



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE INGENIERIA

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA LA REHABILITACION ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS "D", "E" Y "F" DEL PALACIO LEGISLATIVO FEDERAL EN EL D.F.

### TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERO CIVIL**

PRESENTA:

**JAVIER GUTIERREZ OCHOA**

DIRECTOR DE TESIS:

**ING. LUIS ZARATE ROCHA**



MEXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIRECCIÓN  
FING/DCTG/SEAC/UTIT/094/04

Señor  
JAVIER GUTIÉRREZ OCHOA  
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. LUIS ZÁRATE ROCHA, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

**"PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA LA REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS "D", "E" y "F" DEL PALACIO LEGISLATIVO FEDERAL EN EL D.F."**

- ANTECEDENTES
- I. ESTUDIOS PRELIMINARES
- II. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
- III. PLANEACIÓN Y PROGRAMA
- IV. PRESUPUESTO
- V. CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Cd. Universitaria a 17 de Agosto de 2004.  
EL DIRECTOR

M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO  
GFB/AJP/crc.

Vo Bo  
13/10/04

*[Signature]*  
A. Deménguez

Vo Bo  
13/10/04  
*[Signature]*

Vo. bo.  
*[Signature]*  
Erik Castañeda De Isla Puga  
19.10.2004

Vo Bo  
*[Signature]*  
J. A. Cabero  
16/10/04

Vo Bo.  
*[Signature]*  
Lorenz Miranda  
19/10/04

## AGRADECIMIENTOS

Ana Carolina	Por nunca perder la fé y apoyarme incondicionalmente. Te amo.
Marifer, Tani y Javier	Por la alegría y motivación que siempre inyectan a mi vida. Nunca cambien.
Papá	Por el gran ejemplo de responsabilidad, honestidad y dedicación que me has dado. Algún día seré como tú has sido.
Mamá	Por el amor incondicional y la paciencia de enseñanza. Has sido mi cómplice y eres otro gran ejemplo a seguir.
A mis hermanos	Porque juntos siempre se han resuelto mejor los problemas y se han compartido las alegrías.
A mi familia	Porque siempre han sido un apoyo constante y un grupo importante en mi vida.
A mis amigos	Porque siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas.
A mis profesores y compañeros	Por su paciencia, dedicación y esmero. Gracias por brindar todas esas oportunidades.
Gracias a Dios	Por todo lo que me has dado.

Los quiero a todos

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA LA  
REHABILITACION ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS  
*D, E Y F* DEL PALACIO LEGISLATIVO FEDERAL**

## INDICE DE CONTENIDO

<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
a) Ubicación.....	3
b) Cronología .....	3
c) Descripción del sitio .....	4
d) Tipo de estructura .....	5
e) Tiempos .....	8
f) Estado antes de reestructuración.....	8
<b>I. ESTUDIOS PRELIMINARES.....</b>	<b>9</b>
a) Nivelaciones .....	9
b) Estudios Geotécnicos.....	11
c) Análisis y Diseño Estructural .....	32
<b>II. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO .....</b>	<b>39</b>
a) Descripción.....	39
b) Alcances.....	41
c) Problemática y Soluciones.....	42
<b>III. PLANEACION Y PROGRAMA .....</b>	<b>43</b>
a) Tiempos obligados.....	43
b) Tiempos propuestos (óptimos) .....	43
c) Programación.....	44
d) Limitaciones .....	46
<b>IV. PRESUPUESTO .....</b>	<b>46</b>
a) Clasificación por monto .....	46
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>117</b>
a) Tiempo.....	117
b) Costo.....	117
c) Especificaciones .....	117
d) Calidad y especificaciones.....	118

## ANTECEDENTES

### a) Ubicación

El Palacio Legislativo de San Lázaro, está ubicado al oriente del Centro Histórico de la Ciudad de México. Fue diseñado en 1979 por un conjunto de urbanistas muy renombrados teniendo como director al Arq. Pedro Ramírez Vázquez, quien proyectó esta obra para dar cabida al Congreso de la Unión, con sus dos cámaras: la de diputados y la de senadores.



Croquis de Ubicación

### b) Cronología

Durante este período se planearon e iniciaron las obras que fueron ejecutadas en 1981, aunque la devaluación de 1982 hizo que no se terminara la obra realizándose sólo la parte de los edificios A, B y H totalmente, que dieron albergue a la Cámara de Diputados; para el resto de los edificios el proceso se detuvo finalizando la obra negra. El 5 de mayo de 1989 se produce un incendio dejando inoperables los edificios y obligando a los Diputados a trasladarse al Centro Médico.

Para ese momento, quedaban los edificios A, B y H dañados por el incendio y el resto de los edificios seguía en obra negra.

Estos edificios, desde la etapa de construcción inicial, quedaron inconclusos, esto es, en obra negra. Después del incendio de 1989, se definieron tres etapas de reconstrucción, las cuales se enumeran a continuación:

- **1a. etapa:**

Contempla la reestructuración de los edificios A, B y H, los cuales utilizaba la Cámara de Diputados, así como la reestructuración de los edificios C y G que se destinarán a Servicios Generales.

- **2a. etapa:**

Contempla la remodelación arquitectónica de los edificios anteriormente mencionados para poderlos utilizar, y la reestructuración de los edificios D, E y F (concluida en 1994) y tema de la actual tesis.

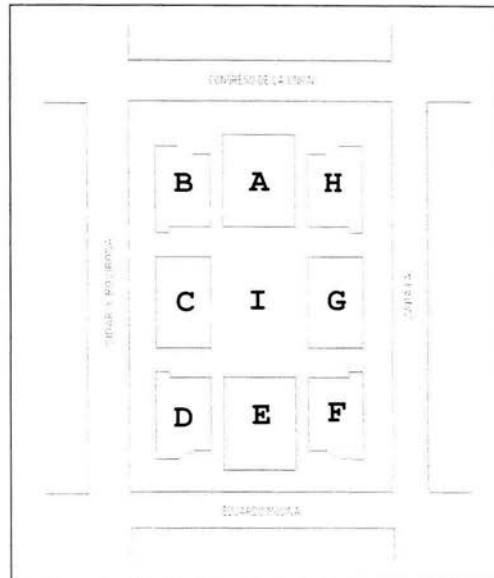
- **3a. etapa:**

Contempla la remodelación de los edificios D, E y F para ponerlos en funcionamiento (actualmente suspendida).

### **c) Descripción del sitio**

El proyecto global contempla 8 edificios, los cuales rodean un patio central denominado plaza. Tres de estos edificios ubicarían a los Diputados, tres edificios más a los Senadores, y en los otros dos se tendrían servicios de biblioteca, oficinas generales, comedores y el museo legislativo. El estacionamiento de todo el complejo para los diputados y senadores se ubica en el sótano de estos últimos tres edificios dejando el estacionamiento exterior para visitantes, tal y como se muestra en el croquis siguiente:





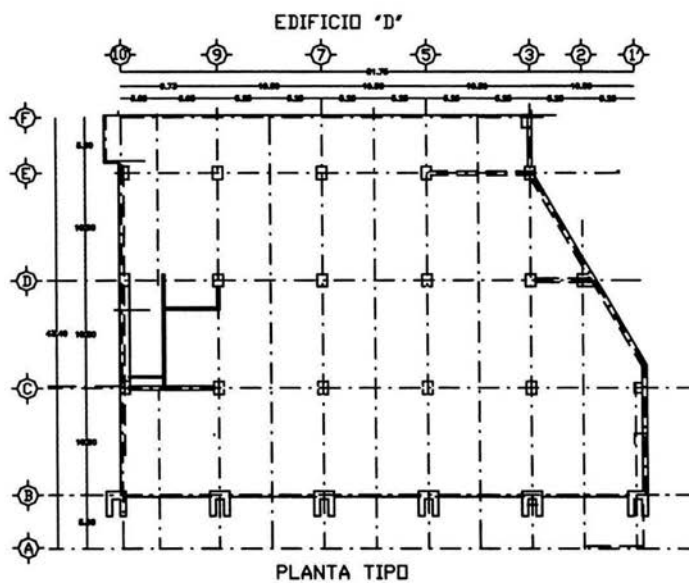
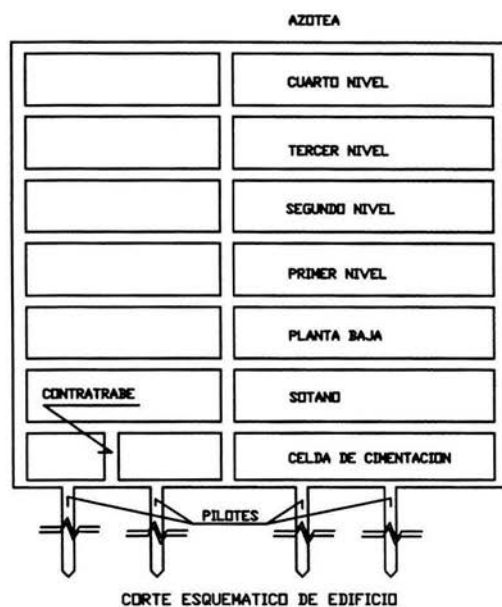
**Distribución interior de edificios**

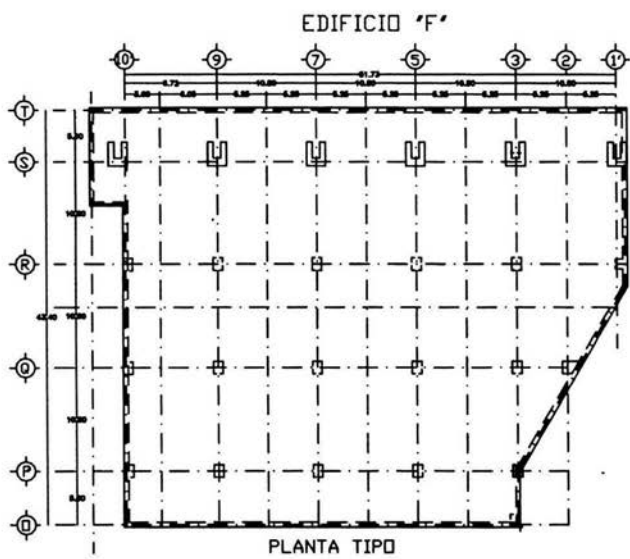
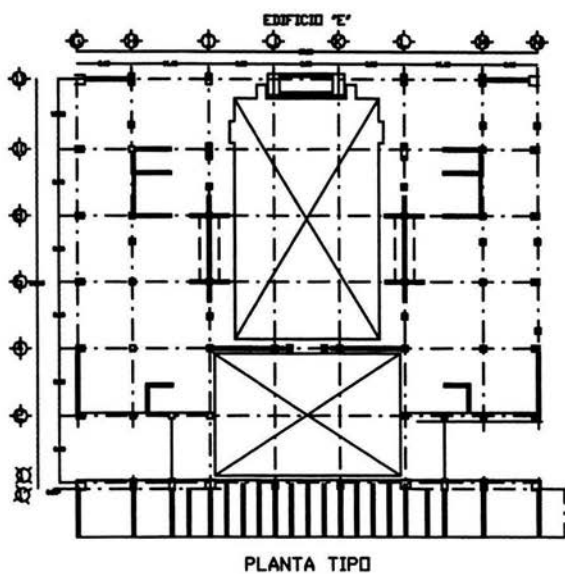
Los edificios que se tratan en esta tesis, son los denominados D, E y F, dentro del Palacio Legislativo. Estos son los que albergarán la Cámara de Senadores.

**d) Tipo de estructura**

La estructura existente consta de marcos formados por columnas y trabes de concreto en ambas direcciones. El sistema de piso consta de losas macizas de concreto. Cuenta con muros de rigidez de concreto y de tabique.

El edificio se encuentra sobre pilotes de fricción hincados a 26 m de profundidad, ligados a dados y contratrabes, formando un cajón. Cada edificio cuenta con 6 niveles como son:





## **e) Tiempos**

Es importante mencionar que en este caso en particular, se requirió terminar la obra en 25 semanas de construcción por necesidades particulares gubernamentales. Por la gran cantidad de trabajo a ejecutar obligó a realizar dichos trabajos en 3 turnos de construcción, mismos que contemplaron las consideraciones de la Ley Federal del Trabajo para este tipo de horarios.

El primer turno se consideró de las 6:00 a las 15:00 horas, el segundo turno de las 15:45 a las 22:45 horas y el tercero y último de las 22:45 a las 04:45 horas, todos ellos con una hora de comida. De la misma manera se contempló horarios adicionales para la supervisión y coordinación de los trabajos.

## **f) Estado antes de reestructuración**

Los edificios en estudio requirieron un análisis detallado de reforzamiento estructural adicional al necesario por el cambio de reglamento vigente de construcciones del Distrito Federal (cuando se construyó el Palacio Legislativo se consideró el reglamento de 1976 vigente a ese momento y para el reforzamiento se debe considerar el de 1987) ya que dichos edificios han sufrido daños de consideración producto de los siguientes factores:

### **(1) Hundimientos**

Si bien los hundimientos se tratarán a detalle en el capítulo siguiente, se puede mencionar a manera de resumen, que por el tipo de suelo donde están ubicados los edificios en análisis y por la falta de una cimentación adecuada, han sufrido hundimientos diferenciales importantes de hasta 50 cm en el caso más grave.

Dichos hundimientos se presentan en las dos direcciones de los inmuebles y han causado grietas en algunos elementos estructurales y separaciones importantes en elementos no estructurales. Estas aperturas han causado el ingreso importante de agua al inmueble por lo que será de importancia repararlas para poder continuar con la construcción, instalaciones y acabados de los edificios.

### **(2) Intemperismo**

Dichos edificios fueron abandonados durante 13 años, sin estar herméticos ni en fachadas, ni en azotea, ni en las celdas de cimentación, manteniéndose en obra negra, por lo que el agua de lluvia ingresó constantemente al inmueble generando óxido y corrosión importante en el acero de refuerzo que no se encontraba cubierto de concreto.

Los hundimientos generados por el comportamiento del suelo ante una deficiente cimentación originaron grietas por todo el inmueble, causando un deterioro importante también en el acero de refuerzo que se encuentra dentro del concreto y que cruza dichas grietas.

### **(3) Abandono, vandalismo y rapiña**

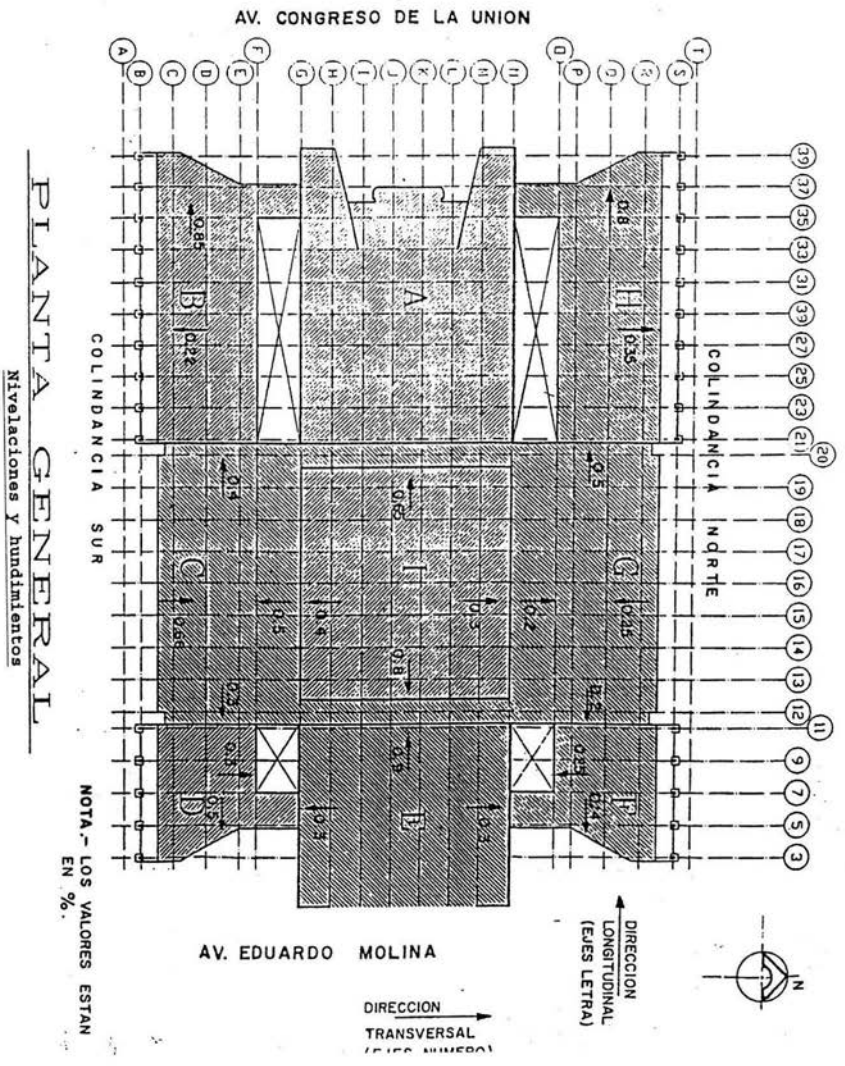
En dichos edificios y durante todo este lapso de tiempo, no hubo una vigilancia adecuada ni un control de accesos, por lo que los edificios D, E y F se convirtieron en un refugio de indigentes y drogadictos, quienes fueron retirando de dicho inmueble, todo aquello que consideraron vendible. Inclusive se realizaron construcciones 'menores' por parte de dichas personas para poder utilizarla como habitación. La única zona que estaba clausurada era el acceso a la plaza interior y estacionamientos subterráneos para evitar el ingreso de dichas personas a la Cámara de Diputados en operación.

