razones que más adelante se analizaran con más detalle, no sería posible terminar la obra en la fecha mencionada, ya que la reestructuración fue terminada hasta el mes de noviembre de 1991 y la obra civil no sería terminada en la fecha prevista, con lo cual, las instalaciones se iniciaron hasta el mes de septiembre de 1991, y la albañilería hasta el mes de octubre, a pesar de lo cual, durante los meses de mayo y junio de 1991, se seguía considerando posible agilizar de alguna manera los trabajos y terminar la obra a más tardar, en la fecha requerida.

Durante los meses siguientes, se vió que no iba a ser posible cumplir con la fecha antes ofrecida, de tal manera que para el mes de diciembre de 1991, se esperaba terminar la obra al finalizar el mes de mayo de 1991. Según se puede ver en las gráficas AN y AO, seguía siendo un plan muy ambicioso que no fué programado con el cuidado necesario, ya que la determinación de la fecha de terminación no obedecía a un estudio de las posibilidades de ejecución, sino más bien, a que el propietario indicaba esta fecha como última según sus necesidades. el mayor problema de aquí en adelante, no fué que el planteamiento del programa no fuera hecho a conciencia, sino que una vez establecido el programa, ya de por sí muy ambicioso, no se realizara por ninguna de las partes un real intento por destinar los recursos necesarios con vías a la terminación a tiempo de los trabajos.

CONSTITUYENTES 1001
PROGRAMA GENERAL DE OBRA

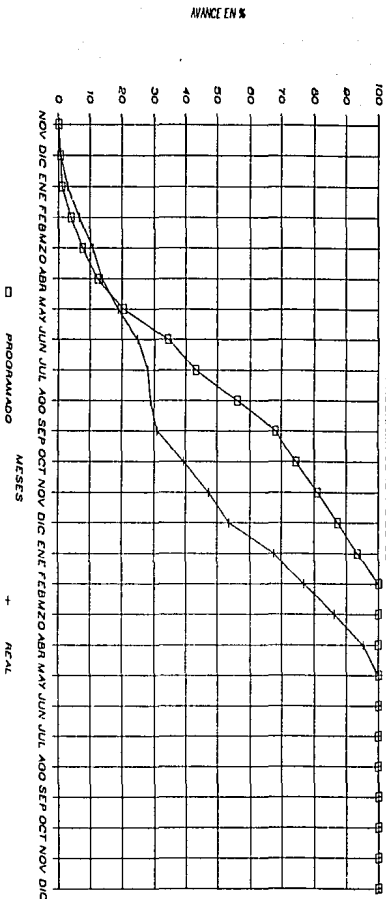
CORTE A: 31 DICIEMBRE 1991

CL	ACTIVIDAD	M ²	FALT	1990												1991												1992											
				NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC										
01	ACABADOS Y HESTILOC- TUBACION	48m ²		3.0	7.5	17.1	27.8	39.9	52.8	66.0	77.4	89.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											
02	ESTRUCTURA METAL	PROY		5.7	21.4	42.3	51.0	81.4	71.9	77.7	83.0	87.2	82.5	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											
02	ESTRUCTURA METAL	PROY		0.5	1.1	7.5	18.1	28.0	38.3	58.8	65.2	82.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											
02	ESTRUCTURA METAL	PROY		0.1	2.3	8.7	19.8	29.8	39.3	59.6	65.1	86.9	99.5	74.7	79.9	85.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											
03	ALBAÑILERIA Y ACABADOS	2871m ²																																					
04	ASE ACORR- CIVIL	3.0m ²																																					
04	ASE ELECTRICA	12.9m ²																																					
04	ASE HIDRO- SANTERIA	2.5m ²																																					
07	RETE ESPECIALES	4.8m ²																																					
08	AREAS EXTERNAS	1.8m ²																																					
TOTAL				PROY	0.0	0.4	1.0	3.9	7.6	12.4	20.9	34.2	43.2	59.2	69.2	74.5	80.9	87.3	93.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											
				REAL	0.0	0.5	2.8	6.5	10.8	13.9	18.9	24.8	27.9	28.9	31.0	38.2	47.4	53.9	67.6	79.9	86.1	95.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0											

TABLA AN

GRAFICA A0

CONSTITUYENTES 1001



FECHA DE CORTE : 31 DICIEMBRE 1991

4.2.5 ENERO-JUNIO DE 1992

Durante los meses siguientes, se fué postergando mes a mes la terminación de alguna o de varias de las actividades, como se muestra en las gráficas AP y AQ, con lo cual se fué posponiendo la terminación global de la obra, de tal manera que para el mes de junio no sólo no se había terminado la obra, sino que la situación que se tenía era la siguiente:

En el mes de mayo de 1992, se terminó finalmente la obra civil. Se pretendía que en el transcurso del mes de julio de 1992 se terminaran las instalaciones eléctrica, hidrosanitaria y de aire acondicionado y que en el mes de agosto se concluyeran los trabajos de albañilería y acabados e instalaciones especiales y finalmente en el mes de septiembre, la obra exterior, con lo cual se entregaría la obra.

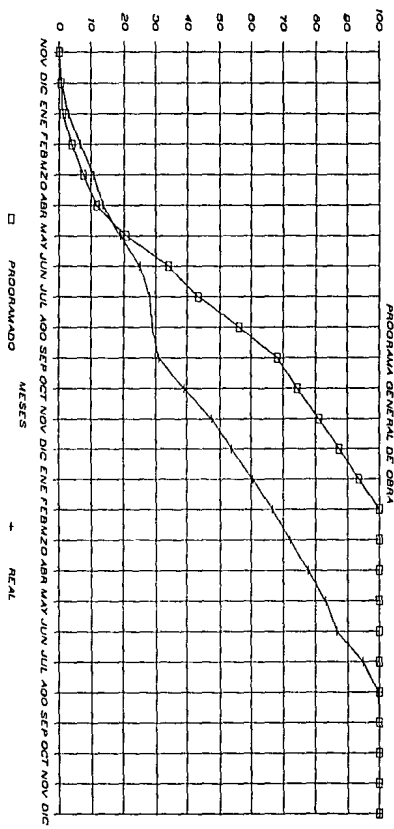
4.2.6 DICIEMBRE DE 1992

Sin embargo, la realidad para el mes de Diciembre de 1992, fecha en que se entrego la obra, fué que en el mes de septiembre se terminó la instalación hidrosanitaria, en octubre la instalación eléctrica, el aire acondicionado y los trabajos albañilería y acabados, y no fué sino hasta el mes de noviembre que se terminaron las instalaciones especiales y la obra exterior.

El programa y la gráfica reales, al final de la obra, se ilustran en las gráficas AR y AS

GRAFICA A0

CONSTITUYENTES 1001



FECHA DE CORTE : 30 JUNIO 1992

CONSTITUYENTES 1001
PROGRAMA GENERAL DE OBRA

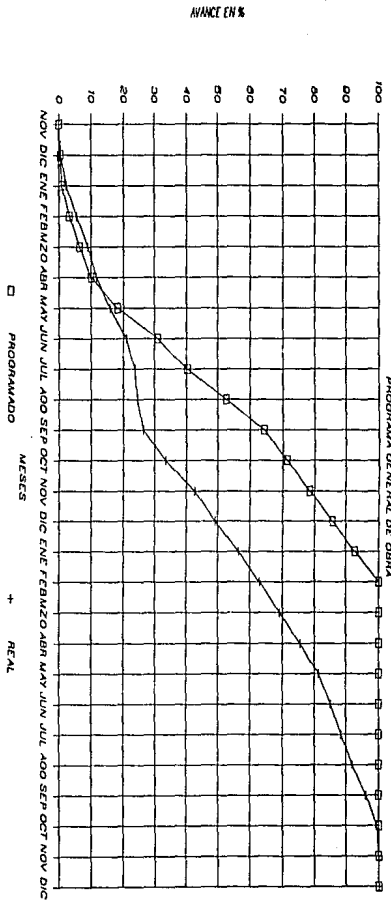
CORTE A: 31 DICIEMBRE 1992

CL. ACTIVIDAD	#	1991												1992														
		NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
01	ACCOCCION V	PROG	0.0	3.0	7.5	17.1	27.6	39.9	52.9	66.0	77.4	83.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	5.7	21.4	42.5	51.0	61.4	71.9	77.7	83.0	87.2	92.5	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
02	EXTRACCION MEXUA	PROG	0.0	0.5	1.1	7.5	16.1	28.0	38.3	52.8	65.2	82.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.1	2.3	8.7	19.8	29.0	38.3	50.6	65.1	68.5	74.7	79.9	83.5	91.2	95.4	98.2	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
03	ALBARRERA V	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	18.9	29.1	39.2	49.2	62.5	73.1	80.1	82.9	89.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0
04	ARE ACONDI-	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	ELECTRICA	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	8.5	27.1	34.4	41.7	48.0	56.3	63.9	70.9	78.2	84.2	91.0	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0
06	MOT HIDRO-	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	22.2	33.3	44.4	55.6	66.7	77.8	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	MOT SANTANA	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08	AREAS EXTERIORES	PROG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		REAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL		PROG	0.0	0.0	0.4	0.8	3.2	8.8	10.3	18.2	31.1	42.2	52.7	64.3	71.4	78.6	82.7	92.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		REAL	0.0	0.0	0.5	2.2	5.5	9.1	11.7	15.9	20.9	23.5	24.8	26.2	32.7	42.6	49.3	56.6	63.1	69.1	75.4	81.2	83.0	88.4	92.1	96.1	99.9	100.0

TABLA AR

GRAFICA AS

CONSTITUYENTES 1001



FECHA DE CORTE: 31 DICIEMBRE DE 1992

4.3 ORIGEN DE LOS DIFERENTES RETRASOS EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y LA TERMINACION DE LA OBRA.

Según se vió en los apartados precedentes, el desarrollo real de la obra fué muy diferente de la expectativa original, esta situación fué originada por diversas razones, de las cuales las más relevantes son las siguientes:

- Por un lado, no era posible conocer a ciencia cierta los trabajos que se requerían de reestructuración, por lo que desde el inicio era muy difícil estimar el programa de obra.
- Por otro, no se contaba al inicio de la obra con el proyecto completo, pues faltaban por definir innumerables aspectos y detalles, con lo cual era casi imposible saber con certeza los volúmenes reales de obra a ejecutar.
civil.
- Consecuencia de lo anterior fué que no se plantearon programas detallados de actividades para ninguna de las especialidades, ni se planteó ninguna estrategia de ataque con bases reales.
- Por tanto, no se realizó un programa general que considerara la interacción de los diversos contratistas, el programa que se planteó tenía una tendencia lineal y se basaba en el plazo en que el usuario requería el inmueble.
- No se estudió por ninguna de las partes, los recursos que se requerían para satisfacer el programa planteado.
- No se plantearon actividades precedentes y posteriores por área, de tal manera que cada quien atacaba el frente que mejor le convenía.
- Una vez desaparecida la S.P.P, hubo una tardanza de

aproximadamente 3 meses para definir el nuevo propietario, durante ese tiempo, hubo muchas decisiones que no pudieron ser tomadas por que no había nadie responsable de dichos asuntos.

- El cambio de propietario originó cambios en las necesidades, por tanto había que modificar parte de lo ya construido, mucho de los cuales, tardaron meses en ser definidos tanto por el propietario como por el proyectista, aparte de lo cual se tuvieron que deshacer trabajos ya realizados y adicionar algunos que no se tenían contemplados.
- Una vez que el proyectista presentaba el proyecto con los cambios ya mencionados, el propietario tardaba hasta dos meses en autorizarlos, pues se suponía debían pasar los planos por varios departamentos.
- En ocasiones, al no autorizarse pronto los pagos y/o las nuevas contrataciones, las empresas perdían liquidez, con lo cual se bajaba el ritmo de los trabajos y luego, era muy difícil retomarlo.
- Cuando por procedimientos constructivos, una empresa retrasaba a otra, y esta era presionada para laborar, esta última realizaba algunas actividades que por no contar con las precedencias necesarias, era necesario posteriormente deshacer parte de lo ya ejecutado, en ocasiones se afectaba a terceros, o bien se paraban los trabajos, por lo tanto de repente parecía que se había avanzado mucho en cada actividad, pero al analizar el avance global de la obra, realmente era poco, aún cuando todos los trabajadores hubieran realizado un gran volúmen de trabajo.