Por la misma razón, la zona que se encuentra al oriente del inmueble fue ocupada como tiradero de basura y cascajo, la cual deberá limpiarse para poder proceder a los trabajos de reforzamiento.

## **I. ESTUDIOS PRELIMINARES**

### **a) Nivelaciones**

Se realizó un levantamiento topográfico de cada uno de los edificios para revisar los hundimientos que presentaba la estructura. Con respecto a un banco de nivel que se determinó en el patio central, al cual denominamos BN ; se puede apreciar tal y como se muestra en el diagrama siguiente, que el edificio E tiene una marcada inclinación hacia la plaza, siendo el punto más crítico un hundimiento de 40 cm. En el caso de los edificio D y F su inclinación es contraria, esto es hacia la calle Eduardo Molina (E).



Con estas nivelaciones, y una revisión de las cargas que transmiten las columnas, se pudo realizar el análisis de la cimentación y la estructura, considerando el tipo de suelo, del cual se habla a continuación.

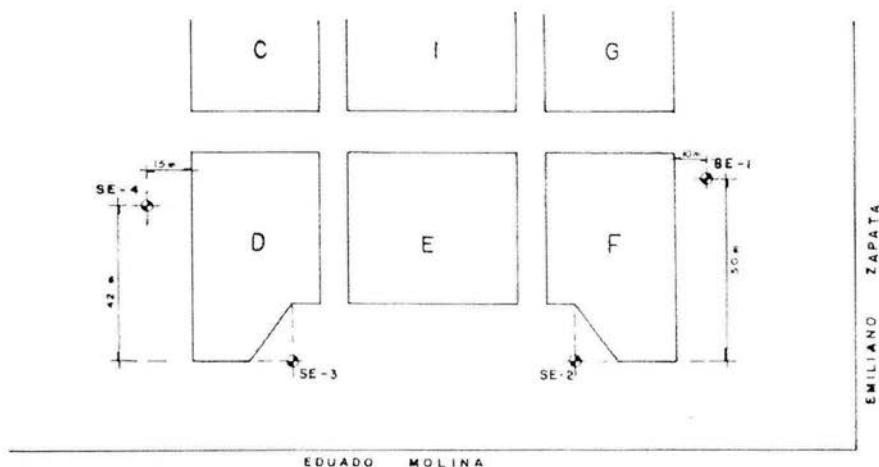
## b) Estudios Geotécnicos

Con el fin de poder evaluar las condiciones en que se encuentra la cimentación se llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos para conocer las propiedades índice y mecánicas de los diferentes estratos, de manera de estar en posibilidad de evaluar el comportamiento de estos edificios y en su caso, proponer alternativas para mejorarlo.

En esta sección, se describen los trabajos de campo y de laboratorio, los procedimientos para determinar las propiedades índice y mecánicas de los diferentes estratos del subsuelo y se presentan las condiciones de carga y de esfuerzos del suelo al que cada edificio someterá.

### (1) Trabajos de campo

Los trabajos de campo consistieron en la ejecución de 4 sondeos, denominados SE-1 a SE-4, llevados a 50 m de profundidad cada uno. Estos fueron de tipo mixto, esto es, se combinó el uso de la herramienta de penetración estándar con el muestreo inalterado mediante tubo Shelby.



Ubicación de sondeos

Con la herramienta de penetración estándar se recuperaron muestras representativas de los diferentes materiales del subsuelo y se midió al mismo tiempo la resistencia estándar a la penetración o número de golpes para penetrar 30 cm, con lo que empíricamente puede estimarse la compacidad o consistencia de los suelos atravesados.

Cuando el número de golpes fue superior a 50, se suspendió la prueba de penetración y se completaron los 60 cm del muestreador perforando con broca tricónica.

El muestreo inalterado se llevó a cabo utilizando el muestreador de pared delgada tipo Shelby de 10 cm de diámetro y 90 cm de longitud, hincado a presión.

Mediante este procedimiento se recuperan muestras representativas de los estratos del subsuelo, las que se utilizan en la ejecución de pruebas mecánicas.

Todas las muestras se identificaron y etiquetaron y debidamente protegidas se trasladaron al laboratorio para realizar las pruebas programadas. Adicionalmente, dentro del sondeo SE-4 se instaló una estación piezométrica de 4 piezómetros más un tubo de observación del nivel freático. Los bulbos se instalaron a 15, 30, 37.5 y 48.5 m respectivamente.

## **(2) Pruebas de laboratorio**

A todas las muestras obtenidas de los sondeos se les determinó su contenido natural de agua y se clasificaron macroscópicamente en estado natural y en seco, siguiendo el sistema unificado de clasificación de suelos.

Adicionalmente, en muestras seleccionadas se determinaron sus límites de plasticidad y granulometría. Con base en dichas pruebas índice y de clasificación se preparó la estratigrafía, número de golpes de penetración estándar, contenido natural de agua, límites de consistencia y porcentajes de granulometría, que se muestran a continuación:



# RESULTADOS DE LABORATORIO

ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  
 SONDEO : SE-1 (CONTINUACION)

Hoja 2/2

Prof. m.	Estado	Descripción	W, LL, LP (%)				$\gamma_m$ (ton/m <sup>3</sup> ) $S_u$		e	c (ton/m <sup>2</sup> )	N			Po (ton/m <sup>2</sup> )
			100	200	300	400	1.0	2.0			10	30	50	
32		Arcilla de alta plast., gris verdoso, muy blanda												
34		Limo gris verdoso, duro, con poco arena							0 9 91					50/15 50/10
36		Arcilla de alta plast., gris verdoso, muy blanda							0 7 93					50/15 50/15
38									0 2 98					50/15
40		Oriza volc., gris, muy comp. y aren.							0 59 41					50/10
42		Arcilla de alta plast., gris verdoso, de blanda a muy firme												
44		Arena arcillosa, gris verdoso o poco comp. con escoria de arcilla							0 81 19					
46		Arcilla de alta plast., gris verdoso, muy firme							0 78 22					
48		Oriza volcánica, ligera							0 59 41					
48		Arcilla gris, dura							0 63 37					50/15 50/10
50		Fa. del sondeo												

ANEXO Nº 2

# RESULTADOS DE LABORATORIO

ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  
 SONDEO : SE - 2 (CONTINUACION)

Hoja 2/2

Prof. m.	Descripción	W, LL, LP (%)				$\gamma_s$ (ton/m <sup>3</sup> ) 10 20	Densidad u 3 F	e	$\sigma$ (ton/m <sup>2</sup> )			N			Pa (ton/m <sup>2</sup> )	
		100	200	300	400				0	4	8	10	30	50		
32	Arcilla de alta plast. café y gris, firme	[Gráfico de plastinidad]				A	2.47									
34	Arcilla limosa de med y alta plast. gris verdoso, dura, con poca arena	[Gráfico de plastinidad]					0 10 30									50/5 50/7 50/10 50/6
36	Arcilla de alta plast. gris clara, firme, con vetas de arena	[Gráfico de plastinidad]				A	2.28									
38	Arena y ceniza volc. gris Arcilla gris verdoso, firme	[Gráfico de plastinidad]					0 11 39									
40	Arena y ceniza volc., gris	[Gráfico de plastinidad]					0 12 38									50/5
42	Arcilla de alta plast. gris verdoso, firme, con vetas de arena donde se indica	[Gráfico de plastinidad]				A	2.32									
44		[Gráfico de plastinidad]														
46		[Gráfico de plastinidad]														
48	Limo de med. plast. gris claro, duro, con arena	[Gráfico de plastinidad]					0 3 27									50/10 50/15 50/18 50/3 50/10
50	Fin del sondeo	[Gráfico de plastinidad]														
52		[Gráfico de plastinidad]														

ANEXO Nº 3

# RESULTADOS DE LABORATORIO

ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  
 SONDEO : SE-3 (CONTINUACION)

Hoja 2/2

Prof. m.	Descripción	W, LL, LP (%)				$\gamma_s$ (ton/m <sup>3</sup> )	S <sub>u</sub>	diametro (cm)	e	c (ton/m <sup>2</sup> )			N			Po (ton/m <sup>2</sup> )
		100	200	300	400					10	20	0	4	8	10	
32	Arcilla, gris verdosa, dura con arena															50/77
34	Arcilla de alta plast, gris verdosa, firme, con poca arena															50/20
36	Arcilla limosa de med. plast, gris verdosa, dura, con arena							0.29	71							50/2
38	Arcilla de alta plast, gris verdosa, firme															
40	Arenas y coquezo vec. arcillosa, gris, poca compacta															
42	Arcilla de alta plast, gris verdosa, de firme a blanda, con vetas de arena donde se indica															
44																
46																
48	Limo de med. plast, gris claro, duro, con arena															50/11
50	Fin del sondeo															50/14
52																50/14

ANEXO N°4

# RESULTADOS DE LABORATORIO

ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  
 SONDEO : BE-4 (CONTINUACION)

hoja 2/2

Prof. m.	Descripción	W, LL, LP (%)				$\gamma_m$ (ton/m <sup>3</sup> )	S <sub>u</sub>	Elasticidad	e	c (ton/m <sup>2</sup> )	N			EST. PREZ. I
		100	200	300	400						10	30	50	
32	Arcilla de alta plasticidad, gris verdosa, blanda y poco firme													
34	Arcilla limosa, gris, dura, con poco arenad.												30/4 30/4 30/6 30/6	
36	Arcilla de alta plasticidad, gris verdosa, blanda, con vetas de arena donde se indica.													
38														
40	Cenizas volc. gris, compacta												30/6	
42	Arcilla de alta plasticidad, gris verdosa, blanda.													
44	Cenizas volc. con arcilla, gris													
44	Arcilla de alta plasticidad, gris verdosa, blanda, con arena hasta 45 m y vetas de arena donde se indica.													
46													30/6 30/7 30/6	
46	Arcilla limosa, gris, dura, con arena.													
50	Fin del sondeo													

ANEXO Nº 5

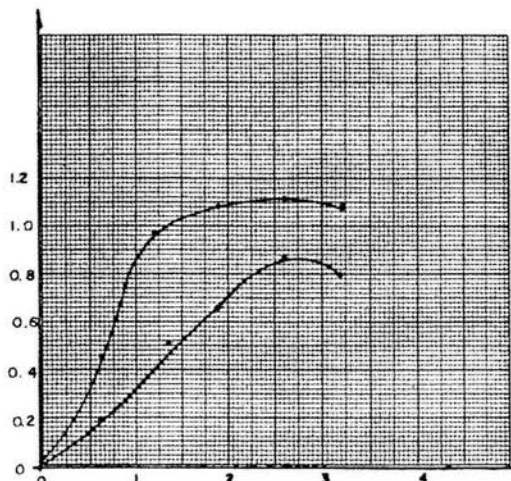
Para estimar la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos, en probetas labradas de las muestras de tubo Shelby se llevaron a cabo pruebas de compresión simple y compresión triaxial. Los resultados obtenidos se reportan en los diagramas de las páginas siguientes.

La compresibilidad de los materiales fue investigada por medio de pruebas de consolidación. Los resultados obtenidos se reportan en los anexos siguientes, que incluyen las pruebas de consolidación, la curva de compresibilidad  $e$  vs.  $\sigma$  y los parámetros de compresibilidad y consolidación.

# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO

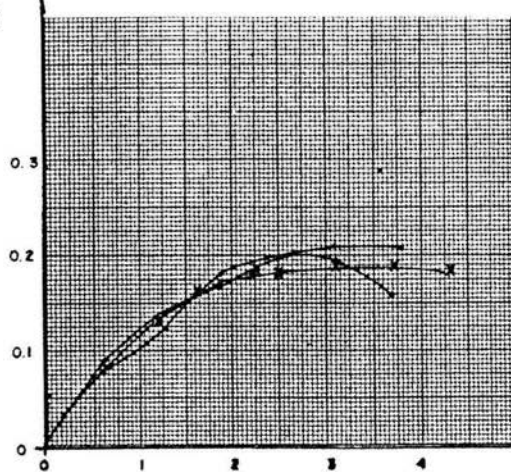
$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-1  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

	N°	60	8
←	10	5.40	6.10

$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-1  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

	N°	60	8
←	17	10.00	11.00
X-X	24	14.60	15.60

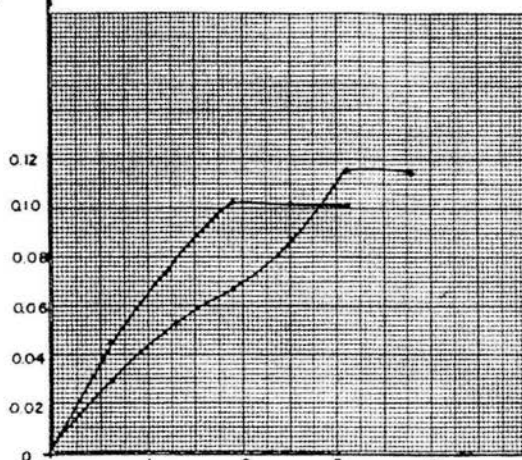
ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° 6

# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO

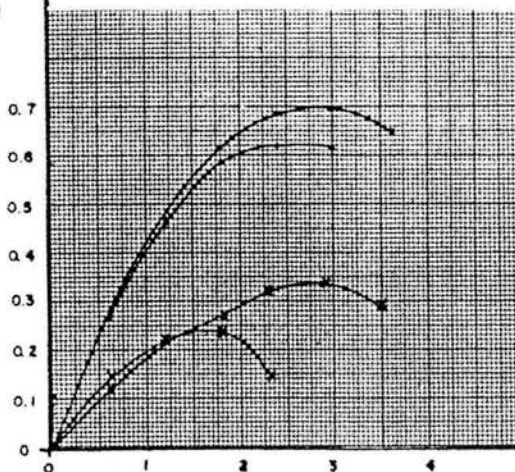
$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-1  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)  
— N° de e

CLAVE MUESTRA	N°	de	PROF. (m)	e
→	32	19.80	20.80	

$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-1  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)  
— N° de e

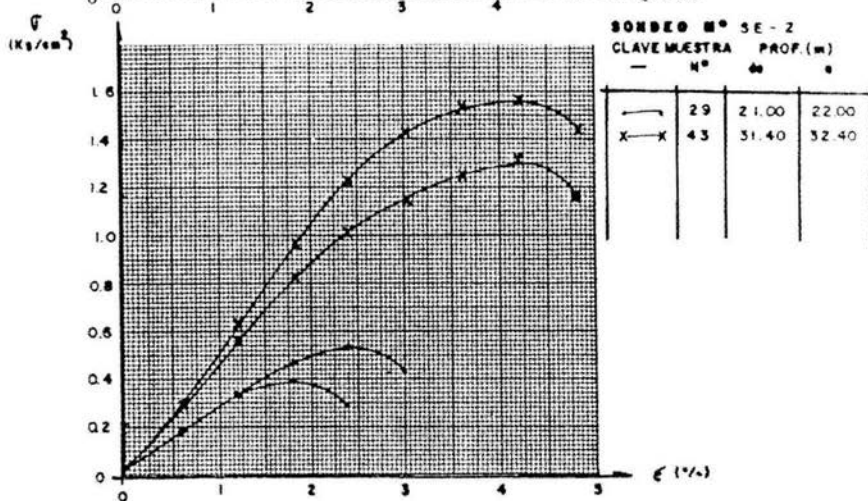
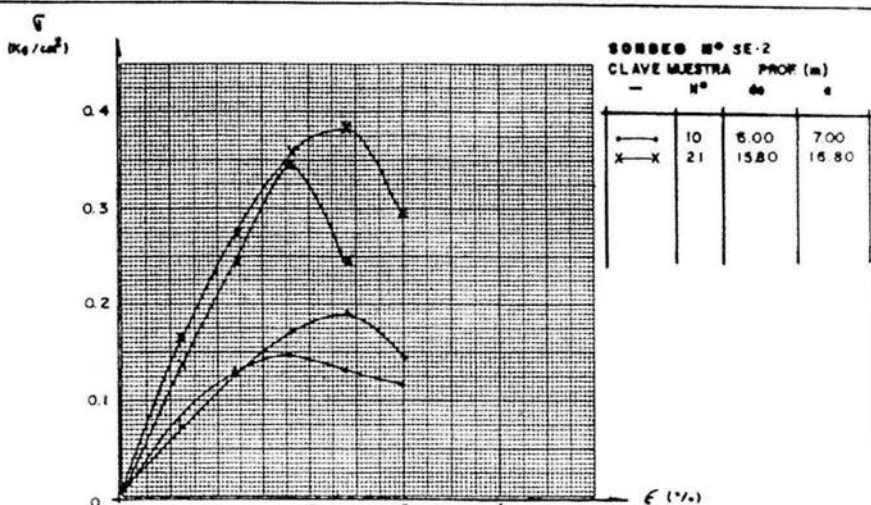
CLAVE MUESTRA	N°	de	PROF. (m)	e
→	47	29.60	30.60	
X X	40	25.00	26.00	

ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° 7

# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO



ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

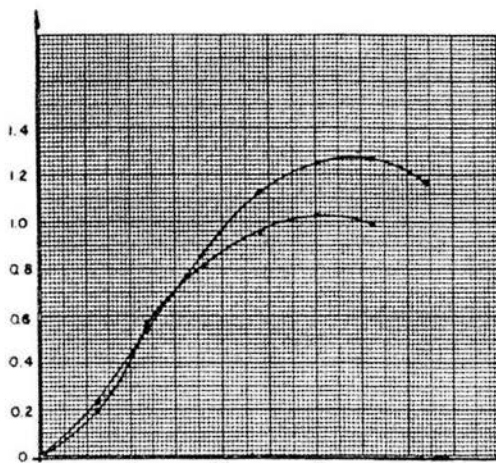
ANEXO N° 8



# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO

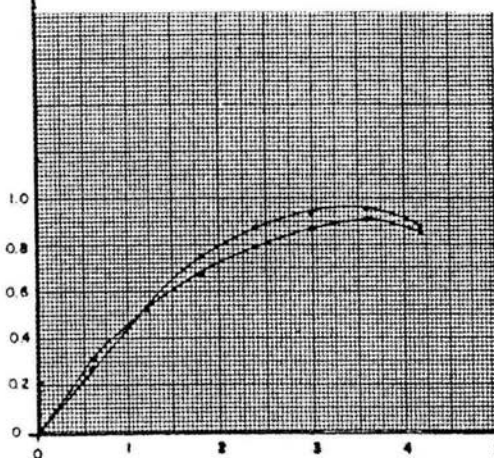
$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-1  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)  
— N° de a

	52	37.20	37.80
→			

$\sigma$   
(Kg/cm<sup>2</sup>)



SONDEO N° SE-2  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)  
— N° de a

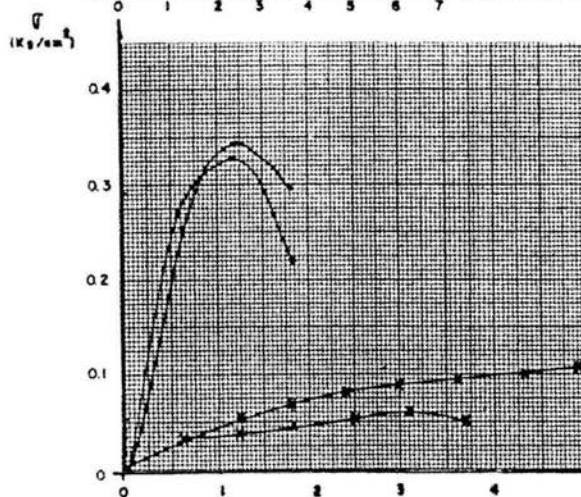
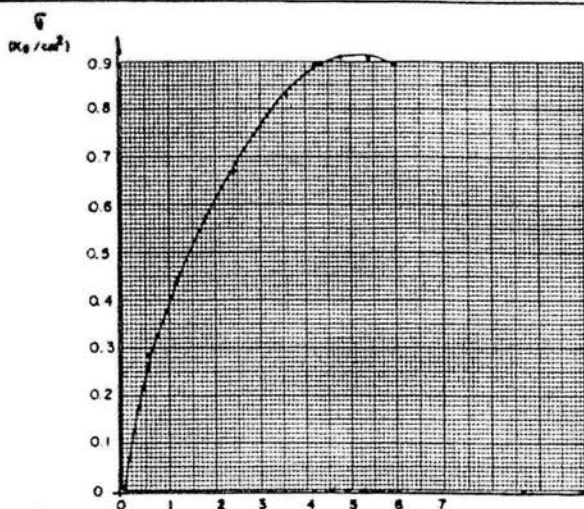
	62	43.20	44.20
→			

ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° 9

# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO

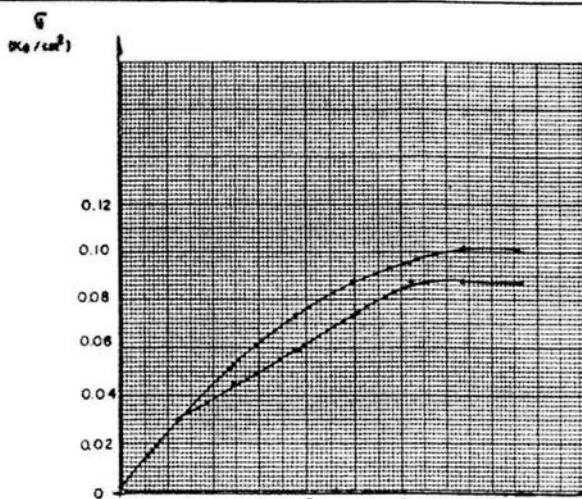


ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° 10

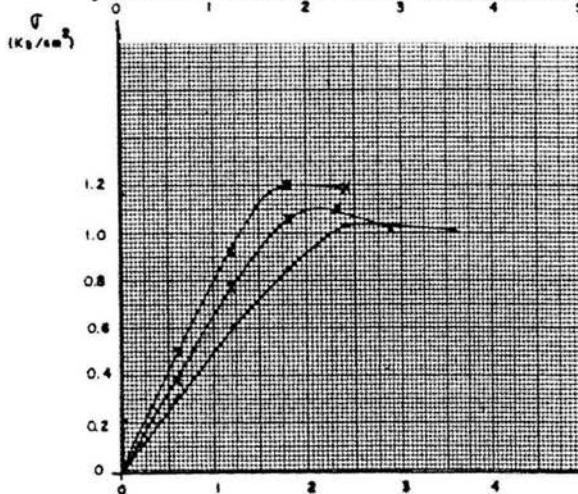
# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO



SONDEO N° SE-3  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

	N°	de	s
—	32	19.60	20.60



SONDEO N° SE 3  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

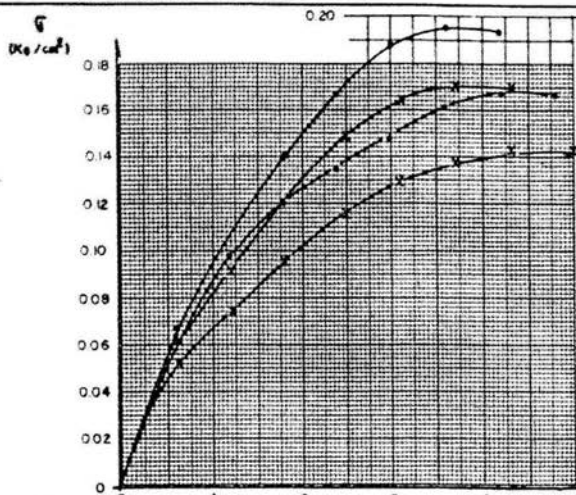
	N°	de	s
—	52	32.40	33.40
x-x	59	37.20	38.00

ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° II

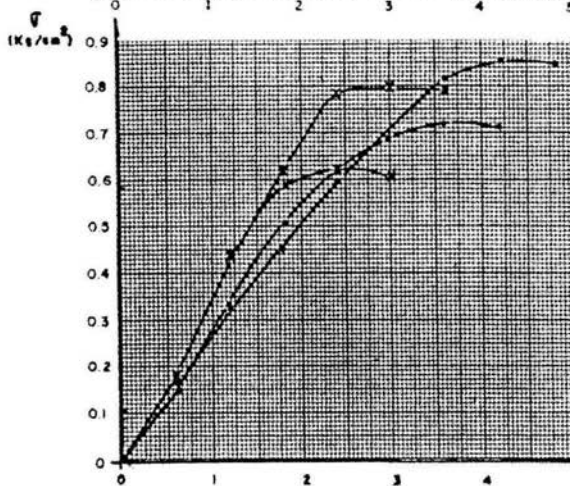
# PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE

ESTUDIO PALACIO LEGISLATIVO



SONDEO N° SE-4  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

	N°	de	e
—	24	13.40	14.40
X-X	29	18.00	19.00



SONDEO N° SE-4  
CLAVE MUESTRA PROF. (m)

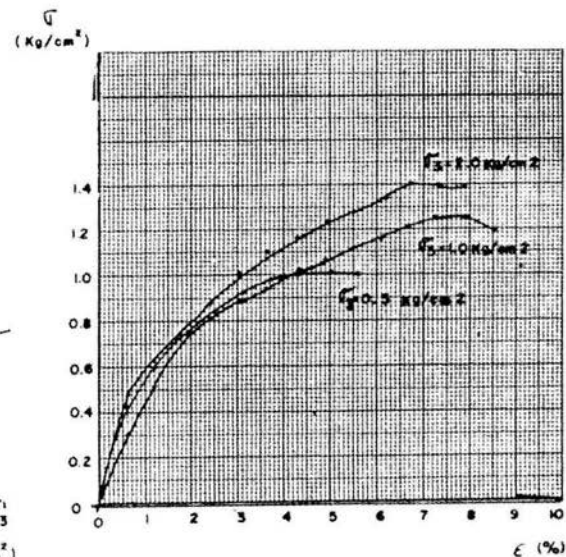
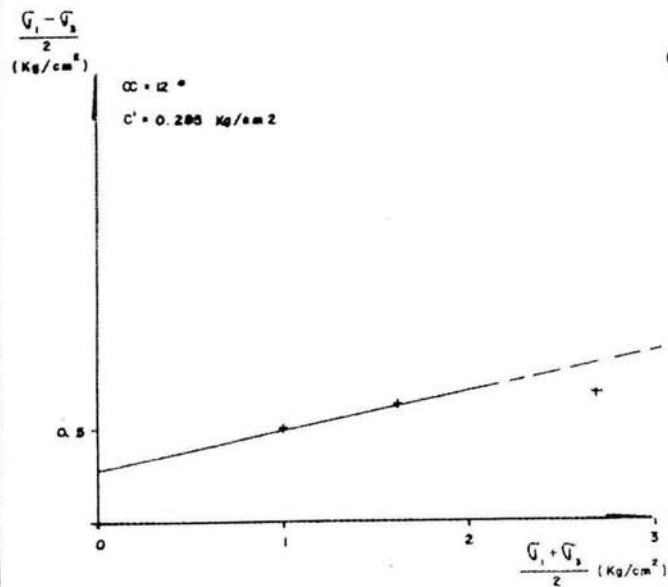
	N°	de	e
—	37	23.20	24.20
X-X	45	28.40	29.40

ESFUERZO - DEFORMACION  
COMPRESION SIMPLE

ANEXO N° 12

## PRUEBA DE COMPRESION TRIAXIAL

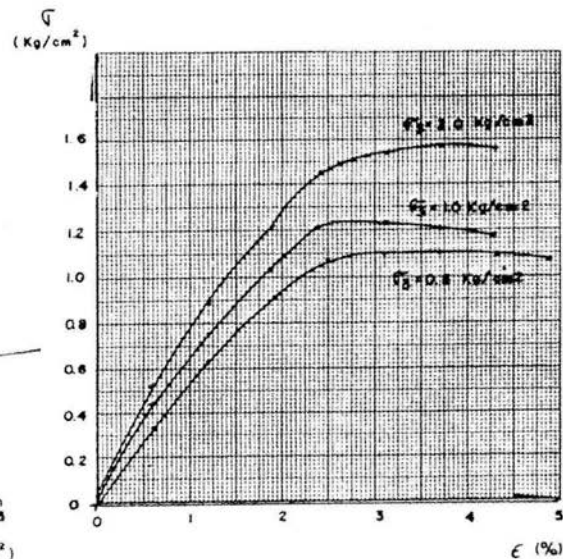
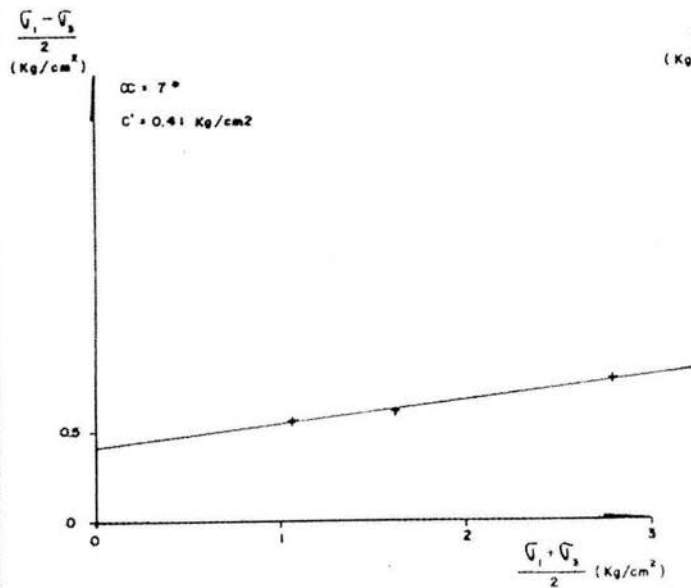
PRUEBA N°	sl	af	Gwi %	Gwf %	G <sub>s</sub> Kg/cm <sup>3</sup>	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> Kg/cm <sup>2</sup>	γ <sub>m</sub> gr/cm <sup>3</sup>	PARAMETRO DE RESISTENCIA	NO DRENADA
1					0.5	1.01	1.49	C = 2.92 <sup>kg/cm<sup>2</sup></sup> / m β = 12.3°	ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO
2					1.0	1.26	1.51		SONDEO : SE-3 MUESTRA 5
3					2.0	1.30	1.48		PROFUNDIDAD DE 2.40 A 3.40 m.
4									
5									



ANEXO N° 13

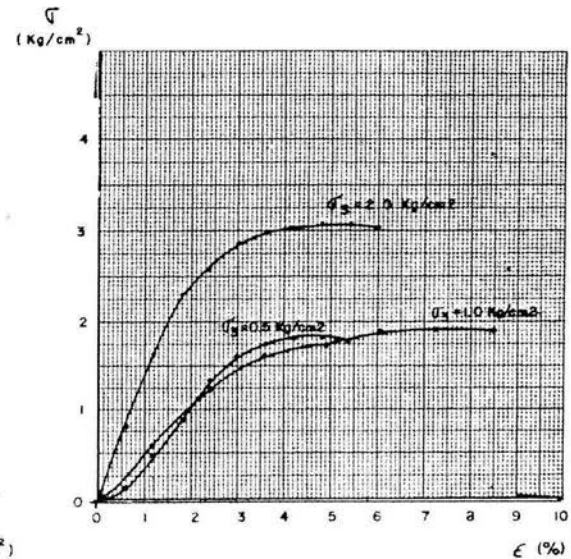
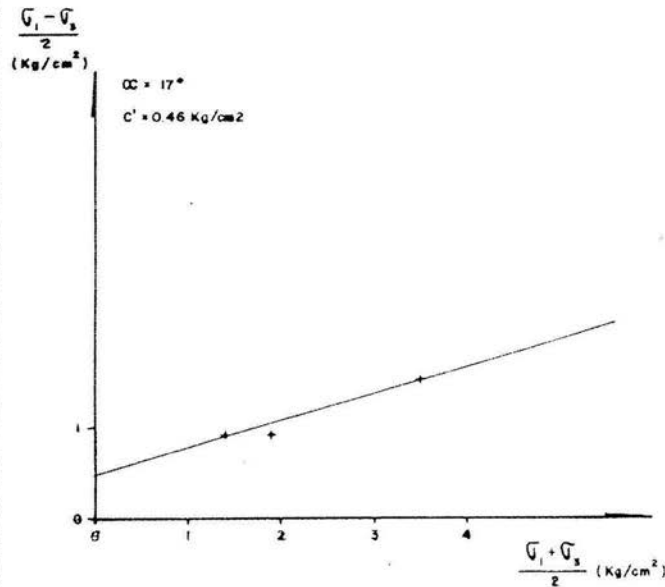
## PRUEBA DE COMPRESION TRIAXIAL

PRUEBA N°	sl	sl	Gwi %	Gwf %	G <sub>s</sub> Kg/cm <sup>3</sup>	G <sub>v</sub> -G <sub>s</sub> Kg/cm <sup>3</sup>	γ <sub>m</sub> gr/cm <sup>3</sup>	PARAMETRO DE RESISTENCIA	NO DRENADA
1					0.5	1.11	1.16	C = 4.13 ton/m <sup>2</sup>  β = 7.05°	ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  SONDEO : 3 E-3 MUESTRA 32 PROFUNDIDAD DE 32.40 A 33.40 m.
2					1.0	1.23	1.18		
3					2.0	1.57	1.18		
4									
5									



## PRUEBA DE COMPRESION TRIAXIAL

PRUEBA N°	si	sf	Gwi %	Gwf %	G <sub>2</sub> Kg/cm <sup>2</sup>	G <sub>1</sub> -G <sub>3</sub> Kg/cm <sup>2</sup>	γ <sub>m</sub> gr/cm <sup>3</sup>	PARAMETRO DE RESISTENCIA	NO DRENADA
1					0.5	1.81	1.36	C = 4.9 ton/m <sup>2</sup>  β = 17.8°	ESTUDIO : PALACIO LEGISLATIVO  SONDEO : SE-4 MUESTRA 7 PROFUNDIDAD DE 3.60 A 4.60 m.
2					1.0	1.85	1.45		
3					2.0	3.07	1.41		
4									
5									



### (3) Estratigrafía y propiedades

El sitio en estudio se localiza en la zona III, conocida como zona de lago, según la clasificación geotécnica del Distrito Federal; la que "se caracteriza por los grandes espesores de arcillas blandas de alta compresibilidad, que subyace a una costra superficial endurecida, de espesor variable".