CAPITULO V

CALIDAD

CAPITULO V

Por último, se tratará muy brevemente de llamar la atención sobre un aspecto que debería ser uno de los principales objetivos en el proceso de una obra, es decir, la calidad.

En muchas ocasiones, cuidando problemas técnicos y financieros, se pasan por alto detalles que hacen que la obra tenga una apariencia muy diferente a la imaginada al concebirla.

No se trata aquí de calidad de los materiales estructurales, pues es éste un aspecto muy estrechamente vigilado, ya que siempre se cuenta con laboratorio de control de calidad que hace muestreos y pruebas en concretos, aceros, soldaduras, etc., sino de ejemplificar situaciones particulares que hacen que la apariencia de la obra en su conjunto se vea afectada aún cuando los materiales empleados sean de primer nivel. Se propondrán algunas ideas concretas que aún cuando deban estudiarse para cada caso en particular, bien podrían ser una alternativa para la optimización del proceso.

En elementos de concreto que después recibirán acabado, aún cuando se especifique concreto aparente, por prisa o poco cuidado, en muchas ocasiones se manchan los elementos, o se dejan pequeñas protuberancias y/o huecos, que al momento de resanarlas y/o emparejarlas, obligan a que el terminado ya no sea completamente uniforme. Aún cuando la inversión para un mejor

sistema de cimbra que la tradicional madera, por ejemplo, una cimbra metálica, sea aparentemente mayor, al final de los trabajos, no sólo se gastaría menos en cimbra, pues la madera tiene más desperdicios y menos usos, sino también en trabajos posteriores de detallado, que ya nunca dan la apariencia deseada.

La mayor parte de las puertas eran iguales, sin embargo, al momento de colocarlas, la gran mayoría no quedaron bien en el marco, sino que tenían uno o dos centímetros de más o de menos, y esto se debía básicamente a pequeñas imprecisiones en el desplante de los castillos de remate de los muros, una manera de solucionarlo podría ser, hacer un escantillón del marco de la puerta, elaborado con madera si se quiere, para que sea muy barato, sin embargo, reduciría tiempo que se emplea para tomar medidas, y luego para hacer ajustes, además de que se maltratan y ensucian las puertas.

Las juntas de loseta, deben tener una separación uniforme en toda la longitud de la junta, y en todos los sentidos, además de estar bien alineadas, sin embargo, al tomar la medida de la junta en cada loseta, se origina que no sea completamente uniforme, y que queden mal alineadas, en este caso, también se originan muchos desperdicios, pues al quitar piezas, muchas se maltratan, rompen y/o ensucian, la solución sería elaborar escantillones con los cuales sea sencillo y relativamente rápido dejar la medida adecuada y verificar la alineación con las piezas acomodadas, antes de pegarlas, además de contar con un plano de despiece de piso bien estudiado y detallado que considere registros y salidas de instalaciones.

Se pretendía que los registros de la instalación eléctrica y telefónica coincidieran con una sola pieza de loseta, se hizo esto en cada área, y al llegar a los pasillos de comunicación entre las mismas, ya no coincidía, en casos como éste, se ve la

necesidad de un despiece detallado por parte del proyectista, pues hubo que levantar toda la loseta e ir variando el ancho de las juntas para lograr que coincidiera en todos lados, se perdió mucho tiempo y hubieron muchos desperdicios.

En repetidas ocasiones, a todos los contratistas se les pedía que avanzaran, entonces, sucedían casos como el siguiente ejemplo:, se colocaba el acabado en muros antes de ranurar para las bajadas de los apagadores, resultaba que al ranurar y recolocar el acabado, ya no quedaba el mismo tono y quedaban parches que en ocasiones fueron tan notorios que obligaron a retirar todo el acabado del muro y colocar uno nuevo, que de cualquier manera, ya no quedaba igual al resto de los muros de la habitación, la única solución en este caso es emplear un poco más de tiempo en planear las actividades por áreas, y de esta manera se ahorraría tiempo y dinero a todos los involucrados.

Lo mismo sucedió con el barandal de seguridad en las fachadas, se colocaba el acabado y después se colocaba el barandal, de tal manera que luego se removía el acabado y se soldaba el barandal con lo cual también se manchaba el acabado de alrededor, y se caía en la misma situación del punto anterior.

También ocurrió en varios locales, que una vez colocadas las salidas de telefonía e instalación eléctrica, el propietario decidía que quería un amueblado diferente, y entonces se caía una vez más en el mismo caso, aunque por diferente razón, y entonces se perjudicaban el piso y los acabados. En este caso, es necesario que los propietarios tomen conciencia del alto costo de estos cambios de última hora.

Cantidad de acabados y detalles se realizaron sin proteger las áreas aledañas causando perjuicios a las mismas, lo cual igualmente es muy difícil y costoso de corregir.

Se colocó gran cantidad de plafón antes de realizar las pruebas de la instalación hidráulica y sanitaria, con lo que al llevar a cabo dichas pruebas, y manifestarse las fugas, se dañó de manera irreparable gran cantidad de plafón que hubo de ser reemplazado, la única solución posible es este caso, es programar por áreas las pruebas de equipos y la colocación de acabados de tal manera que no se perjudiquen unos a otros.

No se terminó la impermeabilización antes de la temporada de lluvias, y sí se colocó plafón y ciertos acabados, de tal manera, que cuando se dieron las filtraciones en la azotea, se cayó en el mismo caso del punto anterior, es necesario por tanto planear de manera cuidadosa la terminación de los trabajos de impermeabilización.

Varios registros coincidían con una parte de varias piezas de loseta, pues no se contaba con un despiece detallado de piso, entonces cada vez que haya que hacer una reparación se dañarán el mayor número posible de piezas,, en lugar del menor número de piezas, como sería deseable, en este caso, la única alternativa posible, es contar con un proyecto más completo.

Como los anteriores, existieron un gran número de detalles que no tiene caso seguir enlistando, sin embargo, se puede ver que pequeños detalles que aislados parecen no tener importancia, al repetirse una y otra vez, causan un gran perjuicio a la obra, sin que se pueda realmente imputar la totalidad de la responsabilidad a una sola de las partes, y que sin embargo si van en perjuicio de todos y de la obra en general.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Según se dijo al inicio del presente trabajo, el objetivo del mismo, no es meramente criticar, sino llamar la atención, de propietarios, proyectistas, constructores, supervisores y directores de obra, sobre aspectos que habitualmente no se toman por muy relevantes, mostrando con datos reales, que la repercusión de los mismos llega a tener una gran importancia para todos, principalmente para la industria de la construcción, que finalmente es uno de los principales indicadores del nivel de desarrollo de un país.

Una vez visualizado el panorama global que resultó del desarrollo de la obra, considero que es necesario que para cada obra que se pretenda hacer, se cumpla con los siguientes aspectos:

El propietario debe tener muy claros sus objetivos y sus necesidades, con el fin de que el proyectista pueda elaborar un proyecto completo que no deje lugar a dudas al momento de realizar la construcción.

El proyectista, debe elaborar el proyecto, con tantos planos y detalles como sea necesario, muy claros y que no dejen lugar a ambigüedades, dudas y/o interpretaciones personales por parte de los constructores, ya que esto no sólo genera errores, sino también pérdidas de tiempo, dinero y generalmente afecta la calidad del producto. Cabe agregar, que tomando en cuenta que en la actualidad, existen una gran cantidad de herramientas

(computadoras, programas de diseño y de dibujo, etc.) para agilizar y perfeccionar los trabajos, es posible, o más bien, es necesario que los proyectistas actuales elaboren los proyectos en consecuencia.

Es recomendable que el proyectista visite frecuentemente la obra, pues inevitablemente surgen dudas y detalles, los cuales es preferible que él solucione, pues es quien mejor conoce el proyecto y quien tiene la responsabilidad de hacerlo.

Es muy importante que la dirección y coordinación de obra elaboren un programa por actividades, y también uno de interacción de las mismas, tan detallado como sea necesario, con alternativas de acción para casos críticos, por áreas y/o frentes.

Los contratistas deben revisar con detalle los programas mencionados en el punto anterior, y estructurar sus recursos de tal manera que cumplan en la medida de lo posible con las estrategias planteadas o bien hacer notar que no son adecuados y proponer mejores opciones.

Es inevitable que existan problemas e inconvenientes o que ocurran situaciones que escapen inclusive a la más minuciosa planeación, por lo cual se requiere que periódica y frecuentemente, se evalúe la situación real de la obra, contra lo planteado, y se reestructure en caso de ser necesario, pero de manera realista, antes de que se avance sin sentido y se pierda el control de la situación.

Cuando por alguna razón, se requieran nuevos trámites por parte del propietario (autorización de cambios en el proyecto, de nuevos contratos y/o convenios, etc.), aún cuando este sea una institución, es de vital importancia, que se elimine tiempo de

evaluación que en ocasiones llegó a ser superior a los tres meses, ocasionando que se perdiera el ritmo y el interés en los trabajos.

Todos los involucrados, proyectistas, propietarios, constructores, supervisores, coordinadores y directores, deben tomar conciencia de que para que la obra se termine en tiempo y con óptimos resultados es necesario asumir que cada uno es parte importante de la misma, y que el hecho de no realizar su parte, no sólo atrasa sus propios trabajos, sino también los de los demás.

Todos estos aspectos suelen ser considerados como poco importantes, pues se piensa que lo principal es iniciar y terminar los trabajos tan pronto como sea posible, y aún cuando esto tiene su parte de cierto, el costo en dinero, tiempo y calidad de pasarlos por alto, suele ser muy elevado.

Es una realidad que hasta la planeación más detallada, tendrá defectos, y que hasta la obra más estudiada tendrá imprevistos y situaciones cuya visualización escape a los más expertos, sin embargo con ayuda de la tecnología moderna (computadoras y softwer), es posible tratar al menos de reducir al mínimo las consecuencias desfavorables de una mala planeación y proyección de las cosas.

Como se mencionó al inicio, tampoco se pretende que ya no se cometan errores en la construcción, pero sí que los que aquí se encontraron sean eliminados, y que el impacto de los mismos sea tomado en cuenta, y se procure reducirlo, de tal manera que todos los involucrados obtengan mejores resultados, mayores ganancias y que la calidad de la construcción mexicana sea como es deseable, la mejor del mundo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- MINUTAS DE JUNTAS DE OBRA SEMANALES DE FEBRERO DE 1991 A OCTUBRE DE 1992.
- INFORMES MENSUALES DE LA OBRA DE DICIEMBRE DE 1990 A DICIEMBRE DE 1992.
- ORDENES DEL DIA DE REUNIONES NO PERIODICAS CON EL COMITE DE LA S.P.P. AL INICIO Y DE LA S.H.C.P. AL DESAPARECER AL PRIMERA.

ANEXO A

**FLUJO DE EFECTIVO Y CONTROL PRESUPUESTAL
DETALLADO POR CUENTAS EN EL MES DE NOVIEMBRE DE 1990**

NOTA: TODOS LOS IMPORTES ESTAN EXPRESADOS EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO		DESVIACION			
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.		
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	(H+I)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O	P
01	REESTRUCTURACION	5,500	5,820	5,500	0	5,781	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5,500	5,781	0.00%	-0.66%		
02	ESTRUCTURA NUEVA	18,336	19,954	18,336	0	20,048	0	1.00	0	0	0	0	0.00	18,336	20,048	0.00%	0.47%		
03	ALBAÑILERIA Y ACABAD	24,878	28,511	24,878	0	28,528	0	1.00	0	0	0	0	0.00	24,878	28,528	0.00%	0.06%		
04	AIRE ACONDICIONADO	5,183	5,995	5,183	0	6,126	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5,183	6,126	0.00%	2.19%		
05	INST ELECTRICA	10,719	12,384	10,719	0	12,568	0	1.00	0	0	0	0	0.00	10,719	12,568	0.00%	1.83%		
06	INST HIDROSANTARIA	3,558	4,110	3,558	0	4,178	0	1.00	0	0	0	0	0.00	3,558	4,178	0.00%	1.65%		
07	INST ESPECIALES	5,069	5,605	1,420	3,649	1,470	3,649	1.00	0	0	0	0	0.00	5,069	5,247	0.00%	-6.39%		
08	OBRA EXTERIOR	667	796	667	0	825	0	1.00	0	0	0	0	0.00	667	825	0.00%	3.60%		
	SUBTOTAL	73,710	83,175	70,061	3,849	79,542	3,849	1.00	0	0	0	0	0.00	73,710	83,320	100.00%	100.17%		
	CONTINGENCIAS	15.00%	15.00%	15.00%	10.00%	15.00%	10.00%		5.00%	0.00%	5.00%	0.00%		14.75%	14.76%				
	CONTINGENCIAS IMPO	11,057	12,478	10,509	365	11,831	365		0	0	0	0		10,874	12,296	98.35%	98.50%		
	TOTALES	84,767	95,651	80,570	4,014	91,474	4,014		0	0	0	0		84,584	95,616	99.78%	99.90%		
	IVA	12,715	14,348	12,086	602	13,721	602		0	0	0	0		12,888	14,342				
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	92,656	4,616	105,195	4,616		0	0	0	0		97,272	109,958				

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A NOV '90

CL	CONCEPTO	VALOR CORR.	1981												1982												VALOR CORR.		
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT		NOV	FIN
			1 000	1 015	1 031	1 047	1 063	1 079	1 095	1 112	1 129	1 147	1 164	1 182	1 200	1 218	1 237	1 255	1 273	1 291									
01	REESTRUCTURACION	5,500	0	1,850	855	605	875	685	886	374	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,781	
02	ESTRUCTURA NUEVA	18,336	0	3,069	824	837	830	3,535	1,830	1,900	1,838	1,908	1,130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,048		
03	ALBANELERIA Y ACABADO	24,878	0	0	0	0	0	11,174	1,500	1,523	1,547	1,570	1,594	1,618	1,643	1,668	1,694	1,720	1,747	0	0	0	0	0	0	0	28,528		
04	AREAS ADICIONALES	5,183	0	0	0	0	0	1,703	0	0	482	408	478	484	491	498	506	514	522	0	0	0	0	0	0	0	6,129		
05	INST ELECTRICA	10,710	0	0	0	0	0	0	3,576	941	958	970	985	1,000	1,015	1,031	1,047	1,063	0	0	0	0	0	0	0	0	12,588		
06	INST MECANICANTARIA	3,508	0	0	0	0	0	0	1,187	312	317	322	327	332	337	342	348	353	0	0	0	0	0	0	0	0	4,178		
07	INST ESPECIALES	5,088	0	1,842	0	0	0	777	1,408	134	138	138	140	872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,247		
08	OPERA EXTERNA	867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	126	126	130	132	87	0	0	0	0	0	0	825		
	TOTAL PARCIAL	73,710	0	6,961	1,479	1,502	1,828	4,221	18,279	10,006	8,228	6,388	6,498	4,982	4,547	3,813	3,808	3,725	3,782	1,880	0	0	0	0	0	0	85,320		
	TOTAL ACUMULADO		0	8,261	7,840	8,242	10,867	15,088	21,367	41,573	48,801	61,868	67,457	82,116	86,865	70,278	73,847	77,872	81,454	83,320	83,320	83,320	83,320	83,320	83,320	83,320	83,320		
	CONTINGENCIAS	10,874	0	830	218	222	225	823	2,402	1,477	772	785	807	888	871	533	641	550	558	275	0	0	0	0	0	0	12,288		
	TOTAL DE PARCIALES	84,584	0	7,300	1,987	1,724	1,750	4,843	19,682	11,482	8,000	6,123	6,273	4,260	3,218	4,148	4,211	4,275	4,340	2,141	0	0	0	0	0	0	96,618		
	TOTAL ACUMULADO	84,584	0	7,300	8,987	10,721	12,471	17,315	35,988	47,479	53,479	59,891	65,938	71,288	76,504	80,949	84,880	89,138	93,478	95,919	95,919	95,919	95,919	95,919	95,919	95,919	95,919		
	INA	12,888	0	1,095	258	259	283	727	2,802	1,722	900	927	941	802	783	622	632	641	651	321	0	0	0	0	0	0	14,342		
	OPERA TOTAL PARCIAL	87,272	0	8,395	1,952	1,982	2,013	5,570	21,484	13,205	8,900	7,110	7,216	6,152	5,000	4,788	4,842	4,917	4,991	2,462	0	0	0	0	0	0	108,858		
	OPERA TOTAL ACUMULADO	87,272	0	8,395	10,347	12,329	14,342	19,912	41,396	64,601	61,500	68,611	75,827	81,979	87,879	92,747	97,599	102,506	107,497	109,958	109,958	109,958	109,958	109,958	109,958	109,958	109,958		

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	M/A
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M					(H+I)/J					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
01	REESTRUCTURACION																	
01 01	PRELIMINARES	1,301	1,366	1,301	0	1,358	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,301	1,358	0.00%	-0.56%	
01 02	REEMENTACION	833	874	833	0	870	0	1.00	0	0	0	0	0.00	833	870	0.00%	-0.49%	
01 03	REESTRUCTURACION																	
	EDIFICIO A-1	634	674	634	0	669	0	1.00	0	0	0	0	0.00	634	669	0.00%	-0.70%	
	EDIFICIO A-2	681	724	681	0	719	0	1.00	0	0	0	0	0.00	681	719	0.00%	-0.71%	
	EDIFICIO C-3	952	1,012	952	0	1,005	0	1.00	0	0	0	0	0.00	952	1,005	0.00%	-0.70%	
01 04	INYECCIONES																	
	EDIFICIO A-1	308	327	308	0	325	0	1.00	0	0	0	0	0.00	308	325	0.00%	-0.57%	
	EDIFICIO A-2	330	351	330	0	348	0	1.00	0	0	0	0	0.00	330	348	0.00%	-0.99%	
	EDIFICIO C-3	482	491	482	0	487	0	1.00	0	0	0	0	0.00	482	487	0.00%	-0.84%	
	TOTAL	5,500	5,820	5,500	0	5,781	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5,500	5,781	0.00%	-0.26%	

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+I)/M	PRONOSTICO			DESIYACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORG.	V. CORR.	V. ORG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
02	ESTRUCTURA NUEVA																	
02 01	CEMENTACION NUEVA																	
	EDIFICIO A-1	14	14	14	0	15	0	1.00	0	0	0	0	0.00	14	15	0.00%	5.43%	
	EDIFICIO A-7	10	10	10	0	11	0	1.00	0	0	0	0	0.00	10	11	0.00%	5.41%	
	EDIFICIO B	6	6	6	0	6	0	1.00	0	0	0	0	0.00	6	6	0.00%	5.41%	
	EDIFICIO C	345	359	345	0	364	0	1.00	0	0	0	0	0.00	345	364	0.00%	1.30%	
	AGORA	18	18	18	0	19	0	1.00	0	0	0	0	0.00	18	19	0.00%	5.41%	
	EDIFICIO D	1,982	2,199	1,982	0	2,220	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,982	2,220	0.00%	0.97%	
02 02	ESTRUCTURA NUEVA																	
	EDIFICIO A-1	962	1,032	962	0	1,031	0	1.00	0	0	0	0	0.00	962	1,031	0.00%	-0.13%	
	EDIFICIO A-2	674	722	674	0	722	0	1.00	0	0	0	0	0.00	674	722	0.00%	0.05%	
	EDIFICIO B	1,540	1,650	1,540	0	1,651	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,540	1,651	0.00%	0.01%	
	EDIFICIO C	6,222	6,670	6,222	0	6,670	0	1.00	0	0	0	0	0.00	6,222	6,670	0.00%	-0.01%	
	AGORA	269	309	269	0	310	0	1.00	0	0	0	0	0.00	269	310	0.00%	0.24%	
	EDIFICIO D	6,275	6,964	6,275	0	7,031	0	1.00	0	0	0	0	0.00	6,275	7,031	0.00%	0.95%	
	TOTAL	18,336	19,954	18,336	0	20,048	0	1.00	0	0	0	0	0.00	18,336	20,048	0.00%	0.47%	

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+I)/M	PRONOSTICO		DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL	VALOR CORRIENT	VALOR ORIGINAL	VALOR CORRIENT		V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.						
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
04	AIRE ACONDICIONADO																	
	EDIFICIO A-1	933	1,079	933	0	1,103	0	1.00	0	0	0	0	0.00	933	1,103	0.00%	2.19%	
	EDIFICIO B	1,140	1,319	1,140	0	1,348	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,140	1,348	0.00%	2.19%	
	EDIFICIO C	3,110	3,597	3,110	0	3,678	0	1.00	0	0	0	0	0.00	3,110	3,678	0.00%	2.19%	
	TOTAL	5,183	5,995	5,183	0	6,129	0	1.00	0	0	0	0	0.00	5,183	6,129	0.00%	2.19%	

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR					CONTRATADO					PRONOSTICO		DESVIACION			
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			INDICE	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			INDICE	V.ORIG.	V.CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+I)/M		C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P		
05	INST ELECTRICA																		
	EDIFICIO A-1	1,258	1,451	1,258	0	1,475	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,258	1,475	0.00%	1.64%		
	EDIFICIO A-2	290	335	290	0	341	0	1.00	0	0	0	0	0.00	290	341	0.00%	1.65%		
	EDIFICIO B	1,548	1,788	1,548	0	1,815	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,548	1,815	0.00%	1.64%		
	EDIFICIO C	2,705	3,128	2,705	0	3,178	0	1.00	0	0	0	0	0.00	2,705	3,178	0.00%	1.61%		
	ADORA	193	223	193	0	227	0	1.00	0	0	0	0	0.00	193	227	0.00%	1.63%		
	EDIFICIO D	2,512	2,902	2,512	0	2,950	0	1.00	0	0	0	0	0.00	2,512	2,950	0.00%	1.66%		
	SUBST. Y TRANSFORM	2,216	2,561	2,216	0	2,603	0	1.00	0	0	0	0	0.00	2,216	2,603	0.00%	1.62%		
	TOTAL	10,719	12,384	10,719	0	12,588	0	1.00	0	0	0	0	0.00	10,719	12,588	0.00%	1.63%		

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+I)/M	PRONOSTICO		DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V.ORIG.	V.CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N
06	INST. MEDIOSANITARIA																
	EDIFICIO A-1	747	863	747	0	877	0	1.00	0	0	0	0	0.00	747	877	0.00%	1.84%
	EDIFICIO B	783	904	783	0	919	0	1.00	0	0	0	0	0.00	783	919	0.00%	1.71%
	EDIFICIO C	1,872	1,932	1,872	0	1,963	0	1.00	0	0	0	0	0.00	1,872	1,963	0.00%	1.82%
	EDIFICIO D	356	411	356	0	418	0	1.00	0	0	0	0	0.00	356	418	0.00%	1.71%
	TOTAL	3,558	4,110	3,558	0	4,178	0	1.00	0	0	0	0	0.00	3,558	4,178	0.00%	1.89%