La estratigrafía es prácticamente la misma en los cuatro sondeos. Los estratos, salvo pequeñas variaciones, se encontraron a las mismas profundidades. Si consideramos la estratigrafía mostrada anteriormente, puede establecerse la siguiente secuencia estratigráfica:

De la superficie del suelo hasta 1.80 m se encontró un relleno reciente a base de mezcla de arena, arcilla y gravas.

De 1.80 a 3.80 - 4.00 se detectó la costra superficial, constituida por arcilla de alta plasticidad, de color gris y café, de consistencia dura. Este depósito tiene un contenido natural de agua del orden 80 %.

Bajo la costra superficial y hasta los 33.0 - 34.0 m, se localiza la primera formación arcillosa, a base de arcilla de alta plasticidad y alta compresibilidad, de consistencia blanda. La parte superior tiene un contenido de agua del orden del 350 %. En la parte inferior de la formación, cerca de la primera capa dura, el contenido de agua disminuye un poco, a valores cercanos a 250 %.

Estos depósitos de arcilla están interceptados por varios marcadores estratigráficos que identifican diferentes épocas en la formación del subsuelo. Entre los más significativos están los estratos de arena a 15 y 23 m.

La primera capa dura se encontró entre 33.0 y 36.0 m y está constituida por un limo arcilloso gris verdoso en estado muy compacto, con un contenido de agua del orden del 50 %.

La segunda formación arcillosa, que va de 36.0 a 48.5 m de profundidad, es también de alta plasticidad; sin embargo, en esta capa se nota una baja sensible en el contenido de agua, a valores cercanos a 200 %, lo que indica una menor compresibilidad.

Al igual que la primera formación arcillosa, esta segunda capa también está interceptada por dos estratos de arena y ceniza volcánica, a 40 y 44 m de profundidad.

Finalmente, a partir de 48.5 m de profundidad se encontró la segunda capa dura, que está formada por arenas y limos muy compactos.

Desde el punto de vista de su resistencia al esfuerzo cortante, la costra superficial exhibe, según los resultados de las pruebas triaxiales, los siguientes valores mínimos de la cohesión y el ángulo de fricción interna:



Cohesión

$$c = 2.9 \text{ Ton/m}^2$$

Ángulo de fricción interna

$$\phi = 12.3^\circ$$

Los depósitos de arcilla muestran, entre 5 y 20 m de profundidad, resistencias bajas, con una cohesión del orden de  $1.0 \text{ Ton/m}^2$ , la cual fue calculada como la mitad de la resistencia en compresión simple. Entre 20 y 33 m, la resistencia se incrementa a  $3.5 \text{ Ton/m}^2$  en promedio.

La segunda formación arcillosa resultó de mayor resistencia con valores de la cohesión del orden de  $5.0 \text{ Ton/m}^2$ .

En cuanto a su compresibilidad, los depósitos más superficiales resultaron muy compresibles, con valores del módulo de compresibilidad volumétrica unitario  $m_v$  del orden de  $0.100 \text{ cm}^2/\text{kg}$ .

En la segunda formación arcillosa la compresibilidad disminuye. El módulo  $m_v$  en este caso es del orden de  $0.025 \text{ cm}^2/\text{kg}$ .

Para conocer las condiciones hidráulicas que prevalecen en el campo, se instaló como se indicó anteriormente, una estación piezométrica en el sitio del sondeo SE-4. Los resultados indican que la caída piezométrica es mínima; sólo el piezómetro a 48.5 m presenta un abatimiento de 2 m. El tubo de observación del nivel freático indica que éste oscila alrededor de 3.0 m.

#### (4) Análisis de cimentación

Los edificios en estudio se encuentran en la parte posterior del Palacio Legislativo, frente a la Ave. Eduardo Molina.

Los edificios D y F son de 4 pisos y azotea más planta baja y sótano. De acuerdo con la información que se consigna en planos la cimentación tiene forma casi rectangular y ocupa una área de  $2,265 \text{ m}^2$ ; está desplantada a una profundidad de 5.3 m con respecto a la superficie del suelo y se apoya en 134 pilotes de  $40 \times 40 \text{ cm}$  de sección transversal y 26.5 m de longitud, los que están trabajando por fricción.

El peso total del edificio incluyendo la cimentación es de 20,067 Ton, lo que aplica una presión de  $8.9 \text{ Ton/m}^2$ .

El edificio E es semejante a los edificios anteriores, pero ocupa una área rectangular de  $4143 \text{ m}^2$  y está desplantado a 5.0 m de profundidad, apoyándose también parcialmente en 240 pilotes de fricción de  $40 \times 40 \text{ cm}$ . Y 26.5 m de longitud.

El peso total del edificio E incluyendo cimentación es de 48,642 Ton, lo que aplica una presión de  $11.7 \text{ Ton/m}^2$ .

Con la información anterior se efectuó la revisión del comportamiento de los edificios tomando en cuenta la capacidad de carga de los pilotes y del suelo en su conjunto, determinando la posición de la

resultante de cargas, de la reacción de los pilotes y del área de contacto de la cimentación.

### (5) Capacidad de carga de pilotes

La capacidad del pilote de fricción se consideró como la suma de la capacidad por adherencia más la capacidad de punta del pilote (la cual es muy baja en comparación con la primera); se estimó la capacidad por adherencia a partir de la siguiente expresión:

$$C_t = A_L f F_R$$

donde:

- $F_R$  = 0.7 (1 - s/2), factor de resistencia  
 $s$  relación entre los máximos de la sollicitación sísmica y la sollicitación total que actúa sobre el pilote
- $C_t$  capacidad por adherencia, t
- $A_L$  área lateral del pilote, m<sup>2</sup>
- $f$  adherencia lateral media pilote-suelo, t/m<sup>2</sup>

Con base en las pruebas de compresión simple llevadas a cabo en los diferentes estratos que atraviesan los pilotes, se obtuvo una capacidad última de carga de 54.0 Ton.

### (6) Revisión Edificios D y F

Las condiciones de carga y de esfuerzos sobre el terreno en que se encuentran estos edificios son:

Peso Total	20,067 Ton
Subpresión al nivel de desplante	4,303 Ton
Carga Neta	15,764 Ton
Carga Total que toman los pilotes	7,236 Ton
Carga que toma el suelo	8,528 Ton

Presión de contacto media en el suelo	3.77 Ton/m <sup>2</sup>
Relación de carga pilote-suelo	0.85

Como puede observarse, la excentricidad máxima es de 3.02 m, lo que provoca presiones de contacto máximas de 8.3 Ton/m<sup>2</sup> y mínimas de -0.6 Ton/m<sup>2</sup>.

Debido a que el suelo no puede tomar tensiones, la presión de contacto máxima debe ser mayor. Esto significa que el problema de excentricidad es importante y debe ser eliminado.

### (7) Revisión Edificio E.

En este caso las condiciones de carga y presiones de contacto son las siguientes:

Peso Total	48,645 Ton
Subpresión al nivel de desplante	8,286 Ton
Carga Neta	40,359 Ton
Carga Total que toman los pilotes	12,960 Ton
Carga que toma el suelo	27,399 Ton
Presión de contacto media en el suelo	6.61 Ton/m <sup>2</sup>
Relación de carga pilote-suelo	0.47

Puede notarse que las condiciones para este edificio son menos críticas; sin embargo, se requiere también eliminar la excentricidad de más de 3 m, además de que la presión de contacto media al terreno es alta.

Debido a la excentricidad de carga las presiones de contacto que resultan son de 11.1 Ton/m<sup>2</sup> como máximo y 2.1 Ton/m<sup>2</sup> como mínimo.

Al igual que en el caso de los edificios D y F, para este edificio también es necesario eliminar la excentricidad de carga mediante la distribución de pilotes. Sólo de esa forma podrá mejorarse el comportamiento.

## **(8) Conclusiones y Recomendaciones**

Con el fin de poder efectuar la revisión del comportamiento de los edificios D, E y F, que forman parte del grupo de edificios del Palacio Legislativo de San Lázaro, de la Cd. de México, se llevó a cabo un estudio para conocer las propiedades índice y mecánicas del subsuelo del sitio.

Se estableció que el sitio en estudio corresponde con la zona de lago del Valle de México, constituida por suelos de alta compresibilidad y baja resistencia al esfuerzo cortante.

Tomando en cuenta la geometría y la excentricidad de carga que tienen los edificios, se generan presiones de contacto que han ocasionado el desplome de los mismos, siendo más importante el desplome del edificio F.

La alternativa que se considera más viable para resolver el problema de la excentricidad de carga es acercar el centro de gravedad de la resultante de las cargas con el centro de gravedad de la combinación de losa y pilotes.

Además de lo anterior es conveniente que se incremente el número de pilotes en cada edificio, con el fin de incrementar la relación de carga entre el pilote y el suelo a un valor mayor de 1.0, sin que se elimine completamente la presión de contacto entre la cimentación y el suelo.

### **c) Análisis y Diseño Estructural**

#### **(1) Criterio de Análisis Estructural**

En un proceso de análisis, que tiene como objetivo revisar la necesidad de aumentar la resistencia de sus elementos estructurales ante fuerzas laterales, por efecto del cambio de normas para diseño sísmico debemos conocer o determinar la masa que está gravitando sobre la estructura, en esta masa se considera el peso propio de todo elemento estructural o decorativo, piso, plafones, repellados, las cargas vivas que dependerán de su uso final.

Estas cargas se determinan con base en el volumen del espacio que ocupan dentro de la estructura y este volumen se multiplica por el peso volumétrico de cada uno de los materiales,

La ubicación de la estructura influye para determinar la magnitud de fuerza sísmica que recibiría en caso de un sismo predeterminado ya por las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Sismo, cabe aclarar que este valor está en función al tipo de suelo y a la decisión tomada del valor  $Q$  (factor de comportamiento sísmico).

Es muy importante entender lo que significa factor de comportamiento sísmico, puesto que de aquí depende que la estructura se encuentre correctamente concebida. Este factor no es un descuento que se

hace a las fuerzas sísmicas, este factor determina el tipo de uniones, tamaños mínimos de secciones de elementos estructurales, etc. Indica cómo esperamos que una estructura se comporte ante fuerzas laterales, ya sea con gran ductilidad, o poca ductilidad.

En el análisis sísmico se pueden aplicar dos métodos, estático o dinámico, restringidos por las Normas respectivas. En nuestro caso se realizó el análisis dinámico.

En este proceso se relacionaron las matrices de masa y rigidez de la estructura, evaluando la estabilidad, comportamiento, capacidad resistente de todos y cada uno de los elementos estructurales que la conforman.

Durante el proceso que se requiere para el análisis, se debe evaluar la capacidad y deformaciones que sufre la estructura original ante las nuevas fuerzas sísmicas.

Esta evaluación es muy importante puesto que de aquí se determina que tipo de reestructuración y en donde se colocarán los nuevos elementos estructurales y determinar que tipo de refuerzo se dará a los elementos estructurales existentes.

En nuestro caso, para los edificios "D" y "F", existía una excentricidad del centro de rigideces, provocando un momento de torsión adicional con su efecto sobre las fuerzas sísmicas, deficiencia de resistencia de fuerzas cortantes en la dirección longitudinal, columnas con elementos mecánicos muy superiores para los que fue diseñada y excesivo momento de volteo que provoca incremento de las fuerzas verticales en columnas.

Estas deficiencias se resolvieron con el diseño de un muro de concreto longitudinal y forrando metálicamente a las columnas de concreto así como ampliando la cimentación.

El edificio "E" presentaba los problemas de una cimentación deficiente ante cargas verticales, deficiencia de resistencia de fuerzas cortantes en una dirección, columnas con elementos mecánicos muy superiores para los que fue diseñada, deficiencia de anclajes en la transición de muros a vigas, las vigas debieron ser simplemente apoyadas y se encontraron empotradas.

Se resolvió la deficiencia de cimentación con la adición de contrarabes y pilotes adicionales ante fuerzas laterales, con la adición de dos muros de concreto y con placas para mejorar las conexiones que presentaban deficiencias de conexión.

El Reglamento que rige el presente diseño es el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de agosto de 1993, así como sus Normas Técnicas Complementarias publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de noviembre de 1987.

## (2) Clasificación de la Estructura

De las NTC (cimentaciones), sección 2.1 fig. 1	Zona III
Artículo 174	Estructura del grupo A
Artículo 206 y NTC sección 3 figura 3.1	Coefficiente sísmico $c = 0.60$
Artículo 184	Flecha vertical máxima: $L/240 + 0.5$ cm
Artículo 209	Desplazamiento horizontal máximo permisible $0.006 h$
Factor de Comportamiento Sísmico	$Q = 2.5$

## (3) De los materiales

El concreto tiene un esfuerzo mínimo de compresión de  $200 \text{ kg/cm}^2$ .  
 Peso volumétrico del concreto es de  $2.4 \text{ ton/m}^3$ .  
 El esfuerzo de fluencia del acero de refuerzo será de  $4200 \text{ kg/cm}^2$  (grado R42).  
 El diámetro del estribo mínimo a utilizar es #3 (3/8" de diámetro).  
 El acero estructural es A-36 con esfuerzo de fluencia de  $2530 \text{ kg/cm}^2$ .  
 Peso volumétrico del acero estructural es de  $7.85 \text{ ton/m}^3$ .  
 Toda la soldadura es E70XX para el acero A-36.  
 Se usará soldadura E90XX con bajo contenido de hidrógeno en soldaduras de varilla R42 con acero A-36.

## (4) De las cargas vivas

ENTREPISO	CARGA MUERTA kg/m <sup>2</sup>	CARGA VIVA para diseño estructural kg/m <sup>2</sup>	CARGA VIVA para diseño sísmico kg/m <sup>2</sup>
PLANTA BAJA	650	250	180
PRIMER PISO	650	250	180
SEGUNDO PISO	650	250	180
TERCER PISO	650	250	180
CUARTO PISO	650	250	180
AZOTEA	800	250	90
CUARTO DEMAQUINAS	300	100	90

## (5) De las cargas accidentales

### PARA SISMO

Datos para el cálculo del espectro de diseño. Terreno tipo III.