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '90

CLAV	CONCEPTO	PREPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			(C+D)/M	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		(H+I)/M	V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO			P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR			PAGADO	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F			G	H	I			J	K	L	M	N
07	INST ESPECIALES																		
07 01	ELEVADORES	3,649	3,963	0	3,649	0	3,649	1.00	0	0	0	0	0.00	3,649	3,649	0.00%	-7.92%		
07 02	CONMUTADOR	670	775	670	0	754	0	1.00	0	0	0	0	0.00	670	754	0.00%	-2.71%		
07 03	COCHINAS																		
07 04	PLANTA TRATAMIENTO	750	867	750	0	844	0	1.00	0	0	0	0	0.00	750	844	0.00%	-2.65%		
07 05	GAS Y DIESEL																		
	TOTAL	5,069	5,805	1,420	3,649	1,470	3,649	1.00	0	0	0	0	0.00	6,099	6,247	0.00%	-6.39%		

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: NOV '80

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 80	MAR 82	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		C+D+M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	C+D+M	E+F+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
08	OBRAS EXTERIORES																	
08 01	PLAZAS Y ANDADORES	103	121	103	0	127	0	1.00	0	0	0	0	0.00	103	127	0.00%	5.24%	
08 02	ALUMBRADO EXTERIOR	51	61	51	0	63	0	1.00	0	0	0	0	0.00	51	63	0.00%	3.36%	
08 03	ESTACIONAM. DESCUB.	256	303	256	0	316	0	1.00	0	0	0	0	0.00	256	316	0.00%	4.45%	
08 04	BARDEADO PERIMETRA	103	121	103	0	127	0	1.00	0	0	0	0	0.00	103	127	0.00%	5.24%	
08 05 A	VERDES Y JARDINADA	154	190	154	0	190	0	1.00	0	0	0	0	0.00	154	190	0.00%	0.21%	
08 06	ESTR. PLANTA TRATAM.																	
TOTAL		667	796	667	0	825	0	1.00	0	0	0	0	0.00	667	825	0.00%	3.90%	

ANEXO B

**FLUJO DE EFECTIVO Y CONTROL PRESUPUESTAL
DETALLADO POR CUENTAS AL MOMENTO DE CERRAR FINIQUITOS**

NOTA: TODOS LOS IMPORTES ESTAN EXPRESADOS EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+J)/M	PRONOSTICO			DEVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
01	REESTRUCTURACION	5.500	5.820	0	0	0	0	0,00	0	5.842	0	6.319	1,00	5.843	6.319	6,22%	8,58%	
02	ESTRUCTURA NUEVA	18.336	19.954	0	0	0	0	0,00	0	20.546	0	22.454	1,00	20.546	22.454	12,05%	12,53%	
03	ALBAÑILERIA Y ACABADO	24.678	28.511	0	0	0	0	0,00	0	25.758	0	32.339	1,00	25.759	32.339	4,38%	13,43%	
04	AIRE ACONDICIONADO	5.183	5.995	0	0	0	0	0,00	0	2.218	0	2.594	1,00	2.218	2.594	-57,20%	-56,74%	
05	INST ELECTRICA	10.719	12.384	0	0	0	0	0,00	0	12.234	0	14.261	1,00	12.234	14.261	14,14%	15,15%	
06	INST HIDROSANITARIA	3.558	4.110	0	0	0	0	0,00	(0)	2.686	0	3.130	1,00	2.686	3.130	-24,52%	-23,84%	
07	INST ESPECIALES	5.069	5.605	0	0	0	0	0,00	0	5.678	0	6.134	1,00	5.678	6.134	12,01%	9,43%	
08	OBRA EXTERIOR	667	796	0	0	0	0	0,00	0	2.377	0	2.620	1,00	2.377	2.620	256,30%	229,19%	
	SUBTOTAL	73.716	83.175	0	0	0	0	0,00	1	77.338	0	89.851	1,00	77.340	89.851	104,92%	108,03%	
	CONTINGENCIAS	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	15,00%	10,00%		5,00%	0,00%	5,00%	0,00%		0,00%	0,00%			
	CONTINGENCIAS IMP	11,057	12,476	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,00%	0,00%	
	TOTALES	84,767	95,651	0	0	0	0		1	77,338	0	89,851		77,340	89,851	91,24%	93,94%	
	IVA	12,715	14,348	0	0	0	0		0	9,873	0	11,090		9,873	11,090			
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	0	0	0	0		2	87,011	0	100,950		87,013	100,950			

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINANCIOS

CL	CONCEPTO	VALOR C/DO	1991												1992												1992-93			VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1.000	1.019	1.031	1.047	1.063	1.079	1.095	1.112	1.129	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.258	1.275	1.295	1.315	1.335	1.356	1.375	1.395	1.415	1.418	1.415		
01	REESTRUCTURACION	5.843	0	1.000	125	271	354	546	372	441	829	275	338	318	448	465	361	282	0	(12)	0	0	0	0	0	0	0	76	8.319	
02	ESTRUCTURA NUEVA	20.548	0	2.803	334	718	837	1.100	2.548	1.834	2.209	1.448	1.362	1.267	1.213	1.803	1.218	748	0	122	0	0	0	0	0	0	801	201	22.454	
03	ALBANELERIA Y ACABADO	25.754	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	862	5.861	1.073	2.234	1.787	1.962	2.108	3.110	1.829	1.881	831	3.672	1.885	730	134	3.001	32.339	
04	APL ACONDICIONADO	2.218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	25	53	258	58	83	56	114	0	241	36	50	41	158	2.584	
05	INST ELECTRICA	12.234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.982	1.975	987	18	312	410	548	1.108	348	752	285	310	15	1.348	902	384	1.915	14.251	
06	INST HIDROELECTRICA	2.888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850	432	217	3	89	30	120	243	79	183	58	89	3	295	198	86	354	3.130	
07	INST ESPECIALS	5.979	0	1.842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.277	0	0	0	0	239	872	0	0	0	320	23	0	700	891	9.124
08	OTRA EXTERIOR	2.377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	72	209	77	198	114	176	177	212	143	72	733	2.820
	TOTAL PARCIAL	77.239	0	5.842	480	869	1.291	1.648	2.202	2.078	2.824	6.757	8.068	6.839	2.751	5.253	3.829	2.868	3.262	4.968	2.752	2.412	1.265	4.529	3.578	2.827	1.929	7.048	88.851	
	TOTAL ACUMULADO	0	0	5.842	6.162	7.291	8.281	10.029	12.949	15.024	17.848	24.805	29.863	38.822	42.283	47.826	51.266	56.532	59.514	64.182	68.323	69.348	70.721	73.280	78.236	80.674	82.822	89.851		
	CONTRIBUCIONES	0																											0	
	TOTALS PARCIALES	77.239	0	5.842	480	869	1.291	1.648	2.202	2.078	2.824	6.757	8.068	6.839	2.751	5.253	3.829	2.868	3.262	4.968	2.752	2.412	1.265	4.529	3.578	2.827	1.929	7.048	89.841	
	TOTAL ACUMULADO	77.239	0	5.842	6.162	7.291	8.281	10.029	12.949	15.024	17.848	24.805	29.863	38.822	42.283	47.826	51.266	56.532	59.514	64.182	68.323	69.348	70.721	73.280	78.236	80.674	82.822	89.851		
	IVA	8.872	0	848	89	148	194	247	438	371	424	1.014	782	1.478	412	635	362	369	369	487	275	241	138	453	358	294	183	705	11.049	
	GRAN TOTAL PARCIAL	87.011	0	6.690	529	1.137	1.484	1.995	2.256	2.386	3.247	7.771	9.851	11.215	3.164	9.284	4.202	4.284	4.284	5.154	5.027	2.854	1.523	4.982	3.825	2.240	4.221	7.753	100.891	
	GRAN TOTAL ACUMULADO	87.011	0	6.690	7.217	8.184	9.829	11.523	14.892	17.278	20.525	29.290	34.147	43.462	48.826	54.316	58.437	63.221	67.579	72.714	76.741	78.265	79.918	84.800	88.238	91.078	93.187	100.950		

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+I)/M	PRONOSTICO		DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
01	REESTRUCTURACION																
01 01	PRELIMINARES	1,301	1,366	0	0	0	0	0.00	0	2,644	0	2,867	1.00	2,644	2,867	103.26%	109.85%
01 02	REGIMENTACION	833	874	0	0	0	0	0.00	0	974	0	1,056	1.00	974	1,056	16.98%	20.86%
01 03	REESTRUCTURACION																
	EDIFICIO A-1	634	674	0	0	0	0	0.00	0	619	0	671	1.00	619	671	-2.41%	-0.49%
	EDIFICIO A-2	681	724	0	0	0	0	0.00	0	600	0	650	1.00	600	650	-11.94%	-10.22%
	EDIFICIO C-3	952	1,012	0	0	0	0	0.00	0	820	0	672	1.00	620	672	-34.84%	-33.55%
01 04	INYECCIONES																
	EDIFICIO A-1	308	327	0	0	0	0	0.00	0	130	0	136	1.00	130	136	-57.88%	-58.48%
	EDIFICIO A-2	330	351	0	0	0	0	0.00	0	128	0	132	1.00	128	132	-61.85%	-62.56%
	EDIFICIO C-3	462	491	0	0	0	0	0.00	0	129	0	135	1.00	129	135	-71.96%	-72.43%
	TOTAL	5,500	6,620	0	0	0	0	0.00	0	5,842	0	6,319	1.00	5,843	6,319	6.22%	8.58%

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A FINQUITOS

CLAS	CONCEPTO	PRESUPUESTO											
		BASE											
		NOV 90	MAR 92	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		VALOR ORIGINAL	VALOR CORRIENTE	INDICE	VALOR ORIGINAL	VALOR CORRIENTE	INDICE	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR
		ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C-D)/A	(C-D)/B	(C-D)/A	(C-D)/B	(C-D)/A	(C-D)/B
		CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO	CONTRATADO
		INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE	INDICE
		P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR	P. PAGAR
		(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M	(H-I)/M
		PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO	PRONOSTICO
		V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.	V. CORR.
		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
02	ESTRUCTURA NUEVA	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02 01	CONEXION NUEVA	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO A-1	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO A-2	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO B	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO C	245	359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ADONA	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO D	1.982	2.199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02 02	ESTRUCTURA NUEVA	962	1.032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO A-1	862	1.032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO A-2	674	722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO B	1.540	1.650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO C	6.222	6.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ADONA	289	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EDIFICIO D	6.275	6.964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		18.236	18.954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		22.454	22.454	12.054	12.054	12.534	12.534	0	0	0	0	0	0
		20.546	20.546	22.454	22.454	0	0	20.546	20.546	0	0	0	0
		1.00	1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2.906	2.906	4.200	4.200	0	0	3.797	3.797	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		2.589	2.589	3.54	3.54	0	0	3.28	3.28	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		10	10	10	10	0	0	10	10	0	0	0	0
		10	10	10	10	0	0	10	10	0	0	0	0
		25	25	25	25	0	0	25	25	0	0	0	0
		25	25	25	25	0	0	25	25	0	0	0	0
		24	24	24	24	0	0	22	22	0	0	0	0
		757	757	757	757	0	0	757	757	0	0	0	0
		820	820	820	820	0	0	820	820	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		770	770	770	770	0	0	770	770	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		1.761	1.761	1.761	1.761	0	0	1.761	1.761	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		834	834	834	834	0	0	834	834	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		770	770	770	770	0	0	770	770	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		834	834	834	834	0	0	834	834	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		14.244	14.244	14.244	14.244	0	0	14.244	14.244	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		820	820	820	820	0	0	820	820	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		757	757	757	757	0	0	757	757	0	0	0	0
		22.454	22.454	22.454	22.454	0	0	22.454	22.454	0	0	0	0
		1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	1.00	1.00	0	0	0	0
		20.546	20.546	20.546	20.546	0	0	20.546	20.546	0	0	0	0
		22.454	22.454	22.454	22.454	0	0	22.454	22.454	0	0	0	0
		12.054	12.054	12.054	12.054	0	0	12.054	12.054	0	0	0	0
		12.534	12.534	12.534	12.534	0	0	12.534	12.534	0	0	0	0

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINANCIOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR OPRO.	1991												1992												1993		VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN	
			1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	1.079	1.095	1.112	1.128	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.259	1.278	1.295	1.315	1.336	1.356	1.375	1.395	1.415	1.415	1.415	
D2	ESTRUCTURA NUEVA																												
D2	COMENTACION NUEVA																												
	EDIFICIO A-1	22		5	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1								0	24		
	EDIFICIO A-2	23		5	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1								0	25		
	EDIFICIO B	46		10	1	2	3	4	3	4	5	2	3	3	3	3	2									1	52		
	EDIFICIO C	313		63	7	18	20	24	18	25	30	18	18	18	20	21	19	18								4	338		
	AGORA	10		2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1									0	10		
	EDIFICIO D	2.295						648	192	307	456	194	148	134	308	394											2.580		
D2	ESTRUCTURA NUEVA																												
	EDIFICIO A-1	757		152	17	38	48	58	47	81	73	38	47	44	68	82	47	38								11	820		
	EDIFICIO A-2	770		155	18	38	50	50	48	82	75	38	47	48	68	83	48	40								11	834		
	EDIFICIO B	1.625		328	38	81	105	124	100	131	157	82	100	86	103	111	101	84								23	1.781		
	EDIFICIO C	10.580		2121	244	624	645	804	852	854	1023	533	650	617	870	721	858	548								147	11.445		
	AGORA	328		85	8	18	21	25	20	28	32	18	20	18	21	22	20	17								5	354		
	EDIFICIO D	3.787						1070	273	547	294	308	385	183	507	20		132							801	4.200			
	TOTAL PARCIAL	20.546	0	2.803	534	718	927	1.109	2.648	1.894	2.286	1.448	1.382	1.267	1.213	1.263	1.219	748	0	182	0	0	0	0	0	801	22.454		
	TOTAL ACUMULADO		0	2.803	3.237	3.956	4.882	5.992	8.640	10.174	12.460	13.817	15.879	18.827	17.820	19.863	20.872	21.819	21.819	21.752	21.752	21.782	21.752	21.752	21.752	21.752	22.454		

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO POR CONTABATAS														CORTE A: FINQUITOS PRONOSTICO DESVIACION			
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE C+D/M	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE (H+J)/M	V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.		
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D/H+M	E+F/J+K	MIA	N/B		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P		
03	ALBAÑILERIA Y ACABADOS																		
03 01	ALBAÑILERIA																		
	EDIFICIO A-1	1,332	1,539	0	0	0	0	0.00	0	1,613	0	2,043	1.00	1,613	2,043	21.09%	32.78%		
	EDIFICIO A-2	392	452	0	0	0	0	0.00	0	420	0	532	1.00	420	532	7.14%	17.47%		
	EDIFICIO B	1,846	1,901	0	0	0	0	0.00	0	2,047	0	2,563	1.00	2,047	2,563	24.42%	36.41%		
	EDIFICIO C	1,316	1,520	0	0	0	0	0.00	0	4,074	0	5,160	1.00	4,074	5,160	209.88%	238.45%		
	EDIFICIO D	78	90	0	0	0	0	0.00	0	32	0	40	1.00	32	40	-50.23%	-55.35%		
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	17	0	22	1.00	17	22				
03 02	PECOS EN MUROS																		
	EDIFICIO A-1	866	1,139	0	0	0	0	0.00	0	846	0	1,071	1.00	846	1,071	-14.24%	-5.97%		
	EDIFICIO A-2	290	335	0	0	0	0	0.00	0	221	0	280	1.00	221	280	-23.92%	-16.58%		
	EDIFICIO B	1,278	1,475	0	0	0	0	0.00	0	1,075	0	1,362	1.00	1,075	1,362	-15.77%	-7.65%		
	EDIFICIO C	3,250	3,754	0	0	0	0	0.00	0	1,900	0	2,407	1.00	1,900	2,407	-41.52%	-35.88%		
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	72	0	91	1.00	72	91				
03 03	HERNERIA																		
	EDIFICIO A-1	298	342	0	0	0	0	0.00	0	361	0	457	1.00	361	457	21.89%	33.64%		
	EDIFICIO A-2	87	101	0	0	0	0	0.00	0	94	0	119	1.00	94	119	7.79%	18.19%		
	EDIFICIO B	363	422	0	0	0	0	0.00	0	458	0	581	1.00	458	581	25.47%	37.57%		
	EDIFICIO C	958	1,107	0	0	0	0	0.00	0	1,533	0	1,941	1.00	1,533	1,941	59.97%	75.39%		
	EDIFICIO D	958	1,107	0	0	0	0	0.00	0	340	0	430	1.00	340	430	-64.55%	-61.13%		
	AGORA	35	40	0	0	0	0	0.00	0	149	0	169	1.00	149	169	329.35%	370.75%		
03 04	PSOS																		
	EDIFICIO A-1	182	221	0	0	0	0	0.00	0	648	0	821	1.00	648	821	238.12%	270.72%		
	EDIFICIO A-2	122	141	0	0	0	0	0.00	0	180	0	214	1.00	180	214	38.52%	51.84%		
	EDIFICIO B	279	322	0	0	0	0	0.00	0	824	0	1,043	1.00	824	1,043	195.23%	223.69%		
	EDIFICIO C	314	362	0	0	0	0	0.00	0	1,825	0	2,311	1.00	1,825	2,311	481.62%	537.70%		
	AGORA	104	120	0	0	0	0	0.00	0	104	0	132	1.00	104	132	-0.14%	9.49%		
03 05	TABLARACA Y PUERTAS																		
	EDIFICIO A-1	72	83	0	0	0	0	0.00	0	217	0	276	1.00	217	276	201.17%	231.88%		
	EDIFICIO A-2	21	25	0	0	0	0	0.00	0	62	0	79	1.00	62	79	191.36%	221.06%		
	EDIFICIO B	93	108	0	0	0	0	0.00	0	279	0	355	1.00	279	355	198.63%	235.41%		
	EDIFICIO C	238	274	0	0	0	0	0.00	0	962	0	1,224	1.00	962	1,224	304.74%	340.01%		
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	31	0	39	1.00	31	39				
03 06	PLAFOND Y CAÍLOS																		
	EDIFICIO A-1	109	126	0	0	0	0	0.00	0	266	0	338	1.00	266	338	143.41%	168.23%		
	EDIFICIO A-2	22	27	0	0	0	0	0.00	0	76	0	97	1.00	76	97	135.48%	159.49%		
	EDIFICIO B	141	163	0	0	0	0	0.00	0	342	0	435	1.00	342	435	141.61%	166.24%		
	EDIFICIO C	380	416	0	0	0	0	0.00	0	1,177	0	1,498	1.00	1,177	1,498	227.12%	260.47%		
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	38	0	48	1.00	38	48				
03 07	ALUMBRADO Y VIDRIO																		
	EDIFICIO A-1	1,587	1,834	0	0	0	0	0.00	0	472	0	555	1.00	472	555	-70.25%	-69.73%		
	EDIFICIO A-2	467	530	0	0	0	0	0.00	0	135	0	159	1.00	135	159	-71.10%	-70.59%		
	EDIFICIO B	1,980	2,285	0	0	0	0	0.00	0	807	0	714	1.00	807	714	-60.03%	-68.49%		
	EDIFICIO C	5,135	5,932	0	0	0	0	0.00	0	2,091	0	2,458	1.00	2,091	2,458	-59.27%	-58.56%		
	AGORA	187	216	0	0	0	0	0.00	0	67	0	79	1.00	67	79	-63.91%	-63.28%		
03 08	IMPRESIONES Y FOTOCOPIAS																		
	SISTEMAS EDIFICIO C	0	0	0	0	0	0	0.00	0	87	0	77	1.00	87	77				
	MAQUINARIAS Y TANQUES	0	0	0	0	0	0	0.00	0	49	0	87	1.00	49	87				
	TOTAL	24,676	28,511	0	0	0	0	0.00	0	25,756	0	32,339	1.00	25,756	32,339	4.34%	13.43%		

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			C+D+M	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		C+D+M	E+F+J+K	M/A	N/B	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	P. PAGAR		PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+J)/M					V. ORIG.
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
04	AIRE ACONDICIONADO																	
	EDIFICIO A-1	933	1,079	0	0	0	0	0.00	0	599	0	700	1.00	599	700		-35.80%	-35.11%
	EDIFICIO B	1,140	1,319	0	0	0	0	0.00	0	621	0	728	1.00	621	728		-45.53%	-44.94%
	EDIFICIO C	3,110	3,597	0	0	0	0	0.00	0	998	0	1,187	1.00	998	1,187		-67.90%	-67.55%
	TOTAL	5,183	5,995	0	0	0	0	0.00	0	2,218	0	2,604	1.00	2,218	2,604		-57.20%	-56.74%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINICITOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR DIRL	1991																								VALOR CORR			
			1991												1992															
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT		NOV	FIN	
			1,000	1,015	1,031	1,047	1,063	1,079	1,095	1,112	1,129	1,147	1,164	1,182	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,335	1,355	1,375	1,395	1,415	1,415			
54	APL ACORDICORADO																													
	EDIFICIO A-1	500											264			7	14	80	18	17	10	31	0	65	10	18	11	51	700	
	EDIFICIO B	821											288			7	15	71	17	18	11	32	0	64	10	18	11	53	726	
	EDIFICIO C	898											840			11	24	115	27	28	17	51	0	100	18	20	18	85	1,187	
	TOTAL PARCIAL	2,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,422	0	0	0	25	53	256	59	83	38	114	0	241	38	50	41	188	2,584
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,422	1,422	1,422	1,422	1,448	1,499	1,754	1,813	1,870	1,919	2,029	2,029	2,270	2,307	2,305	2,408	2,584	

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PROFISTICO		DEVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+J)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
05	INST. ELECTRICA																
	EDIFICIO A-1	1,256	1,451	0	0	0	0	0.00	0	1,783	0	2,079	1.00	1,783	2,079	41.90%	43.27%
	EDIFICIO A-2	290	335	0	0	0	0	0.00	0	446	0	520	1.00	446	520	53.87%	55.26%
	EDIFICIO B	1,546	1,786	0	0	0	0	0.00	0	2,228	0	2,597	1.00	2,228	2,597	44.13%	45.43%
	EDIFICIO C	2,705	3,126	0	0	0	0	0.00	0	4,494	0	5,239	1.00	4,494	5,239	66.15%	67.59%
	AGORA	193	223	0	0	0	0	0.00	0	115	0	134	1.00	115	134	-40.37%	-39.84%
	EDIFICIO D	2,512	2,902	0	0	0	0	0.00	0	304	0	354	1.00	304	354	-87.90%	-87.79%
	SUBEST Y TRANSFORM	2,216	2,561	0	0	0	0	0.00	0	2,863	0	3,337	1.00	2,863	3,337	29.17%	30.30%
	TOTAL	10,719	12,384	0	0	0	0	0.00	0	12,234	0	14,261	1.00	12,234	14,261	14.14%	15.15%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAS	CONCEPTO	VALOR ORIG.	1991												1992												1993-93			VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1,200	1,215	1,231	1,247	1,263	1,279	1,295	1,312	1,328	1,347	1,364	1,382	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,336	1,353	1,375	1,398	1,418	1,418	1,419		
05	INST ELECTRICA																													
	EDIFICIO A-1	1,733											432	288	144	2	46	80	79	182	51	110	36	45	2	198	132	57	236	2,079
	EDIFICIO A-2	446											108	72	36	1	11	15	20	40	13	27	10	11	1	49	33	14	86	520
	EDIFICIO B	2,228											839	300	180	3	87	75	99	202	63	137	48	56	3	245	184	72	294	2,587
	EDIFICIO C	4,484											1,568	725	353	5	115	151	200	407	128	278	86	114	6	494	331	143	580	5,236
	ANORIA	116											28	18	9	0	3	4	5	10	3	7	2	3	0	13	8	4	15	134
	EDIFICIO D	334											74	43	25	0	8	10	14	28	8	18	7	8	0	33	22	10	40	254
	SUBST Y TRANSFORM	2,883											863	462	231	3	73	98	128	258	41	178	62	72	4	315	211	62	378	3,337
	TOTAL PARCIAL	12,254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,992	1,875	987	14	212	410	545	1,106	348	752	205	210	18	1,346	902	364	1,815	14,891
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,992	4,827	5,924	6,938	6,950	8,060	7,208	8,914	8,862	9,414	9,879	9,889	10,004	11,350	12,252	13,848	14,891	