Parámetro	c	T <sub>a</sub>	T <sub>b</sub>	r
terreno tipo III	0.6	0.6	3.9	1

**Expresiones utilizadas**

$$a = ( 1 + 3 T/T_a ) c / 4 , \text{ si } T \text{ es menor que } T_a$$

$$a = c, \text{ si } T \text{ está entre } T_a \text{ y } T_b$$

$$a = q c, \text{ si } T \text{ excede de } T_b ; q = (T_b/T)^r$$

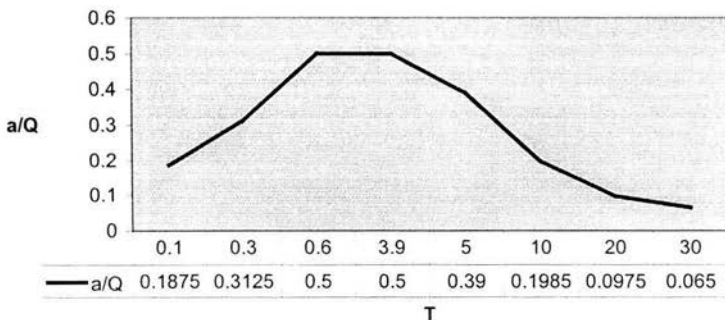
El valor de Q se obtiene de la sección 5 de las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Sismo, será para dos direcciones ortogonales horizontales, el factor de comportamiento sísmico tendrá un valor de 2.5.

Se aplica la sección 6 de las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Sismo, con los requisitos mínimos de regularidad, el factor de comportamiento sísmico se afectará por 0.8 quedando definitivamente con valor de 2 para el cálculo de fuerzas, los desplazamientos calculados se multiplicarán por el valor de 2.0.

**Espectro utilizado**

La ordenada del espectro de aceleraciones para diseño sísmico, a, expresada como fracción de la aceleración de la gravedad se determinará como se indica en la sección 3 de las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Sismo, quedando:

**Espectro de Aceleración para Diseño Sísmico**



T	a/Q
0.1	0.18750
0.3	0.31245
0.6	0.49995
3.9	0.49995
5	0.39000
10	0.19500
20	0.09750
30	0.06495

### (6) Estado Límite de Servicio

Artículo 209. Se debe cumplir que los desplazamientos laterales debido a las fuerzas cortantes horizontales en pisos consecutivos no excederán de 0.012 veces la altura correspondiente.

Se aplica la sección 8.8 de las Normas Técnicas Complementarias de Diseño por Sismo, los efectos bidireccionales.

En este caso se consideraron las combinaciones de:

CARGA MUERTA + CARGA VIVA MAXIMA

CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA + SISMO EN X - 0.3 SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA + SISMO EN X + 0.3 SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA - SISMO EN X + 0.3 SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA - SISMO EN X - 0.3 SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA + 0.3 SISMO EN X + SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA + 0.3 SISMO EN X - SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA - 0.3 SISMO EN X + SISMO EN Y  
 CARGA MUERTA + CARGA VIVA REDUCIDA - 0.3 SISMO EN X - SISMO EN Y

Artículo 203. En el diseño de todo elemento que contribuya en más del 35 % a la capacidad total en fuerza cortante, momento torsionante o momento de volteo de un entrepiso dado, se adoptarán factores de resistencia 20 % inferiores a los que corresponderían de acuerdo a los artículos respectivos de las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 184. Flecha vertical máxima  $L/240 + 0.5$  cm, en voladizos se considera el doble.

### (7) Procedimiento de cálculo

Se preparan los datos de las estructuras para que se procesen con el programa de computadora denominado STAAD III / ISDS (Structural Analysis and Design / Integrate Structural Design System versión 21.1). Este programa es de lo más versátil en la actualidad, puesto que además de realizar el análisis estructural, revisa los elementos que la conforman,



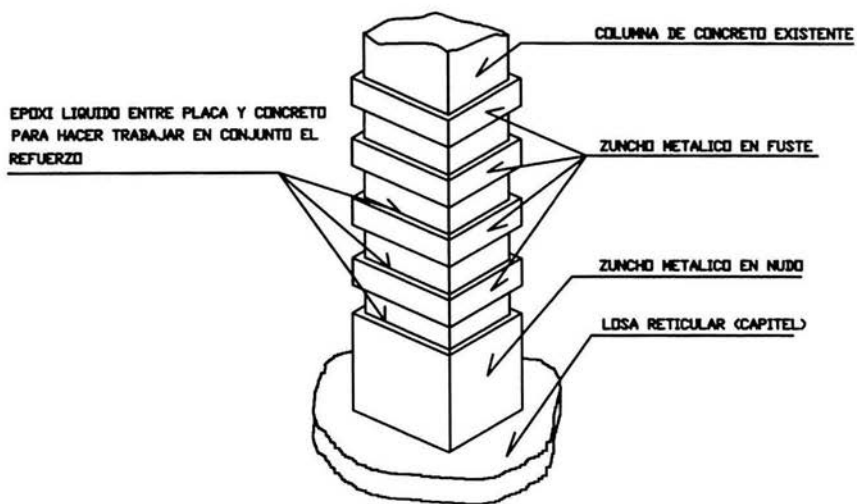
determinando la capacidad a la cual están trabajando, y si fallara alguno, indica bajo qué combinación de carga se presenta.

El proceso inicia con la identificación de cada uno de los nudos que forman la estructura, se obtienen sus coordenadas, identificándose cada uno de los miembros. De cada uno de los miembros se designan sus propiedades, tales como sección, espesor, así como las características del material. Se asignan las cargas debidas al peso propio de la estructura, a la carga muerta que gravita sobre de ellos, carga viva gravitacional, carga viva para análisis sísmico y cargas accidentales.

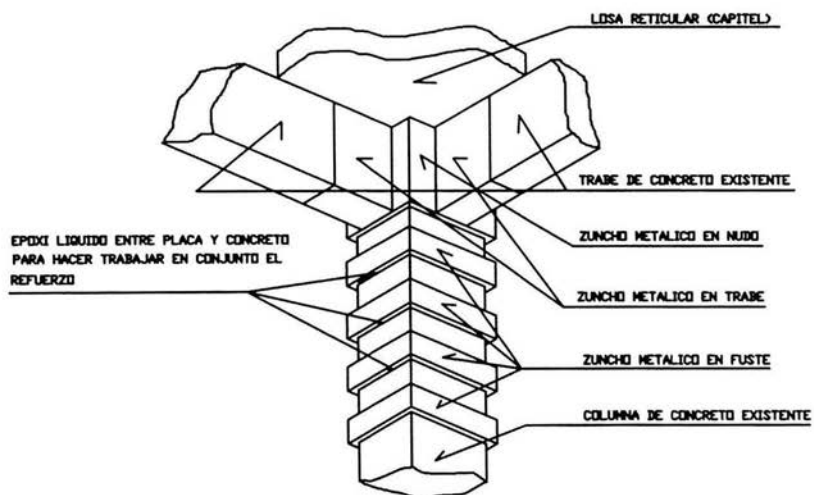
Se realiza el análisis tridimensional (en tres direcciones ortogonales). La solución al problema de valores característicos (eigenproblema) está resuelto por las frecuencias y formas modales de la estructura, considerando el sistema de matrices de masas y rigideces de la misma. Las frecuencias y formas modales son parámetros primarios que por la carga dinámica son afectados por la respuesta de la estructura. Así también, se obtiene el período natural de vibración; cuyo valor es totalmente aceptable.

El método que se usa para obtener el resultado bajo el espectro de diseño es el método CQC (Complete Quadratic Combination). Se ejecuta la revisión y/o diseño de los elementos estructurales. Del análisis obtenemos las acciones de cada condición de carga y las utilizamos, para obtener el modelo final de la cimentación.

Los apoyos modelados son el equivalente al resorte proporcionado por el suelo, teniendo como base el área tributaria y el módulo de reacción del suelo. Se obtienen elementos mecánicos como momentos flexionantes, fuerzas cortantes en dos direcciones ortogonales, revisándose el momento de volteo y las presiones máximas ejercidas sobre el suelo.



ESQUEMA DE REFUERZO COLUMNA



ESQUEMA DE REFUERZO COLUMNA - TRABE - LOSA

## II. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### a) Descripción

Se pueden apreciar dos diferentes fases en esta rehabilitación, la recimentación y la superestructura.

#### (1) Recimentación

Apreciamos la necesidad de incrementar el número de pilotes en los resultados del diseño estructural, quedando conformado de la siguiente manera:

EDIFICIO	PILOTES EXISTENTES (INTERIORES)	PILOTES ADICIONALES (INTERIORES)	PILOTES ADICIONALES (EXTERIORES)
D	116	19	11
E	237	200	0
F	116	19	11

Debido a que el área de cimentación en los edificios D y F deberá ser mayor a la existente, se ha tomado la decisión de crecer esta área hacia el edificio central, originando un número de pilotes adicionales exteriores al edificio actual, los cuales se aprecian en la tabla anterior. Estos a su vez serán unidos por medio de contratraveses a las actuales y a las adicionales interiores, para trabajar como una sola estructura.

#### (2) Cimentación exterior

Para la cimentación exterior, el procedimiento es el que sigue:

1.- Excavación del material por medios mecánicos para alcanzar el nivel de lecho bajo de contratraveses. El material que se excave será colocado a una distancia sin obstaculizar los movimientos de equipos que serán necesarios posteriormente.

2.- Perforación previa con equipo, la cual se utilizará como guía para el pilote. Esta se hará hasta 24 m de profundidad, y se tendrá cuidado de hincar el pilote en las 24 horas siguientes al término de la perforación, ya que de lo contrario habrá acomodamiento natural del suelo y se tendrá que remoldear para garantizar la verticalidad del pilote.

3.- Hincado de la punta del pilote con la piloteadora, hasta dejar el primer tramo de unión a una altura de 60 cm para unir el segundo tramo del pilote utilizando soldadura con las especificaciones requeridas.

4.- Se repite la unión para el tercer tramo de pilote y se hinca hasta la profundidad de proyecto. Una vez en la profundidad necesaria, se demolerá parte del último tramo (descabece), con la finalidad de pasar el

acero longitudinal de las contratraves y formar un dado de cimentación y ligarlo a la estructura.

Este procedimiento se seguirá para todos los pilotes exteriores.

5.- Habilitado, cimbrado y colado de contratraves formando, junto con la losa fondo y tapa, las celdas que se lastrarán con arena para centrar las cargas y disminuir así los hundimientos diferenciales.

6.- Impermeabilización de la cimentación para evitar que se acumule el agua en la parte interior de las celdas y modifiquen los pesos de proyecto de esta nueva zona.

7.- Relleno con el material producto de la excavación para dar los niveles de circulación entre los edificios, compactando con equipo menor.

### **(3) Cimentación interior**

Para la cimentación interior, el procedimiento es el que sigue:

1.- Demolición de la losa tapa de la celda con martillos neumáticos, dejando el acero de refuerzo de tal manera que se pueda utilizar nuevamente (no cortarlo), con una apertura de 50 x 50 cm, para pasar el tramo de cada pilote.

2.- Abatimiento del nivel de agua dentro de la celda con bombeo para acceder a las celdas.

3.- Demolición de la losa fondo y plantilla, con equipo neumático, dejando la misma apertura para los pilotes.

4.- Perforación previa con equipo a base de extensiones, hasta una profundidad de 24 m , la cual servirá como guía y se tendrá cuidado de hincar el pilote en las 24 horas siguientes al término de la perforación, ya que de lo contrario habrá acomodamiento natural del suelo y se tendrá que remodelar para garantizar la verticalidad del pilote.

5.- Hincado de la punta del pilote, colocándolo en guías que nos garanticen la verticalidad, hincando con gato hidráulico y extensiones, apoyándonos en una estructura de reacción la cual se fija a las traves de la losa de planta baja. Debido a la presión que requieren estos pilotes para ser hincados, no es necesario troquelar las traves de planta baja contra las del primer nivel.

6.- Se realiza la unión de tramos con soldadura en base a las especificaciones para cada uno de los 6 tramos.

7.- Se descabeza el pilote respetando el acero longitudinal, el cual se anclará en el acero de las contratraves formando un dado y ligado a la estructura original.

8.- Habilitado y colado de contratraves y reposición de la losa fondo.

9.- Limpieza de la celda.

10.- Reposición de la losa tapa.

11.- Se repite este procedimiento para todas las celdas que recibirán pilotes adicionales.

#### **(4) Superestructura**

Como resultado del análisis y diseño estructural se reforzará la superestructura de la siguiente manera:

##### **(a) Trabes**

Se picará el 100 % del área del nudo, a la cual se le colocará el zuncho formado de placa de acero y posteriormente se le inyectará la resina epóxica para garantizar la distribución uniforme de los esfuerzos y que hará que actúen de una manera conjunta y simultánea la estructura de concreto y la nueva estructura de acero.

##### **(b) Columnas**

Se picará el 100 % del área del nudo donde se recibirá el zuncho metálico, para lo cual se perforará de lado a lado la columna para pasar un perno de 1 1/2" de espesor, sobre la cual se soldarán las placas que formarán el zuncho, a las cuales se les hará una perforación, donde se alojará la punta del perno.

Tanto los pernos como el zuncho metálico se inyectarán con la resina epóxica para garantizar la distribución uniforme de los esfuerzos y que hará que actúen de una manera conjunta y simultánea la estructura de concreto y la nueva estructura de acero.

En ambos casos, la estructura de acero deberá ser recubierta con un primer anticorrosivo, para proteger el acero de la oxidación. El acabado final de estas columnas lo dará el proyecto arquitectónico de remodelación.

##### **b) Alcances**

Este procedimiento, contempla llevar a cabo la recimentación total de los edificios así como la reestructuración de la superestructura en los niveles planta baja y desde el primero al cuarto nivel o azotea.

Deberá seguir una forma simétrica al atacarse cada nivel con la finalidad de no modificar sustancialmente el centro de rigidez de la estructura durante el proceso constructivo, con la finalidad de garantizar la estructura durante la ejecución de la reestructuración.

Una vez terminada la reestructuración, se deberá contemplar la rehabilitación arquitectónica de la misma en el período más corto de tiempo por las siguientes razones:

1.- Someter a la estructura a las cargas de diseño cuando tenga todos sus acabados y equipos colocados.

2.- Proteger de la intemperización todos los elementos estructurales, ya que al estar abierto el edificio, sufre de exposición interior a la lluvia, oxidación, acumulación de basura de los otros edificios, así como vandalismo por parte de los indigentes que pernoctan ahí.

### **c) Problemática y Soluciones**

El principal problema de este procedimiento constructivo, es el de generar accesos directos a los sótanos para los tramos de pilotes, ya que se imposibilitaría el transporte de los mismos a través de la planta baja.

Los acarreos de los mismos son considerables desde la cama de fabricación hasta el lugar donde se instalarán. Esto nos lleva a tener equipo de transporte (dollies) para los mismos y una gran cantidad de personal dedicada a los acarreos.

Se analizó la posibilidad de fabricar los pilotes en cada uno de los sótanos, pero se incrementaría el costo de la obra ya que se necesitaría apuntalar la zona de las camas de fabricación así como el procedimiento de colado, ya que en las camas exteriores, la olla de concreto está libre para depositar el concreto por el canalón de la misma.

Una vez en el sótano, los pilotes se transportarán con una grúa pequeña (Pato) o con un montacargas, cuidando que la estiba sobre la losa tapa sea la menor para no incrementar demasiado la carga de ésta y sus trabes.

Otro de los problemas que existen en este procedimiento constructivo es la falta de energía eléctrica en estos edificios, la cual se soluciona instalando temporalmente plantas de generación de energía eléctrica en cada edificio, y teniendo un considerable gasto en tableros de distribución para cada uno de los niveles junto con sus cables alimentadores.

Esto es debido a que la instalación eléctrica actual de los edificios que están en operación en el Palacio Legislativo, no tiene la capacidad para alimentar al número de equipos de soldadura que se requieren para llevar a cabo esta obra.

### III. PLANEACION Y PROGRAMA

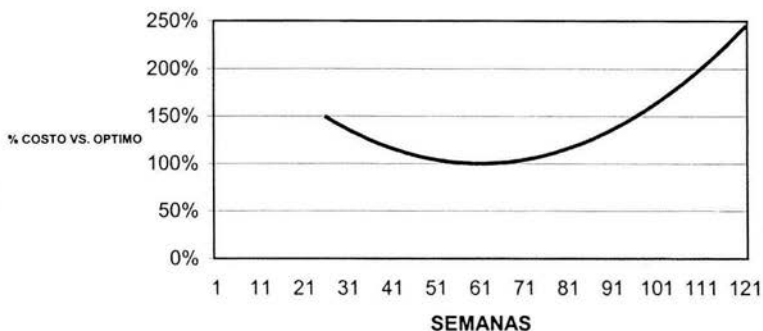
#### a) Tiempos obligados

Debido a las necesidades del Palacio Legislativo, y conforme al Programa de Reconstrucción del lugar, era necesario terminar esta obra en 25 semanas. Esto nos obligó el tener que trabajar en 3 diferentes turnos y conforme al programa anexo.

Cabe mencionar que no es el esquema óptimo de trabajo ya que tenemos una concentración de recursos, lo cual nos incrementa el costo de obra. Esto aunado al incremento de financiamiento por parte de la empresa constructora y a la mayor plantilla de personal técnico administrativo necesario para ejecutar, controlar y administrar la obra.

A continuación se presenta una gráfica en la que se compara el costo indirecto en este programa, con el que se considera óptimo, en la cual se aprecia la diferencia en costo, la cual se deberá analizar contra el beneficio de terminar la obra en el tiempo requeridos.

#### COSTO ÓPTIMO DE CONSTRUCCIÓN



#### b) Tiempos propuestos (óptimos)

El programa ideal u óptimo lo podemos definir como aquel en el que no se genera en algún momento, un punto de saturación de recursos; esto es, que no se incrementan los costos de estiba, manejo y compra de materiales; no se saturan los frentes de trabajo en la mano de obra producto de la falta de espacio, causando rendimientos mas bajos que los normales. Al trabajar tiempos nocturnos nos vemos obligados a reducir el número de horas en la jornada de trabajo, que además, por las condiciones de iluminación y ambiente, nos bajan el rendimiento; así como también se logran rendimientos más bajos en el equipo producto de una mala iluminación o un sobre costo para tratar de evitarla.

Si analizamos la gráfica anterior, podemos apreciar que la necesidad de tener la obra terminada en 25 semanas, nos incrementa el costo por mucho motivos, entre otros, el tener 3 diferentes turnos obreros, 3 diferentes turnos técnico administrativos, financiamiento, bajos rendimientos, etc.

Si extendemos esta gráfica, podemos apreciar que el tiempo óptimo se va hasta 60 semanas.

Finalmente nos interesa comparar la repercusión económica de las diferentes opciones en plazo, así que se puede dividir el análisis en las siguientes opciones:

Conforme al Costo Directo:

- Recursos materiales
- Recursos humanos obreros
- Recursos de equipo y herramientas

Conforme al Costo Indirecto:

- Recursos humanos técnico - administrativos
- Financiamiento

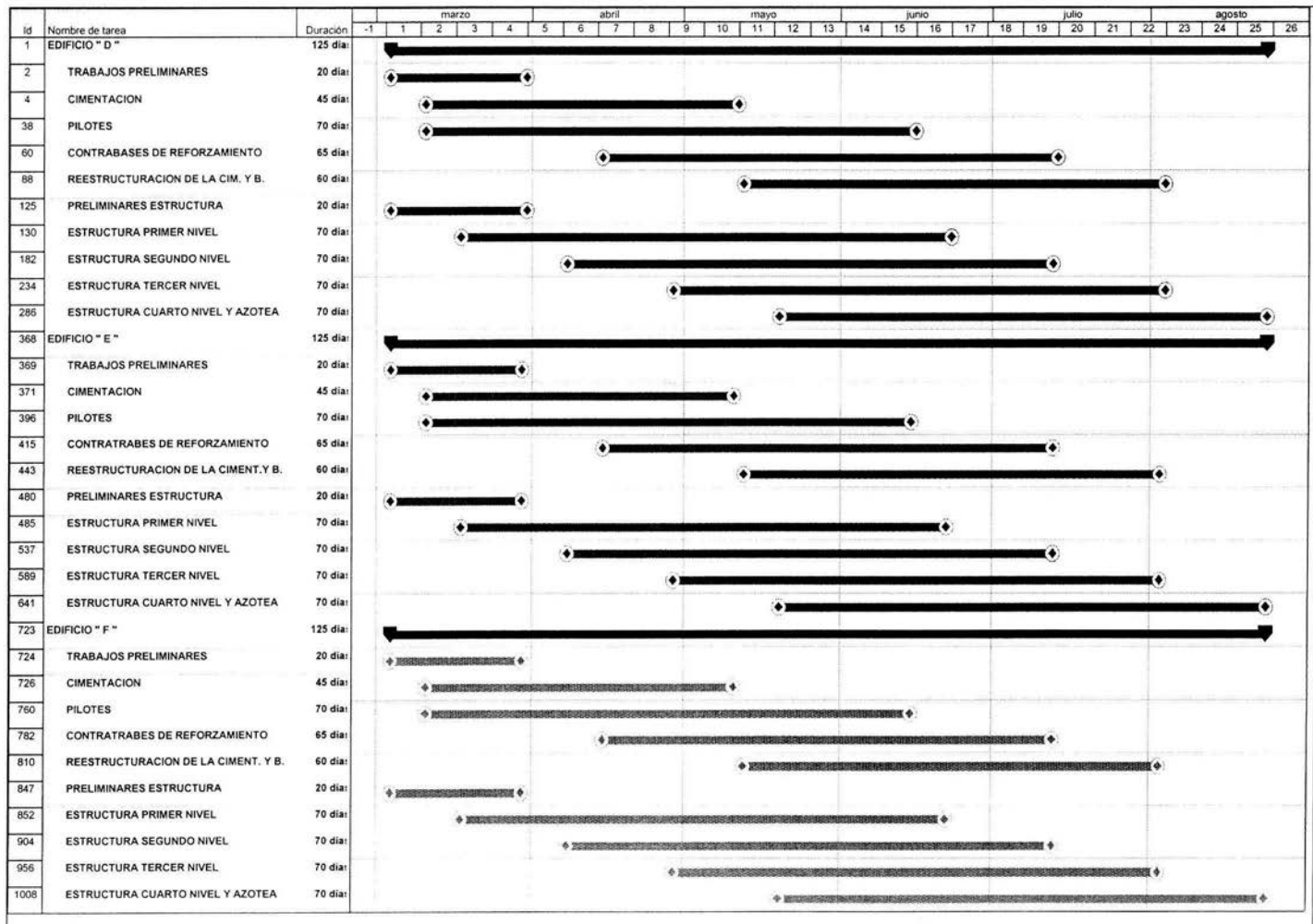
El resultado está contemplado en la gráfica anterior, de donde se desprende que si los tiempos tan reducidos de construcción son obligados, deberemos estar concientes del sobre costo que ello originará, ya que si las consideraciones lo permiten, sería más sano extender el plazo y realizar un mucho más eficiente flujo de recursos.

### **c) Programación**

El programa de trabajo habiendo considerado la concatenación de actividades necesaria y la distribución adecuada de recursos en los diferentes frente, origina un programa limpio y fácil de dar seguimiento en cuanto a su calidad y tiempo.

Desarrollando a detalle, el resultado se consigna en la gráfica siguiente que muestra el programa general de la obra.





#### d) Limitaciones

Las únicas limitaciones que tendremos al tener que respetar el programa de 25 semanas será el tener un muy particular apego a las especificaciones de construcción, así como la calidad de los trabajos.

Lo anterior se puede cuidar teniendo un control de calidad adecuado, esto es, realizar pruebas a los materiales que se suministran por lotes así como del concreto y el acero que se utilizarán para el reforzamiento.

Debido a la gran incidencia que tienen los trabajos de soldadura, se deberá tener un muy especial cuidado en utilizar a soldadores calificados para estos trabajos y el control mediante pruebas no destructivas.

#### IV. PRESUPUESTO

##### a) Clasificación por monto

Dentro de las consideraciones generales, se pueden determinar que existe 52 conceptos diferentes a realizar por edificio. Estos se enlistan a continuación:

No.	Concepto	Unidad
1	Suministro y colocación de tapial de madera de triplay de 16 mm de espesor para evitar el paso a los otros edificios	m
2	Trazo y nivelación estableciendo ejes de referencia	m <sup>2</sup>
3	Excavación a máquina en cajón hasta 7.50 m de profundidad	m <sup>3</sup>
4	Relleno con material producto de excavación en perímetro de cimentación	m <sup>2</sup>
5	Plantilla de concreto f'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm de espesor	m <sup>2</sup>
6	Bombeo de agua en celdas con equipo de 3" en succión	Hr
7	Bombeo de agua en celdas con equipo de 4" en succión	Hr
8	Limpieza de celda de cimentación con un espesor promedio de 20 cm de escombros	m <sup>2</sup>
9	Demolición de losa de fondo de concreto armado de 35 cm de espesor con equipo neumático	m <sup>3</sup>
10	Demolición de losa tapa de celdas de cimentación de concreto armado de 20 cm de espesor con equipo neumático	m <sup>3</sup>
11	Demolición de muros, trabes y contratraves de concreto armado de espesor variable con equipo neumático	m <sup>3</sup>
12	Descimbrado de cimbra en toda la estructura	m <sup>2</sup>

No.	Concepto	Unidad
13	Construcción y fabricación de pilotes interiores de 27.50 m de longitud en tramos de 4.5 m (6 tramos)	m
14	Construcción y fabricación de pilotes exteriores de 27.50 m de longitud en tramos de 9 m (3 tramos)	m
15	Perforación previa de 40 cm de diámetro para paso de pilotes, hasta una profundidad de 24 m	m
16	Hincado de pilotes a presión a 27.5 m de profundidad	m
17	Descabece de pilotes con equipo neumático	Pza
18	Rehabilitación de la losa fondo con concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup>	Pza
19	Picado cerrado de 6 a 8 mm de profundidad con densidad del 100 %	m <sup>2</sup>
20	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 38 mm de diámetro	Kg
21	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 32 mm de diámetro	Kg
22	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 25 mm de diámetro	Kg
23	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 19 mm de diámetro	Kg
24	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 16 mm de diámetro	Kg
25	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 13 mm de diámetro	Kg
26	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 9.5 mm de diámetro	Kg
27	Suministro, colocación y curado de concreto F'c=250 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
28	Suministro, habilitado, cimbra y descimbra de contacto, acabado común en contratrabes de cimentación	m <sup>2</sup>
29	Calas para descubrir la posición de varilla	Pza
30	Suministro y colocación de pernos a base de varilla de acero Fy=4200 Kg/cm <sup>2</sup> de 32 mm de espesor	m
31	Suministro y colocación de pernos a base de varilla de acero Fy=4200 Kg/cm <sup>2</sup> de 38 mm de espesor	m
32	Suministro y colocación de pernos a base de varilla de acero Fy=4200 Kg/cm <sup>2</sup> de 25 mm de espesor	m
33	Suministro, fabricación y montaje de estructura a base de acero tipo A-36 en placas con Fy=2520 Kg/cm <sup>2</sup>	Kg
34	Suministro, fabricación y montaje de estructura a base de acero tipo A-36 en perfiles con Fy=2520 Kg/cm <sup>2</sup>	Kg
35	Impermeabilización de celdas de cimentación a base de resina epóxica tipo Epoxine de Fester	m
36	Inyección de resina epóxica entre placas de acero y estructura de concreto tipo Pegacreto Epoxi Líquido de Curacreto	Lt
37	Suministro y colocación de mortero estabilizador de volumen no metálico	Lt

No.	Concepto	Unidad
38	Aplanado pulido acabado llana metálica con mortero cemento-arena proporción 1:5 con 2.5 cm de espesor	m <sup>2</sup>
39	Puntales de madera de 3 m de altura para apuntalamiento de losa durante procedimiento constructivo	Pza
40	Demolición de muro de tabique de 14 cm de espesor con medios manuales	m <sup>2</sup>
41	Puntales de madera de 4 m de altura para apuntalamiento de losa durante procedimiento constructivo	Pza
42	Reposición de losa de concreto de f'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> y 20 cm de espesor en entrepisos	m <sup>2</sup>
43	Demolición de impermeabilizante, enladrillado y relleno en azotea	m <sup>3</sup>
44	Suministro y tendido de material inerte sin contaminar en azoteas	m <sup>2</sup>
45	Suministro y colocación de entortado mortero cemento-arena en proporción 1:4 de 5 cm de espesor	m <sup>2</sup>
46	Enladrillado de azotea a base de ladrillo de barro rojo recocido de 1.5 cm de espesor	m <sup>2</sup>
47	Impermeabilización de azotea a base de morter- plas de 4.5 mm de espesor	m <sup>2</sup>
48	Chaflán de mortero cemento-arena proporción 1:3 con pedacería de tabique de 5 x 5 cm	m
49	Suministro y colocación de anclas de ángulo de 4" x 1/4 x 15 cm	Pza
50	Cadena de cerramiento para muros desligados de 15 x 15 cm, a base de concreto de F'c=200 Kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 varillas del No. 4 y estribos del No. 2 a cada 20 cm	m
51	Castillo para muro desligados de 15 x 15 cm, a base de concreto de F'c=200 Kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 varillas del No. 4 y estribos del No. 2 a cada 20 cm	m
52	Suministro y colocación de junta para muros desligado a base de poliestireno de 15 cm de ancho y 1 " de espesor	m

Si consideramos que la mayoría de estos conceptos se repetirán en todos los niveles, y además, al revisar los tiempos en el capítulo anterior, se determinó la necesidad de aplicar 3 diferentes turnos de trabajo, en realidad tendremos 52 análisis de precios unitarios, los que ajustaremos para cada nivel y sus diferentes turnos.

En la Ley Federal del Trabajo, se indica que para un turno normal se deben trabajar máximo 8 hrs con 1 de descanso, para un segundo turno se deben trabajar 7 hrs con 1 de descanso, y por último, para un tercer turno se deben trabajar 6 hrs. con 1 de descanso. Si analizamos esto, vemos que el costo directo de los materiales y equipo será el mismo para un turno que para otro, pero, la mano de obra se incrementará por lo menos un 16.66 % de un turno a otro incluyendo los operadores del equipo.

Lo anterior sería la condición mínima sin considerar la disminución de rendimiento por menor visibilidad.

De lo anterior, podemos llegar a 156 análisis ajustando la mano de obra y determinando para cada turno su incremento correspondiente. A continuación se presentan los análisis de precios unitarios de los 52 conceptos originales.

Análisis: 11.01.01

Unidad: ML

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPIAL DE MADERA A BASE DE TRIPLAY DE 2| UNA CARA DE 16MM. DE ESPESOR DE 2.44MTS. DE ALTURA , POLINES DE PINO DE 2| DE 3 1/2" x 3 1/2 " x 2.44 MTS. A/CADA 1.22 MTS. BARROTE INCLINADO DE 3 1/2" x 1 3/4" x 3 MTS. TENSOR DE ALAMBRE DOBLE CAL. 18, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, TRAZO, DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE UNA CADA DE COMEX-100 O SIMILAR, MATERIAL DE FIJACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, (MATERIAL RECUPERABLE EN FAVOR DE LA CONTRATISTA). PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.271111	\$20.33	27.63%
MA260085	PINTURA ESMALTE COMEX 100 19 LT	LT	\$12.00	0.400000	\$4.80	6.52%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.450000	\$0.95	1.29%
MA190005	MADERA PINO 3a. DUELA 1" x 4"	P.T.	\$2.65	0.420000	\$1.11	1.51%
MA008501	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 04 (1/2")	TON	\$1,315.00	0.000300	\$0.39	0.53%
MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	3.480000	\$7.83	10.64%
MA260140	THINER 19 LT	LT	\$2.00	0.100000	\$0.20	0.27%
MA190015	MADERA PINO 3a. POLIN 4" x 4"	P.T.	\$1.85	3.810000	\$7.05	9.58%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.600000	\$1.32	1.79%
Subtotal: MATERIALES					<b>\$43.98</b>	59.77%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.100000	\$15.04	20.44%
MOCU0010	CUADRILLA 10 (1 PINTOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.100000	\$13.70	18.62%
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$28.74</b>	39.06%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$28.74	0.030000	\$0.86	1.17%
Subtotal: EQUIPO					<b>\$0.86</b>	1.17%
Costo directo					<b>\$73.58</b>	

Análisis: 11.02.01

Unidad: M2

TRAZO Y NIVELACION ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA, LOCALIZACION GENERAL, ALINEAMIENTO, BANCOS DE REFERENCIA, NIVELES Y ENTREJES, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO TOPOGRAFICO. EL CONTRATISTA ASUME LA RESPONSABILIDAD ABSOLUTA DE LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE: DESPLANTE, INICIO, DESARROLLO Y TERMINACION DE LA OBRA. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030060	CALHIDRA EN SACO	TON	\$285.00	0.001861	\$0.53	22.08%
MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	0.279720	\$0.63	26.25%
MA150145	CARRETE HILO PLASTICO P/TRAZO CAL. 10	ROLL	\$13.00	0.002000	\$0.03	1.25%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$1.19</u>	49.58%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0022	CUADRILLA 22 (1 AUX.TOPOGRAF+1 AYTE"A")	JOR	\$128.10	0.006788	\$0.87	36.25%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$0.87</u>	36.25%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$0.87	0.030000	\$0.03	1.25%
EQ034290	TRANSITO P/MED. K+E MOD. CH5	HR	\$1.96	0.090613	\$0.18	7.50%
EQ034280	NIVEL P/MEDICION K+E MOD. 503	HR	\$1.48	0.090613	\$0.13	5.42%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.34</u>	14.17%
Costo directo					<u>\$2.40</u>	