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+J)/M	PRONOSTICO		DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL:		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
06	INST. HIDROSANITARIA																	
	EDIFICIO A-1	747	853	0	0	0	0	0,00	(0)	420	0	449	1,00	420	469	-43,81%	-43,30%	
	EDIFICIO B	783	904	0	0	0	0	0,00	(0)	534	0	622	1,00	534	622	-31,82%	-31,17%	
	EDIFICIO C	1.972	1.932	0	0	0	0	0,00	(0)	702	0	819	1,00	702	819	-57,99%	-57,63%	
	EDIFICIO D	356	411	0	0	0	0	0,00	(0)	1.030	0	1.200	1,00	1.030	1.200	-189,21%	-192,00%	
	TOTAL	3.599	4.110	0	0	0	0	0,00	(0)	2.696	0	3.130	1,00	2.696	3.130	-24,52%	-23,84%	

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR	1991												1992												1993-03			VALOR	DOBL
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN			
			1 000	1 018	1 021	1 047	1 083	1 079	1 086	1 112	1 129	1 147	1 164	1 182	1 200	1 218	1 237	1 256	1 275	1 295	1 315	1 335	1 356	1 375	1 396	1 415	1 415	1 415			
05	NET HEROSANTANA																														
	EDIFICIO A-1	420												102	98	34	0	11	14	19	28	12	28	9	11	1	45	21	14	55	489
	EDIFICIO B	534												129	98	43	1	14	19	24	48	15	33	12	14	1	99	26	17	70	622
	EDIFICIO C	702												170	112	27	1	18	24	31	64	20	43	19	19	1	77	52	23	83	818
	EDIFICIO D	1030												249	195	83	1	20	35	46	83	29	83	22	29	1	113	75	33	136	1,200
	TOTAL PARCIAL	2,686	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650	423	217	3	60	60	120	243	70	195	68	68	3	285	196	88	354	3,130
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650	1,064	1,300	1,303	1,372	1,462	1,562	1,625	1,601	2,006	2,125	2,193	2,196	2,461	2,669	2,779	3,130	

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR					CONTRATADO					PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	V.ORIG.	V.CORR.	V.ORIG.	V.CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	(H+I)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
07	INST. ESPECIALES																	
07 01	ELEVADORES	3.649	3.983	0	0	0	0	0.00	0	3.534	0	3.534	1.00	3.534	3.534	-3.15%	-10.83%	
07 02	COMUTADOR	870	775	0	0	0	0	0.00	0	1.415	0	1.724	1.00	1.415	1.724	111.24%	122.43%	
07 03	COCHINAS			0	0	0	0	0.00	0	177	0	215	1.00	177	215			
07 04	PLANTA TRATAMIENTO	750	867	0	0	0	0	0.00	0	390	0	475	1.00	390	475	-48.00%	-45.21%	
07 05	GAS Y DIESEL			0	0	0	0	0.00	0	182	0	186	1.00	182	186			
TOTAL		5.069	5.605	0	0	0	0	0.00	0	5.878	0	6.134	1.00	5.878	6.134	12.01%	9.43%	

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR ORIG	1991												1992												1993-93		VALOR CORR	
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	1.079	1.095	1.112	1.128	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.256	1.275	1.295	1.315	1.335	1.355	1.375	1.395	1.415	1.415	1.415		
07	INST ESPECIALES																													
07 01	ELEVADORES	3.534		1.842									1.277										400			215	3.534			
07 02	COMPUTADOR	1.415																	872							523	325	1.724		
07 03	COCHAS	177																119								87	215			
07 04	PLANTA TRATAMIENTO	300																120						120	23	177	28	475		
07 05	GAS Y DIESEL	162																									166	166		
TOTAL PARCIAL		5,678	0	1,842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,277	0	0	0	0	239	872	0	0	0	0	820	23	0	700	561	6,154
TOTAL ACUMULADO			0	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	2,919	2,919	2,919	2,919	2,919	3,198	4,050	4,050	4,050	4,050	4,680	4,572	4,572	5,272	6,154		

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO		DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+I)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
08	OBRAS EXTERIORES																	
08 01	PLAZAS Y ANDADORES	103	121	0	0	0	0	0.00	0	343	0	379	1.00	343	379	233.33%	212.85%	
08 02	ALUMBRADO EXTERIOR	51	61	0	0	0	0	0.00	0	170	0	187	1.00	170	187	233.28%	207.23%	
08 03	ESTACIONAM. DESCUB.	256	303	0	0	0	0	0.00	0	853	0	941	1.00	853	941	233.38%	210.56%	
08 04	BARDEADO PERIMETRA	103	121	0	0	0	0	0.00	0	218	0	240	1.00	218	240	111.24%	98.26%	
08 05	A VERDES Y JARDINADA	154	190	0	0	0	0	0.00	0	513	0	566	1.00	513	566	233.44%	197.99%	
08 06	ESTR. PLANTA TRATAM.			0	0	0	0	0.00	0	279	0	307	1.00	279	307			
	TOTAL	667	796	0	0	0	0	0.00	0	2,377	0	2,620	1.00	2,377	2,620	256.30%	229.19%	

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+J)/M	PRONOSTICO			DEVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
01	REESTRUCTURACION	5.500	5.820	0	0	0	0	0,00	0	5.842	0	6.319	1,00	5.843	6.319	6,22%	8,58%	
02	ESTRUCTURA NUEVA	18.336	19.954	0	0	0	0	0,00	0	20.546	0	22.454	1,00	20.546	22.454	12,05%	12,53%	
03	ALBAÑILERIA Y ACABAD	24.678	28.511	0	0	0	0	0,00	0	25.758	0	32.339	1,00	25.759	32.339	4,38%	13,43%	
04	AIRE ACONDICIONADO	5.183	5.995	0	0	0	0	0,00	0	2.218	0	2.594	1,00	2.218	2.594	-57,20%	-56,74%	
05	INST ELECTRICA	10.719	12.384	0	0	0	0	0,00	0	12.234	0	14.261	1,00	12.234	14.261	14,14%	15,15%	
06	INST HIDROSANITARIA	3.558	4.110	0	0	0	0	0,00	(0)	2.686	0	3.130	1,00	2.686	3.130	-24,52%	-23,84%	
07	INST ESPECIALES	5.069	5.605	0	0	0	0	0,00	0	5.678	0	6.134	1,00	5.678	6.134	12,01%	9,43%	
08	OBRA EXTERIOR	667	796	0	0	0	0	0,00	0	2.377	0	2.620	1,00	2.377	2.620	258,30%	229,19%	
	SUBTOTAL	73.716	83.175	0	0	0	0	0,00	1	77.338	0	89.851	1,00	77.340	89.851	104,92%	108,03%	
	CONTINGENCIAS	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	15,00%	10,00%		5,00%	0,00%	5,00%	0,00%		0,00%	0,00%			
	CONTINGENCIAS IMP	11,057	12,476	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0,00%	0,00%	
	TOTALES	84,767	95,651	0	0	0	0		1	77,338	0	89,851		77,340	89,851	91,24%	93,94%	
	IVA	12,715	14,348	0	0	0	0		0	9,873	0	11,099		9,873	11,099			
	GRAN TOTAL	97,481	109,999	0	0	0	0		2	87,011	0	100,950		87,013	100,950			

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINANCIOS

CL	CONCEPTO	VALOR C/DO	1991												1992												1992-93			VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1.000	1.019	1.031	1.047	1.063	1.079	1.096	1.112	1.129	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.258	1.275	1.295	1.315	1.335	1.356	1.375	1.395	1.415	1.418	1.415		
01	REESTRUCTURACION	5.843	0	1.000	126	271	354	546	372	441	829	275	338	318	448	465	361	282	0	(12)	0	0	0	0	0	0	0	76		
02	ESTRUCTURA NUEVA	20.548	0	2.803	334	718	837	1.100	2.548	1.834	2.295	1.448	1.362	1.267	1.213	1.803	1.218	748	0	122	0	0	0	0	0	801	201			
03	ALBAÑILERIA Y ACABADO	25.754	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	862	5.861	1.073	2.234	1.787	1.962	2.108	3.110	1.829	1.881	831	3.672	1.886	730	134			
04	APL ACONDICIONADO	2.218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	25	53	258	58	63	56	114	0	241	36	50				
05	INST ELECTRICA	12.234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.982	1.973	987	18	312	410	548	1.108	348	752	285	310	15	1.348	902				
06	INST HIDROELECTRICA	2.888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850	432	217	3	89	30	120	243	79	183	58	89	3	295	198				
07	INST ESPECIALS	5.979	0	1.842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.277	0	0	0	0	239	872	0	0	0	320	23	0				
08	OTRA EXTERIOR	2.377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	72	209	77	198	114	176	177	212	143				
	TOTAL PARCIAL	77.239	0	5.842	480	869	1.291	1.648	2.202	2.078	2.824	6.757	8.068	6.639	2.751	5.253	3.829	2.868	3.262	4.898	2.752	2.412	1.265	4.529	3.578					
	TOTAL ACUMULADO		0	5.842	6.162	7.291	8.281	10.029	12.949	15.024	17.848	24.605	29.803	36.522	42.283	47.826	51.266	56.532	59.514	64.182	68.323	69.346	70.721	73.260	78.236					
	CONTRIBUCIONES	0																												
	TOTALS PARCIALES	77.239	0	5.842	480	869	1.291	1.648	2.202	2.078	2.824	6.757	8.068	6.639	2.751	5.253	3.829	2.868	3.262	4.898	2.752	2.412	1.265	4.529	3.578					
	TOTAL ACUMULADO		0	5.842	6.162	7.291	8.281	10.029	12.949	15.024	17.848	24.605	29.803	36.522	42.283	47.826	51.266	55.552	59.514	64.182	68.853	69.346	70.721	73.260	78.326					
	IVA	8.872	0	848	89	148	194	247	438	371	424	1.014	782	1.478	412	635	362	369	369	487	275	241	138	453	358					
	GRAN TOTAL PARCIAL	87.011	0	6.690	529	1.137	1.484	1.985	2.256	2.386	3.247	7.771	9.851	11.215	3.166	5.288	4.202	4.264	4.264	5.154	5.027	2.654	1.523	4.983	3.935					
	GRAN TOTAL ACUMULADO	87.011	0	6.690	7.217	8.184	9.829	11.523	14.892	17.278	20.525	29.290	34.147	43.462	48.826	54.314	58.437	63.291	67.579	72.714	76.741	78.265	79.918	84.800						

NOTA: IMPORTES EN MILES DE NUEVOS PESOS

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+I)/M	PRONOSTICO		DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
01	REESTRUCTURACION																
01 01	PRELIMINARES	1,301	1,366	0	0	0	0	0.00	0	2,644	0	2,867	1.00	2,644	2,867	103.26%	109.85%
01 02	REGIMENTACION	833	874	0	0	0	0	0.00	0	974	0	1,056	1.00	974	1,056	16.98%	20.86%
01 03	REESTRUCTURACION																
	EDIFICIO A-1	634	674	0	0	0	0	0.00	0	619	0	671	1.00	619	671	-2.41%	-0.49%
	EDIFICIO A-2	681	724	0	0	0	0	0.00	0	600	0	650	1.00	600	650	-11.94%	-10.22%
	EDIFICIO C-3	952	1,012	0	0	0	0	0.00	0	820	0	672	1.00	620	672	-34.84%	-33.55%
01 04	INYECCIONES																
	EDIFICIO A-1	308	327	0	0	0	0	0.00	0	130	0	136	1.00	130	136	-57.88%	-58.48%
	EDIFICIO A-2	330	351	0	0	0	0	0.00	0	128	0	132	1.00	128	132	-61.85%	-62.56%
	EDIFICIO C-3	462	491	0	0	0	0	0.00	0	129	0	135	1.00	129	135	-71.96%	-72.43%
	TOTAL	5,500	6,620	0	0	0	0	0.00	0	6,842	0	6,319	1.00	5,843	6,319	6.22%	8.58%

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				CONTRATADO				PRONOSTICO		DEVIACION			
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	V.ORIG.	V.CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	GOTIZADO	ESTIMADO	GOTIZADO		(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	(H+I)/M		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
02	ESTRUCTURA NUEVA																
02 01	ORIENTACION NUEVA																
	EDIFICIO A-1	14	14	0	0	0	0	0.00	0	22	0	24	1.00	22	24	80.18%	73.50%
	EDIFICIO A-2	10	10	0	0	0	0	0.00	0	23	0	25	1.00	23	25	128.11%	147.20%
	EDIFICIO B	6	6	0	0	0	0	0.00	0	48	0	52	1.00	48	52	702.31%	769.44%
	EDIFICIO C	345	359	0	0	0	0	0.00	0	313	0	339	1.00	313	339	-9.31%	-5.55%
	AGORA	18	18	0	0	0	0	0.00	0	10	0	10	1.00	10	10	-46.28%	-41.78%
	EDIFICIO D	1,982	2,199	0	0	0	0	0.00	0	2,298	0	2,589	1.00	2,296	2,589	15.84%	17.73%
02 02	ESTRUCTURA NUEVA																
	EDIFICIO A-1	962	1,032	0	0	0	0	0.00	0	757	0	820	1.00	757	820	-21.31%	-20.54%
	EDIFICIO A-2	674	722	0	0	0	0	0.00	0	770	0	834	1.00	770	834	14.24%	15.57%
	EDIFICIO B	1,540	1,850	0	0	0	0	0.00	0	1,824	0	1,761	1.00	1,825	1,761	5.51%	6.89%
	EDIFICIO C	6,222	6,670	0	0	0	0	0.00	(0)	10,560	0	11,445	1.00	10,560	11,445	80.72%	71.50%
	AGORA	289	309	0	0	0	0	0.00	0	326	0	354	1.00	326	354	12.95%	14.48%
	EDIFICIO D	6,275	6,864	0	0	0	0	0.00	0	3,797	0	4,200	1.00	3,797	4,200	-39.48%	-39.70%
TOTAL		18,336	19,954	0	0	0	0	0.00	0	20,546	0	22,454	1.00	20,546	22,454	12.05%	12.53%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINANCIOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR OPRO.	1991												1992												1993		VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	ENE	
			1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	1.079	1.095	1.112	1.128	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.259	1.278	1.295	1.315	1.336	1.356	1.375	1.395	1.415	1.415	1.415	
D2	ESTRUCTURA NUEVA																												
D2	COMENTACION NUEVA																												
	EDIFICIO A-1	22		5	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1								0	24		
	EDIFICIO A-2	23		5	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1								0	25		
	EDIFICIO B	46		10	1	2	3	4	3	4	5	2	3	3	3	3	3	2								1	52		
	EDIFICIO C	313		63	7	18	20	24	18	25	30	18	18	18	20	21	19	18								4	338		
	AGORA	10		2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1									0	10		
	EDIFICIO D	2.295						648	192	307	456	194	148	134	308	394											2.580		
D2	ESTRUCTURA NUEVA																												
	EDIFICIO A-1	757		152	17	38	48	58	47	81	73	38	47	44	48	82	47	38								11	820		
	EDIFICIO A-2	770		155	18	38	50	50	48	82	75	38	47	48	48	83	48	40								11	834		
	EDIFICIO B	1.625		328	38	81	105	124	100	131	157	82	100	86	103	111	101	84								23	1.781		
	EDIFICIO C	10.580		2121	244	624	645	804	852	854	1023	533	650	617	670	721	656	548								147	11.445		
	AGORA	328		85	8	18	21	25	20	28	32	18	20	18	21	22	20	17								5	354		
	EDIFICIO D	3.787						1070	273	547	294	308	385	183	607	20		132							801	4.200			
	TOTAL PARCIAL	20.546	0	2.803	534	718	927	1.109	2.648	1.894	2.286	1.448	1.382	1.267	1.213	1.263	1.219	748	0	132	0	0	0	0	0	801	22.454		
	TOTAL ACUMULADO		0	2.803	3.237	3.956	4.882	5.992	8.640	10.174	12.460	13.817	15.279	16.827	17.820	19.083	20.872	21.819	21.819	21.752	21.752	21.752	21.752	21.752	21.752	22.553	22.454		

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO POR CONTABATAS												CORTE A: FINQUITOS PRONOSTICO DESVIACION			
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE C+D/M	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE (H+J)/M	V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D/H+M	E+J/F+K	MIA	N/B
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
03	ALBAÑILERIA Y ACABADOS																
03 01	ALBAÑILERIA																
	EDIFICIO A-1	1,332	1,539	0	0	0	0	0.00	0	1,613	0	2,043	1.00	1,613	2,043	21.09%	32.78%
	EDIFICIO A-2	392	452	0	0	0	0	0.00	0	420	0	532	1.00	420	532	7.14%	17.47%
	EDIFICIO B	1,846	1,901	0	0	0	0	0.00	0	2,047	0	2,563	1.00	2,047	2,563	24.42%	36.41%
	EDIFICIO C	1,316	1,520	0	0	0	0	0.00	0	4,074	0	5,160	1.00	4,074	5,160	209.88%	238.45%
	EDIFICIO D	78	90	0	0	0	0	0.00	0	32	0	40	1.00	32	40	-50.23%	-55.35%
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	17	0	22	1.00	17	22		
03 02	PECOS EN MUROS																
	EDIFICIO A-1	866	1,139	0	0	0	0	0.00	0	846	0	1,071	1.00	846	1,071	-14.24%	-5.97%
	EDIFICIO A-2	290	335	0	0	0	0	0.00	0	221	0	280	1.00	221	280	-23.92%	-16.58%
	EDIFICIO B	1,278	1,475	0	0	0	0	0.00	0	1,075	0	1,362	1.00	1,075	1,362	-15.77%	-7.65%
	EDIFICIO C	3,250	3,754	0	0	0	0	0.00	0	1,900	0	2,407	1.00	1,900	2,407	-41.52%	-35.88%
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	72	0	91	1.00	72	91		
03 03	HERNERIA																
	EDIFICIO A-1	298	342	0	0	0	0	0.00	0	361	0	457	1.00	361	457	21.89%	33.64%
	EDIFICIO A-2	87	101	0	0	0	0	0.00	0	94	0	119	1.00	94	119	7.79%	19.19%
	EDIFICIO B	363	422	0	0	0	0	0.00	0	458	0	581	1.00	458	581	25.47%	37.57%
	EDIFICIO C	958	1,107	0	0	0	0	0.00	0	1,533	0	1,941	1.00	1,533	1,941	59.97%	75.39%
	EDIFICIO D	958	1,107	0	0	0	0	0.00	0	340	0	430	1.00	340	430	-64.55%	-61.13%
	AGORA	35	40	0	0	0	0	0.00	0	149	0	169	1.00	149	169	329.35%	370.75%
03 04	PSOS																
	EDIFICIO A-1	182	221	0	0	0	0	0.00	0	648	0	821	1.00	648	821	238.12%	270.72%
	EDIFICIO A-2	122	141	0	0	0	0	0.00	0	180	0	214	1.00	180	214	38.52%	51.84%
	EDIFICIO B	279	322	0	0	0	0	0.00	0	824	0	1,043	1.00	824	1,043	195.23%	223.69%
	EDIFICIO C	314	362	0	0	0	0	0.00	0	1,825	0	2,311	1.00	1,825	2,311	481.62%	537.70%
	AGORA	104	120	0	0	0	0	0.00	0	104	0	132	1.00	104	132	-0.14%	9.49%
03 05	TABLADORA Y PUERTAS																
	EDIFICIO A-1	72	83	0	0	0	0	0.00	0	217	0	276	1.00	217	276	201.17%	231.88%
	EDIFICIO A-2	21	25	0	0	0	0	0.00	0	62	0	79	1.00	62	79	191.36%	221.06%
	EDIFICIO B	93	108	0	0	0	0	0.00	0	279	0	355	1.00	279	355	198.63%	235.41%
	EDIFICIO C	238	274	0	0	0	0	0.00	0	962	0	1,224	1.00	962	1,224	304.74%	340.01%
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	31	0	39	1.00	31	39		
03 06	PLAFOND Y CAÍLOS																
	EDIFICIO A-1	109	126	0	0	0	0	0.00	0	266	0	338	1.00	266	338	143.41%	168.23%
	EDIFICIO A-2	22	27	0	0	0	0	0.00	0	76	0	97	1.00	76	97	135.48%	159.49%
	EDIFICIO B	141	163	0	0	0	0	0.00	0	342	0	435	1.00	342	435	141.61%	166.24%
	EDIFICIO C	380	416	0	0	0	0	0.00	0	1,177	0	1,498	1.00	1,177	1,498	227.12%	260.47%
	AGORA	0	0	0	0	0	0	0.00	0	38	0	48	1.00	38	48		
03 07	ALUMINIO Y VIDRO																
	EDIFICIO A-1	1,587	1,834	0	0	0	0	0.00	0	472	0	555	1.00	472	555	-70.25%	-69.73%
	EDIFICIO A-2	467	530	0	0	0	0	0.00	0	135	0	159	1.00	135	159	-71.10%	-70.59%
	EDIFICIO B	1,980	2,285	0	0	0	0	0.00	0	807	0	714	1.00	807	714	-69.03%	-68.49%
	EDIFICIO C	5,135	5,932	0	0	0	0	0.00	0	2,091	0	2,458	1.00	2,091	2,458	-59.27%	-58.56%
	AGORA	187	216	0	0	0	0	0.00	0	67	0	79	1.00	67	79	-63.91%	-63.28%
03 08	IMPRESIBILIZACIONES																
	SISTEMAS EDIFICIO C	0	0	0	0	0	0	0.00	0	87	0	77	1.00	87	77		
	JAQUETAS Y TANGUE	0	0	0	0	0	0	0.00	0	49	0	87	1.00	49	87		
	TOTAL	24,676	28,511	0	0	0	0	0.00	0	25,756	0	32,339	1.00	25,756	32,339	4.34%	13.43%