Análisis: 11.02.04

Unidad: M3

EXCAVACION A MAQUINA EN CAJON HASTA 7.50 MTS. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL TIPO I SECO O SATURADO INCLUYE: MATERIALES MENORES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE EXCAVACION, AFINE DE FONDO DE TALUDES A 45 GRADOS VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO CARGA MECANIZA DEL PRODUCTO DE LA EXCAVACION ACARREOS DENTRO Y FUERA DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE TIRO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION . PRIMER TURNO

MANO DE OBRA

MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.062359	\$2.76	6.50%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$2.76</u>	6.50%
	<b>EQUIPO</b>					
EQ034620	RETROEXCAVADORA 90 H.P.	HR	\$256.30	0.039817	\$10.21	24.03%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$2.76	0.030000	\$0.08	0.19%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$10.29</u>	24.22%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	1.000000	\$29.43	69.28%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$29.43</u>	69.28%
	Costo directo				<u>\$42.48</u>	

Análisis: 11.02.07

Unidad: M2

RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN PERIMETRO DE CELDAS DE CIMENTACION DE EDIFICIO INCLUYE: RELLENOS, COMPACTACION AL 85% PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS Y/O MANUALES ACARREOS, TRASPALCOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.125000	\$0.28	1.11%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$0.28</u>	1.11%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.125000	\$5.53	21.83%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$5.53</u>	21.83%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$5.53	0.030000	\$0.17	0.67%
EQ035020	COMPACTADOR 8 H.P.	HR	\$18.72	0.750000	\$14.04	55.43%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$14.21</u>	56.10%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
04-7010	TRASPALCO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	1.000000	\$5.31	20.96%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$5.31</u>	20.96%
	Costo directo				<u>\$25.33</u>	



Análisis: 11.02.10

Unidad: M2

PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 T.M.A. 19 MM R.N. DE 5 CMS. DE ESPESOR EN FONDO DE EXCAVACION EN CAJON PARA RECIBIR LOSA DE CIMENTACION INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ELABORACION, CURADO, VACIADO, VIBRADO, MAESTRAS, REGLEADO, NIVELADO, ACARREOS, DESPERDICIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.018000	\$0.04	0.22%
	Subtotal: MATERIALES				\$0.04	0.22%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.035700	\$4.46	24.89%
	Subtotal: MANO DE OBRA				\$4.46	24.89%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$4.46	0.030000	\$0.13	0.73%
	Subtotal: EQUIPO				\$0.13	0.73%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
05-5250	CONCRETO EN CIM. PREMEZ.F'C=100 RN 3/4"	M3	\$237.95	0.053500	\$12.73	71.04%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.053500	\$0.56	3.13%
	Subtotal: HERRAMIENTA				\$13.29	74.16%
	Costo directo				\$17.92	

Análisis: 11.02.13

Unidad: HR

BOMBEO DE AGUA CON UNIDAD AUTOCEBANTE EN CELDA DE CIMENTACION, INCLUYE: UNIDAD, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MANGUERAS DE SUCCION Y DESCARGA, ENERGIA, MOVIMIENTO DE EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. BOMBA DE 3" DE DIAMETRO-SUCCION. PRIMER TURNO

	MANO DE OBRA					
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.125000	\$5.53	29.89%
	Subtotal: MANO DE OBRA				\$5.53	29.89%

<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR		EQ	\$5.53	0.030000	\$0.17 0.92%
EQ034170	BOMBA AUTOCEBANTE 3" 8 H.P.		HR	\$12.80	1.000000	\$12.80 69.19%
	Subtotal: EQUIPO					<u>\$12.97</u> 70.11%
	Costo directo					<u>\$18.50</u>

**Análisis: 11.02.16                      Unidad: HR**  
 BOMBEO DE AGUA CON UNIDAD AUTOCEBANTE EN CELDA DE CIMENTACION, INCLUYE: UNIDAD, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MANGUERAS DE SUCCION Y DESCARGA, ENERGIA, MOVIMIENTO DE EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. BOMBA DE 4" DE DIAMETRO-SUCCION. PRIMER TURNO

<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)		JOR	\$44.25	0.125000	\$5.53 26.90%
	Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$5.53</u> 26.90%

<b>EQUIPO</b>						
EQ034190	BOMBA AUTOCEBANTE 4" 12 H.P.		HR	\$14.86	1.000000	\$14.86 72.28%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR		EQ	\$5.53	0.030000	\$0.17 0.83%
	Subtotal: EQUIPO					<u>\$15.03</u> 73.10%
	Costo directo					<u>\$20.56</u>

**Análisis: 11.02.19                      Unidad: M2**  
 LIMPIEZA DE CELDAS DE CIMENTACION, CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 20 CMS. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, APILE, EXTRACCION, CARGA, ACARREO: LOCAL Y EXTERIOR (ESTE CONCEPTO SE PAGA UNA SOLA VEZ) Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO.

<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)		JOR	\$44.25	0.274348	\$12.14 45.95%
	Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$12.14</u> 45.95%

<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR		EQ	\$12.14	0.030000	\$0.36 1.36%

Subtotal: EQUIPO						\$0.36	1.36%
<b>HERRAMIENTA</b>							
04-7010	TRASPALCO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	0.260000	\$1.38	5.22%	
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.260000	\$2.74	10.37%	
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.260000	\$7.65	28.96%	
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	0.260000	\$2.15	8.14%	
Subtotal: HERRAMIENTA						<u>\$13.92</u>	52.69%
Costo directo						<u>\$26.42</u>	

**Análisis: 11.02.22                      Unidad: M3**

DEMOLICION DE LOSA FONDO DE CONCRETO ARMADO DE 35 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO (PARA PASO DE PILOTES) DE 90x90 CMS. POR MEDIO DE MARRO Y CUÑA, SIN ELIMINAR EL ACERO DE REFUERZO DE LA LOSA, INCLUYE: TRAZO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EXTRACCION, ACARREO LOCAL Y EXTERIOR DEL PRODUCTO DE DEMOLICION, VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MANO DE OBRA</b>							
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	4.000000	\$177.00	67.39%	
Subtotal: MANO DE OBRA						<u>\$177.00</u>	67.39%
<b>EQUIPO</b>							
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$177.00	0.030000	\$5.31	2.02%	
Subtotal: EQUIPO						<u>\$5.31</u>	2.02%
<b>HERRAMIENTA</b>							
04-7010	TRASPALCO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	1.500000	\$7.97	3.03%	
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	1.500000	\$44.15	16.81%	
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	1.500000	\$12.42	4.73%	
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	1.500000	\$15.80	6.02%	
Subtotal: HERRAMIENTA						<u>\$80.34</u>	30.59%
Costo directo						<u>\$262.65</u>	

Análisis: 11.02.25

Unidad: M3

DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 20 CMS. DE ESPESOR POR MEDIO DE MARRO Y CUÑA SIN ELIMINAR EL ACERO DE REFUERZO DE LA LOSA INCLUYE: TRAZO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EXTRACCION, ACARREO LOCAL Y EXTERIOR DEL PRODUCTO DE LA DEMOLICION, VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MANO DE OBRA						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	3.500000	\$154.88	64.57%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$154.88</u>	64.57%
EQUIPO						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$154.88	0.030000	\$4.65	1.94%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$4.65</u>	1.94%
HERRAMIENTA						
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	1.500000	\$44.15	18.41%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	1.500000	\$15.80	6.59%
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	1.500000	\$12.42	5.18%
04-7010	TRASPALEO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	1.500000	\$7.97	3.32%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$80.34</u>	33.49%
	Costo directo				<u>\$239.87</u>	

Análisis: 11.02.28

Unidad: M3

DEMOLICION DE MURO Y TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 40 CMS DE ESPESOR PROMEDIO DEMOLICION A MANO POR MEDIO DE CUÑA Y MARRO SIN ELIMINAR EL ACERO DE REFUERZO DE LA LOSA, INCLUYE: TRAZO, NIVELACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EXTRACCION, ACARREOS DENTRO Y FUERA DE OBRA, PRODUCTO DE LA DEMOLICION, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO. PRIMER TURNO

MANO DE OBRA						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	4.500000	\$199.13	69.76%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$199.13</u>	69.76%

<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$199.13	0.030000	\$5.97	2.09%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$5.97</u>	2.09%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	1.500000	\$12.42	4.35%
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	1.500000	\$44.15	15.47%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	1.500000	\$15.80	5.54%
04-7010	TRASPALCO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	1.500000	\$7.97	2.79%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$80.34</u>	28.15%
	Costo directo				<u>\$285.44</u>	

Análisis: 11.02.31

Unidad: M2

DESCIMBRADO DE CIMBRA MUERTA EN TODA LA ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUYE: DESCIMBRADO, EXTRACCION, ACARREO EN CARRETILLA A SITIO DE CARGA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.165573	\$7.33	22.29%
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.137977	\$20.75	63.09%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$28.08</u>	85.38%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$28.08	0.030000	\$0.84	2.55%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.84</u>	2.55%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.223805	\$2.36	7.18%
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.054736	\$1.61	4.90%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$3.97</u>	12.07%
	Costo directo				<u>\$32.89</u>	

Análisis: 11.03.01

Unidad: ML

CONSTRUCCION Y FABRICACION DE PILOTES DE 27.50 MTS. DE LONGITUD A BASE DE CONCRETO REFORZADO F'C=250 KG/CM2 R.N. T.M.A. 40 MM ESTRUCTURAL CLASE 1, REVENIMIENTO 14, IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FERTERGRAL EN PROPORCION DE (2 KGx 50 KG CEMENTO) ARMADOS CON ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2, 8 VARILLAS DE 3/4" VERTICALES Y ESTRIBO ESPILAR A TODO LO LARGO DEL PILOTE, DIAMETRO 3/8" CON PASO DE 70 MM EN ESPIRAL, ESTRIBOS CON UN DIAMETRO DE 36 CMS., TRAMOS DE 4.50 MTS. DE LARGO CON PLACAS DE ACERO A-36 FY=2530 KG/CM2 BISELADAS 3/4" DE ESPESOR EN LOS EXTREMOS DE CADA TRAMO, UNION DE TRAMOS A BASE DE PLACAS Y SOLDADURA E-70XX SECCION CUADRADA DE 40x40 CMS. ESQUINADAS ACHAFLANADAS INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, SOLDADURA, CIMBRADO, DESMOLDANTE, DESCIMBRADO, MANEJO, VIBRADO, CURADO, PRUEBAS, ACARREOS, DESPERDICIOS, GANCHOS TRASLAPES, TRANSPORTE AL LUGAR DE HINCADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (VER PLANO EE-07). PRIMER TURNO.

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA00001	MATERIALES DE CONSUMO	MA	\$110.09	0.050000	\$5.50	2.25%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.400000	\$0.88	0.36%
MA012815	PLACA DE ACERO A-36 FY=2518(1/2"-1 1/2")	KG	\$1.86	8.800000	\$16.37	6.70%
MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	4.500000	\$10.13	4.15%
MA008700	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 06 (3/4")	TON	\$1,305.00	0.038500	\$50.24	20.57%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.067100	\$5.03	2.06%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	1.500000	\$3.15	1.29%
MA008401	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 03 (3/8")	TON	\$1,320.00	0.015700	\$20.72	8.49%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.500000	\$3.57	1.46%
Subtotal: MATERIALES					<b>\$115.59</b>	<b>47.34%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.045970	\$2.03	0.83%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.057464	\$7.19	2.94%
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.133318	\$18.27	7.48%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.064360	\$11.69	4.79%
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.075853	\$11.41	4.67%
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$50.59</b>	<b>20.72%</b>
<b>EQUIPO</b>						

EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.068958	\$0.36	0.15%
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$50.59	0.030000	\$1.52	0.62%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$1.88</u>	0.77%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
05-5310	CONCRETO EN CIM. PREMEZ.F'C=250 RN 19-	M3	\$453.17	0.168000	\$76.13	31.18%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$76.13</u>	31.18%
	Costo directo				<u>\$244.19</u>	

**Análisis: 11.03.04                      Unidad: ML**

CONSTRUCCION Y FABRICACION DE PILOTES DE 27.50 MTS. DE LONGITUD A BASE DE CONCRETO REFORZADO F'C=250 KG/CM2 R.N. T.M.A. 40 MM ESTRUCTURAL CLASE 1, REVENIMIENTO 14, IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FERTERGRAL EN PROPORCION DE (2 KGx 50 KG CEMENTO) ARMADOS CON ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2, 8 VARILLAS DE 1" VERTICALES Y ESTRIBO ESPILAR A TODO LO LARGO DEL PILOTE, DIAMETRO 3/8" CON PASO DE 70 MM EN ESPIRAL, ESTRIBOS CON UN DIAMETRO DE 36 CMS. TRAMOS DE 9.00 Y 9.50 MTS. DE LARGO CON PLACAS DE ACERO A-36 FY=2530 KG/CM2 BISELADAS 3/4" DE ESPESOR EN LOS EXTREMOS DE CADA TRAMO, UNION DE TRAMOS A BASE DE PLACAS Y SOLDADURA E-70XX SECCION CUADRADA DE 40x40 CMS. ESQUINADAS ACHAFLANADAS INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, SOLDADURA, CIMBRADO, DESMOLDANTE, DESCIMBRADO, MANEJO, VIBRADO, CURADO, PRUEBAS, ACARREOS, DESPERDICIOS, GANCHOS TRASLAPES, TRANSPORTE AL LUGAR DE HINCADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (VER PLANO EE-07). PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
*MA00001	MATERIALES DE CONSUMO	MA	\$148.50	0.050000	\$7.43	3.10%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.400000	\$0.88	0.37%
MA008750	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 08 ( 1")	TON	\$1,305.00	0.067929	\$88.65	36.95%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.067100	\$5.03	2.10%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.500000	\$3.57	1.49%
MA012815	PLACA DE ACERO A-36 FY=2518(1/2"-1 1/2")	KG	\$1.86	8.800000	\$16.37	6.82%
MA008401	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 03 (3/8")	TON	\$1,320.00	0.015700	\$20.72	8.64%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	1.500000	\$3.15	1.31%

MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	4.500000	\$10.13	4.22%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$155.93</u>	65.00%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.007751	\$0.34	0.14%
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.012790	\$1.92	0.80%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.009690	\$1.21	0.50%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.010853	\$1.97	0.82%
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.015481	\$2.12	0.88%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$7.56</u>	3.15%
	<b>EQUIPO</b>					
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.011628	\$0.06	0.03%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$7.56	0.030000	\$0.23	0.10%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.29</u>	0.12%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
05-5310	CONCRETO EN CIM. PREMEZ.F'C=250 RN 19-	M3	\$453.17	0.168000	\$76.13	31.73%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$76.13</u>	31.73%
	Costo directo				<u>\$239.91</u>	

**Análisis: 11.03.07                      Unidad: ML**  
 PERFORACION PREVIA CIRCULAR DE 40 CMS. DE DIAMETRO POR MEDIO DE BROCA CIEGA (SIN EXTRACCION DE MATERIAL) PARA HINCADO DE PILOTES CON UNA LONGITUD DE 24.00 MTS. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIALES DE CONSUMO, HERRAMIENTAS, MANIOBRAS, MOVIMIENTO DE EQUIPO, TRASPALEOS, LIMPIEZA DE LA ZONA EN CELDA, ACARREOS DENTRO Y FUERA DE LA OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990040	EQUIPO D/PERF. C/BROCA CIEGA (BATIDA)	ML	\$63.00	1.000000	\$63.00	80.00%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$63.00</u>	80.00%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.083314	\$11.60	14.73%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.083314	\$3.69	4.69%



	Subtotal: MANO DE OBRA				<b>\$15.29</b>	19.42%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$15.29	0.030000	<u>\$0.46</u>	0.58%
	Subtotal: EQUIPO				<u><b>\$0.46</b></u>	0.58%
	Costo directo				<u><b>\$78.75</b></u>	