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			C+D+M	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		C+D+M	E+F+J+K	M/A	N/B	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	P. PAGAR		PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+J)/M					V. ORIG.
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
04	AIRE ACONDICIONADO																	
	EDIFICIO A-1	933	1,079	0	0	0	0	0.00	0	599	0	700	1.00	599	700		-35.80%	-35.11%
	EDIFICIO B	1,140	1,319	0	0	0	0	0.00	0	621	0	728	1.00	621	728		-45.53%	-44.94%
	EDIFICIO C	3,110	3,597	0	0	0	0	0.00	0	998	0	1,187	1.00	998	1,187		-67.90%	-67.55%
	TOTAL	5,183	5,995	0	0	0	0	0.00	0	2,218	0	2,604	1.00	2,218	2,604		-67.20%	-66.74%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINICITOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR DIRL	1991												1992												1992-93		VALOR CORR										
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN											
			1,000	1,015	1,031	1,047	1,063	1,079	1,095	1,112	1,129	1,147	1,164	1,182	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,335	1,355	1,375	1,395	1,415	1,415	1,415											
04	AME ACOMODADO																																						
	EDIFICIO A-1	906														264		7	14	80	18	17	10	31	0	65	10	18	11	51	700								
	EDIFICIO B	821														288		7	15	71	17	18	11	32	0	66	10	18	11	53	726								
	EDIFICIO C	808														940		11	24	115	27	28	17	51	0	100	18	20	18	85	1,187								
	TOTAL PARCIAL	2,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,422	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	256	59	83	38	114	0	241	38	50	41	188	2,584
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,422	1,422	1,422	1,422	1,448	1,499	1,754	1,813	1,870	1,919	2,029	2,029	2,270	2,307	2,305	2,408	2,408							

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PROYECTADO		DEVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+J)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
05	INST. ELECTRICA																
	EDIFICIO A-1	1,256	1,451	0	0	0	0	0.00	0	1,783	0	2,079	1.00	1,783	2,079	41.90%	43.27%
	EDIFICIO A-2	290	335	0	0	0	0	0.00	0	446	0	520	1.00	446	520	53.87%	55.26%
	EDIFICIO B	1,546	1,786	0	0	0	0	0.00	0	2,228	0	2,597	1.00	2,228	2,597	44.13%	45.43%
	EDIFICIO C	2,705	3,126	0	0	0	0	0.00	0	4,494	0	5,239	1.00	4,494	5,239	66.15%	67.59%
	AGORA	193	223	0	0	0	0	0.00	0	115	0	134	1.00	115	134	-40.37%	-39.84%
	EDIFICIO D	2,512	2,902	0	0	0	0	0.00	0	304	0	354	1.00	304	354	-87.90%	-87.79%
	SUBEST Y TRANSFORM	2,216	2,561	0	0	0	0	0.00	0	2,863	0	3,337	1.00	2,863	3,337	29.17%	30.30%
	TOTAL	10,719	12,384	0	0	0	0	0.00	0	12,234	0	14,261	1.00	12,234	14,261	14.14%	15.15%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAS	CONCEPTO	VALOR ORIG.	1991												1992												1993-93			VALOR CORR.
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1,200	1,215	1,231	1,247	1,263	1,279	1,295	1,312	1,328	1,347	1,364	1,382	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,336	1,353	1,375	1,398	1,418	1,418	1,419		
05	INST ELECTRICA																													
	EDIFICIO A-1	1,733											432	288	144	2	46	80	79	182	51	110	38	45	2	198	132	57	236	2,079
	EDIFICIO A-2	446											108	72	36	1	11	15	20	40	13	27	10	11	1	49	33	14	86	520
	EDIFICIO B	2,228											839	300	180	3	87	75	99	202	63	137	48	56	3	245	184	72	294	2,587
	EDIFICIO C	4,484											1,568	725	353	5	115	151	200	407	128	278	86	114	6	494	331	143	580	5,238
	ANORIA	116											28	18	9	0	3	4	5	10	3	7	2	3	0	13	8	4	15	134
	EDIFICIO D	334											74	43	25	0	8	10	14	28	8	18	7	8	0	33	22	10	40	254
	SUBST Y TRANSFORM	2,883											863	462	231	3	73	98	128	258	41	178	62	72	4	315	211	62	378	3,337
	TOTAL PARCIAL	12,254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,992	1,875	987	14	212	410	545	1,106	348	752	265	319	18	1,346	902	384	1,815	14,891
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,992	4,877	5,924	6,938	6,950	8,060	7,208	8,914	8,862	9,414	9,879	9,889	10,004	11,350	12,252	13,848	14,891	

CONSTITUYENTES 1001

CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE (C+D)/M	CONTRATADO				INDICE (H+J)/M	PRONOSTICO		DESVIACION		
		BASE		VALOR ORIGINAL:		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO		C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B	
		A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		K	L	M	N	O
06	INST. HIDROSANITARIA																	
	EDIFICIO A-1	747	853	0	0	0	0	0,00	(0)	420	0	449	1,00	420	469	-43,81%	-43,30%	
	EDIFICIO B	783	904	0	0	0	0	0,00	(0)	534	0	622	1,00	534	622	-31,82%	-31,17%	
	EDIFICIO C	1.972	1.932	0	0	0	0	0,00	(0)	702	0	819	1,00	702	819	-57,99%	-57,63%	
	EDIFICIO D	356	411	0	0	0	0	0,00	(0)	1.030	0	1.200	1,00	1.030	1.200	-189,21%	-192,00%	
	TOTAL	3.599	4.110	0	0	0	0	0,00	(0)	2.696	0	3.130	1,00	2.696	3.130	-24,52%	-23,84%	

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR					CONTRATADO					PRONOSTICO			DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE		INDICE	V.ORIG.	V.CORR.	V.ORIG.	V.CORR.	
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO		(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR		PAGADO	(H+I)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
07	INST. ESPECIALES																	
07 01	ELEVADORES	3.649	3.983	0	0	0	0	0.00	0	3.534	0	3.534	1.00	3.534	3.534	-3.15%	-10.83%	
07 02	COMUTADOR	870	775	0	0	0	0	0.00	0	1.415	0	1.724	1.00	1.415	1.724	111.24%	122.43%	
07 03	COCHINAS			0	0	0	0	0.00	0	177	0	215	1.00	177	215			
07 04	PLANTA TRATAMIENTO	750	867	0	0	0	0	0.00	0	390	0	475	1.00	390	475	-48.00%	-45.21%	
07 05	GAS Y DIESEL			0	0	0	0	0.00	0	182	0	186	1.00	182	186			
TOTAL		5.069	5.605	0	0	0	0	0.00	0	5.878	0	6.134	1.00	5.878	6.134	12.01%	9.43%	

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	VALOR ORIG	1991												1992												1993-93		VALOR CORR	
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	FIN		
			1.000	1.015	1.031	1.047	1.063	1.079	1.095	1.112	1.128	1.147	1.164	1.182	1.200	1.218	1.237	1.256	1.275	1.295	1.315	1.335	1.355	1.375	1.395	1.415	1.415	1.415		
07	INST ESPECIALES																													
07 01	ELEVADORES	3.534		1.842									1.277										400			215	3.534			
07 02	COMPUTADOR	1.415																	872							823	328	1.724		
07 03	COCHAS	177																119								87	215			
07 04	PLANTA TRATAMIENTO	300																120						120	23	177	28	475		
07 05	GAS Y DIESEL	162																									166	166		
TOTAL PARCIAL		5,878	0	1,842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,277	0	0	0	0	239	872	0	0	0	0	820	23	0	700	861	6,154
TOTAL ACUMULADO			0	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	2,919	2,919	2,919	2,919	2,919	3,198	4,050	4,050	4,050	4,050	4,680	4,572	4,572	5,272	6,134		

CONSTITUYENTES 1001
CONTROL PRESUPUESTAL

CORTE A: FINIQUITOS

CLAV	CONCEPTO	PRESUPUESTO		POR CONTRATAR				INDICE	CONTRATADO				INDICE	PRONOSTICO		DESVIACION	
		BASE		VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			VALOR ORIGINAL		VALOR CORRIENTE			V. ORIG.	V. CORR.	V. ORIG.	V. CORR.
		NOV 90	MAR 92	ESTIMADO	COTIZADO	ESTIMADO	COTIZADO	(C+D)/M	P. PAGAR	PAGADO	P. PAGAR	PAGADO	(H+I)/M	C+D+H+I	E+F+J+K	M/A	N/B
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
08	OBRAS EXTERIORES																
08 01	PLAZAS Y ANDADORES	103	121	0	0	0	0	0.00	0	343	0	379	1.00	343	379	233.33%	212.85%
08 02	ALUMBRADO EXTERIOR	51	61	0	0	0	0	0.00	0	170	0	187	1.00	170	187	233.28%	207.23%
08 03	ESTACIONAM. DESCUB.	256	303	0	0	0	0	0.00	0	853	0	941	1.00	853	941	233.38%	210.56%
08 04	BARDEADO PERIMETRA	103	121	0	0	0	0	0.00	0	218	0	240	1.00	218	240	111.24%	98.26%
08 05 A	VERDES Y JARDINADA	154	190	0	0	0	0	0.00	0	513	0	566	1.00	513	566	233.44%	197.99%
08 06	ESTR. PLANTA TRATAM.			0	0	0	0	0.00	0	279	0	307	1.00	279	307		
	TOTAL	667	796	0	0	0	0	0.00	0	2,377	0	2,620	1.00	2,377	2,620	256.30%	229.19%

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	VALDR	1991												1992												1992-93		
			ORIG												CORR												VALDR	CORR	
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT			NOV
			1,000	1,015	1,031	1,047	1,063	1,079	1,095	1,112	1,129	1,147	1,164	1,182	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,335	1,356	1,375	1,396	1,415	1,415		
08	OBRAS EXTERIORES																												
08 01	PLAZAS Y ANDADORES	343															94	0	10	30	11	24	16	25	26	31	21	10	109
08 02	ALUMBRADO EXTERIOR	170															32	0	5	15	6	12	8	13	13	15	11	5	54
08 03	ESTACIONAM DE SERVIC	253															180	0	28	74	28	60	41	63	84	78	53	29	270
08 04	BANQUEADO PERIMETRAL	218															41	0	7	19	7	15	10	16	18	19	14	7	86
08 05	VENDES Y JARDINADAS	513															96	0	18	45	17	36	25	38	38	46	32	18	163
08 06	ESTR PLANTA TRATAM	278															52	0	8	24	9	20	13	21	21	25	17	8	88
	TOTAL PARCIAL	2,377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	72	306	77	168	114	179	177	213	148	72	723	
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	444	517	723	801	866	1,032	1,259	1,439	1,648	1,796	1,868	2,520	

CONSTITUYENTES 1001

FLUJO DE EFECTIVO

CORTE A FINQUITOS

CLAV	CONCEPTO	VALDR	1991												1992												1992-93		
			ORIG												CORR												VALDR	CORR	
			NOV	DIC	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT			NOV
			1,000	1,015	1,031	1,047	1,063	1,079	1,095	1,112	1,129	1,147	1,164	1,182	1,200	1,218	1,237	1,256	1,275	1,295	1,315	1,335	1,356	1,375	1,396	1,415	1,415		
08	OBRAS EXTERIORES																												
08 01	PLAZAS Y ANDADORES	343															94	0	10	30	11	24	16	25	26	31	21	10	109
08 02	ALUMBRADO EXTERIOR	170															32	0	5	15	6	12	8	13	13	15	11	5	54
08 03	ESTACIONAM DE SERVIC	253															180	0	28	74	28	60	41	63	84	78	53	29	270
08 04	BANQUEADO PERIMETRAL	218															41	0	7	19	7	15	10	16	18	19	14	7	86
08 05	VENDES Y JARDINADAS	513															96	0	18	45	17	36	25	38	38	46	32	18	163
08 06	ESTR PLANTA TRATAM	278															52	0	8	24	0	30	13	21	21	25	17	8	88
	TOTAL PARCIAL	2,377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	72	306	77	168	114	175	177	213	148	72	723	
	TOTAL ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	444	517	723	801	866	1,032	1,209	1,429	1,645	1,796	1,868	2,520	