**Análisis: 11.03.10                      Unidad: ML**

HINCADO DE PILOTES A PRESION DE 27.50 MTS. POR MEDIO DE GATO HIDRAULICO DE 80 TONELADAS DE TRABAJO (150 TON. TOTAL), INCLUYE: MANO DE OBRA, HINCADO DE PILOTES A PRESION POR MEDIO DE GATO HIDRAULICO DE 80 TONELADAS DE TRABAJO (150 TON. TOTAL), INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIALES DE CONSUMO, HERRAMIENTAS, IZADO, MANIOBRAS, MOVIMIENTO Y SUJECION DE EQUIPO, TRASPALEO, LIMPIEZA DE LA CELDA, ACARREOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA990042	EQUIPO DE HINCADO MARTILLO DELMAG D 22	ML	\$11.70	1.000000	\$11.70	9.00%
MA990041	EQUIPO DE HINCADO GATO HIDRAULICO 80 T	ML	\$105.30	1.000000	<u>\$105.30</u>	81.01%
	Subtotal: MATERIALES				<u><b>\$117.00</b></u>	90.01%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.068632	\$9.56	7.35%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.068632	<u>\$3.04</u>	2.34%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u><b>\$12.60</b></u>	9.69%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$12.60	0.030000	<u>\$0.38</u>	0.29%
	Subtotal: EQUIPO				<u><b>\$0.38</b></u>	0.29%
	Costo directo				<u><b>\$129.98</b></u>	

**Análisis: 11.03.13                      Unidad: PZA**

DESCABECE DE PILOTE, DEMOLICION DE CONCRETO DE LA PARTE SUPERIOR DEL PILOTE Y EL LECHO INFERIOR DE LA LOSA DE FONDO, CON UNA LONGITUD DE 1.00 MTS. (ARRIBA DEL LECHO SUPERIOR DE

LA MISMA) INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIALES DE CONSUMO, DOBRADO Y AMARRE DE ACERO ENTRE EL PILOTE-LOSA-CONTRATRABE, TRAZO, LIMPIEZA DE CLEDA, ACARREOS DEL DESCABECE DENTRO Y FUERA DE LA OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.856960	\$1.80	1.49%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$1.80</u>	1.49%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.104415	\$14.31	11.87%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	2.000000	\$88.50	73.42%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$102.81</u>	85.29%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$102.81	0.030000	\$3.08	2.56%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$3.08</u>	2.56%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.240000	\$2.53	2.10%
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	0.240000	\$1.99	1.65%
04-7010	TRASPALCO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	0.240000	\$1.27	1.05%
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.240000	\$7.06	5.86%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$12.85</u>	10.66%
Costo directo					<u>\$120.54</u>	

Análisis: 11.03.16

Unidad: PZA

REHABILITACION DE LOSA FONDO CON SECCION DE 1.00x1.00x0.35 MTS. (ALREDEDOR DE LOS NUEVOS PILOTES) CON CONCRETO F'C=250 KG/CM2 T.M.A. 38 MM R.N. ESTRUCTURAL CLASE 1 IMPERMEABILIZANTE INTEEGRAL FESTER-GRAL AL 3% REVENIMIENTO 14 CMS. BOMBEABLE, ARMADO CON ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2, 4 VARILLAS DE 1/2", ESTRIBOS DE 1/2" Y 5/8", 4 GRAPAS DE 3/8" DIAMETRO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, SOLDADURA ENTRE VARILLAS CON ANGULO DE 1"x 3/16" BISELADA A 60 GRADOS, PLANTILLA DE 5 CMS. CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PREPARACION DE CORTE DE LA LOSA PARA LA JUNTA FRIA A 45 GRADOS, ADHESIVO PARA CONCRETO FESTERBON O SIMILAR, BOMBEO, ACARREO, MANEJO, VIBRADO, PRUEBAS, CURADO,

DESPERDICIOS, GANCHOS, TRASLAPES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008501	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 04 (1/2")	TON	\$1,315.00	0.017160	\$22.57	9.14%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.125000	\$0.28	0.11%
MA090060	CONC.PREMZ. RN F'C=250-10-19 (E)	M3	\$293.25	0.374500	\$109.82	44.46%
MA090002	CONC.PREMZ. RN F'C=100-10-19 (A)	M3	\$188.25	0.052500	\$9.88	4.00%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	2.130000	\$15.21	6.16%
MA990032	ANGULO DE ACERO A-36 FY=2518	KG	\$1.86	5.420000	\$10.08	4.08%
Subtotal: MATERIALES					<b>\$167.84</b>	67.95%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.120500	\$16.51	6.68%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.120500	\$21.88	8.86%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.120500	\$5.33	2.16%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.250000	\$31.26	12.66%
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$74.98</b>	30.36%
<b>EQUIPO</b>						
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$74.98	0.030000	\$2.25	0.91%
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.125000	\$0.65	0.26%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.125000	\$1.29	0.52%
Subtotal: EQUIPO					<b>\$4.19</b>	1.70%
Costo directo					<b>\$247.01</b>	

**Análisis: 11.03.19                      Unidad: M2**  
 PICADO CERRADO (DENSIDAD 100%) DE 6 A 8 MM DE PROFUNDIDAD EN CONTRATRABES Y LOSA DE CIMENTACION, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIAL DE ONCUMO, ACARREO DENTRO Y FUERA DE LA OBRA DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA ESCARIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION PRIMER TURNO

**MANO DE OBRA**

MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.500000	\$22.13	92.09%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$22.13</u>	92.09%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$22.13	0.030000	\$0.66	2.75%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.66</u>	2.75%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	0.150000	\$1.24	5.16%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$1.24</u>	5.16%
	Costo directo				<u>\$24.03</u>	

Análisis: 11.04.01

Unidad: KG

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 38 MM DE DIAMETRO (1 1/2") INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES, TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.009300	\$0.07	2.50%
MA009000	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 12 (1 1/2")	TON	\$1,300.00	0.001070	\$1.39	49.64%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.14%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.52</u>	54.29%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.001250	\$0.23	8.21%
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.006300	\$0.86	30.71%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.09</u>	38.93%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.005911	\$0.06	2.14%
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.009990	\$0.05	1.79%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002560	\$0.05	1.79%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.09	0.030000	\$0.03	1.07%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.19</u>	6.79%

Costo directo

\$2.80

**Análisis: 11.04.04                      Unidad: KG**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 32 MM DE DIAMETRO (1 1/4") INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES, TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.19%
MA008900	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 10 (1 1/4")	TON	\$1,300.00	0.001070	\$1.39	50.73%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.006600	\$0.05	1.82%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.50</u>	54.74%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.006000	\$0.82	29.93%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.001250	\$0.23	8.39%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.05</u>	38.32%
	<b>EQUIPO</b>					
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.009000	\$0.05	1.82%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.006334	\$0.07	2.55%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.05	0.030000	\$0.03	1.09%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002500	\$0.04	1.46%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.19</u>	6.93%
	Costo directo				<u>\$2.74</u>	

**Análisis: 11.04.07                      Unidad: KG**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 25 MM DE DIAMETRO (1") INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES, TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.006000	\$0.04	1.33%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.00%
MA009000	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 12 (1 1/2")	TON	\$1,300.00	0.001070	\$1.39	46.33%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$1.49</u>	49.67%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.007407	\$1.01	33.67%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.001543	\$0.28	9.33%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$1.29</u>	43.00%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.010494	\$0.05	1.67%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.29	0.030000	\$0.04	1.33%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.007827	\$0.08	2.67%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.003086	\$0.05	1.67%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.22</u>	7.33%
Costo directo					<u>\$3.00</u>	

**Análisis: 11.04.10                      Unidad: KG**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 19 MM DE DIAMETRO (3/4")  
 INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES,  
 TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA  
 SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.07%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.005500	\$0.04	1.38%
MA008700	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 06 (3/4")	TON	\$1,305.00	0.001070	\$1.40	48.28%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$1.50</u>	51.72%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.006900	\$0.95	32.76%

MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.001500	\$0.27	9.31%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.22</u>	42.07%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.008000	\$0.04	1.38%
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.22	0.030000	\$0.04	1.38%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002500	\$0.04	1.38%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.006300	\$0.06	2.07%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.18</u>	6.21%
	Costo directo				<u>\$2.90</u>	

**Análisis: 11.04.13                      Unidad: KG**  
 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 16 MM DE DIAMETRO (5/8")  
 INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES,  
 TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA  
 SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA009000	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 12 (1 1/2")	TON	\$1,300.00	0.001070	\$1.39	53.26%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.30%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.45</u>	55.56%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.007500	\$1.03	39.46%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.03</u>	39.46%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.006300	\$0.06	2.30%
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.03	0.030000	\$0.03	1.15%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002500	\$0.04	1.53%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.13</u>	4.98%
	Costo directo				<u>\$2.61</u>	

**Análisis: 11.04.16                      Unidad: KG**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE 13 MM DE DIAMETRO (1/2")  
INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES,  
TRASLAPES, GANCHOS, SOLDADURA E90XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TODO LO NECESARIO PARA  
SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA008501	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 04    (1/2")	TON	\$1,315.00	0.001070	\$1.41	51.09%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.17%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.47</u>	53.26%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.008500	\$1.16	42.03%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.16</u>	42.03%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.16	0.030000	\$0.03	1.09%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002500	\$0.04	1.45%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.006000	\$0.06	2.17%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.13</u>	4.71%
	Costo directo				<u>\$2.76</u>	

**Análisis: 11.04.19                      Unidad: KG**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4218 KG/CM2 DE CUALQUIER DIAMETRO,  
INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PRUEBAS, ACARREO, DESPERDICIOS, AMARRES,  
GANCHOS, SOLDADURA E-90-XX, BULBOS CON PLACA DE COBRE Y TOD LO NECESARIO PARA SU  
CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.030000	\$0.06	2.07%
MA008401	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 03    (3/8")	TON	\$1,320.00	0.001070	\$1.41	48.62%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.47</u>	50.69%
	<b>MANO DE OBRA</b>					



MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.009500	\$1.30	44.83%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.30</u>	44.83%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.30	0.030000	\$0.04	1.38%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.002500	\$0.04	1.38%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.005000	\$0.05	1.72%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.13</u>	4.48%
	Costo directo				<u>\$2.90</u>	

Análisis: 11.04.22                      Unidad: M3

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO SIMPLE F'C=250 KG/CM2 R.N. ESTRUCTURAL CLASE 1 T.M.A. 40 MM PREMEZCLADO BOMBEABLE, REVENIMIENTO 14 CMS. IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FESTER-GRAL (2KGx50KG DE CEMENTO) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ELABORACION, MANEJO, BOMBEO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIOS, PRUEBAS, ADHESIVO FESTERBON EN JUNTAS DE CONCRETO NUEVO CON CONCRETO VIEJO, LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE A BASE DE AGUA A PRESION PARA QUEDAR LIBRE DE POLVO Y GRASA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.128000	\$0.28	0.06%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$0.28</u>	0.06%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.125000	\$15.63	3.24%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$15.63</u>	3.24%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$15.63	0.030000	\$0.47	0.10%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.47</u>	0.10%
<b>HERRAMIENTA</b>						
05-5310	CONCRETO EN CIM. PREMEZ.F'C=250 RN 19-	M3	\$453.17	1.030000	\$466.77	96.61%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$466.77</u>	96.61%
	Costo directo				<u>\$483.15</u>	

Análisis: 11.04.25

Unidad: M2

SUMINISTRO, FABRICACION Y COLOCACION DE CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMUN EN COLUMNAS CON TRIPLAY DE 16 MM UNA CARA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, OBRA DE SOSTENIMIENTO Y FALSA, MATERIAL, DE AMARRE, DESPERDICIO, DESCIMBRADO, CHAFLANES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA190005	MADERA PINO 3a. DUELA 1" x 4"	P.T.	\$2.65	0.420000	\$1.11	2.89%
MA190015	MADERA PINO 3a. POLIN 4" x 4"	P.T.	\$1.85	0.952500	\$1.76	4.58%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.059908	\$4.49	11.69%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.600000	\$1.32	3.44%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.450000	\$0.95	2.47%
MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	0.870000	\$1.96	5.10%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$11.59</u>	30.18%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.166666	\$25.06	65.26%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$25.06</u>	65.26%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$25.06	0.030000	\$0.75	1.95%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.75</u>	1.95%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.094967	\$1.00	2.60%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$1.00</u>	2.60%
	Costo directo				<u>\$38.40</u>	

Análisis: 11.05.01

Unidad: PZA

CALAS PARA DESCUBRIR LA POSICION DE LAS VARILLAS DE REFUERZO EXISTENTES, Y DEFINIR LA POSICION DE LOS BARRENOS DETECCION POR MEDIS ELECTRONICOS Y/O A BASE DE MARRO Y CINCEL DE 5 CMS. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIAL, DE CONSUMO, ACARREOS

PRODUCTO DE LAS ESCALAS DENTRO Y FUERA DE LA OBRA, TRAZO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990033	PACOMETRO	PBA	\$5.00	1.000000	\$5.00	8.45%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$5.00</u>	8.45%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.750000	\$33.19	56.08%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$33.19</u>	56.08%
	<b>EQUIPO</b>					
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$33.19	0.030000	\$1.00	1.69%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$1.00</u>	1.69%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.500000	\$14.72	24.87%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.500000	\$5.27	8.91%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$19.99</u>	33.78%
	Costo directo				<u>\$59.18</u>	

Análisis: 11.05.04                      Unidad: ML

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS A BASE DE ACERO, FY=4200 KG/CM2 VARILLA CORRUGADA DE 32 MM DE DIAMETRO (1 1/4") SOLDADURA E-90XX EN EXTREMOS DEL PERNO, UNIDO A PLACAS DE ACERO, LONGITUD PROMEDIO DE 40 CMS. BARRENADO EN CONTRABASES DE 1 1/2" DE DIAMETRO PARA EL PASO DE PERNOS DE UNION CON BROCA DE PUNTA DE TUNGSTENO, RELLENO DEL ESPACIO SOBRENTE CON RESINA EPOXICA MARCA FESTER EPOXINE 220 (ASTM C-881, TIPO 1 GRADO 1 CLASE "C"), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE INYECCION, DESPERDICIO, SOLDADURA E90XX, INSTALACION, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008900	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 10 (1 1/4")	TON	\$1,300.00	0.006653	\$8.65	6.22%
MA017359	EPOXIN 220	LTO	\$33.05	0.350000	\$11.57	8.32%

MA990034	EQUIPO DE BARRENACION	ML	\$30.00	1.000000	\$30.00	21.57%
MA990035	BROCA DE DIAMANTE	PZA	\$735.00	0.100000	\$73.50	52.85%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$123.72</u>	88.96%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.020109	\$2.80	2.01%
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.040000	\$5.48	3.94%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$8.28</u>	5.95%
	<b>EQUIPO</b>					
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$8.28	0.030000	\$0.25	0.18%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.25</u>	0.18%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.171000	\$1.80	1.29%
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.171000	\$5.03	3.62%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$6.83</u>	4.91%
	Costo directo				<u>\$139.08</u>	

Análisis: 11.05.07

Unidad: ML

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS A BASE DE ACERO, FY=4200 KG/CM2 VARILLA CORRUGADA DE 38 MM DE DIAMETRO (1 1/2") SOLDADURA E-90XX EN EXTREMOS DEL PERNO, UNIDO A PLACAS DE ACERO, LONGITUD PROMEDIO DE 40 CMS. BARRENADO EN CONTRABASES DE 1 3/4" DE DIAMETRO PARA EL PASO DE PERNOS DE UNION CON BROCA DE PUNTA DE TUNGSTENO, RELLENO DEL ESPACIO SOBRANTE CON RESINA EPOXICA MARCA FESTER EPOXINE 220 (ASTM C-881, TIPO 1 GRADO 1 CLASE "C"), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE INYECCION, DESPERDICIO, SOLDADURA E90XX, INSTALACION, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA017359	EPOXIN 220	LTO	\$33.05	0.504000	\$16.66	8.32%
MA009000	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 12 (1 1/2")	TON	\$1,300.00	0.009581	\$12.46	6.22%
MA990035	BROCA DE DIAMANTE	PZA	\$735.00	0.144000	\$105.84	52.85%
MA990034	EQUIPO DE BARRENACION	ML	\$30.00	1.440000	<u>\$43.20</u>	21.57%

Subtotal: MATERIALES				\$178.16	88.96%	
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.057604	\$7.89	3.94%
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.028959	\$4.03	2.01%
Subtotal: MANO DE OBRA				\$11.92	5.95%	
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$11.92	0.030000	\$0.36	0.18%
Subtotal: EQUIPO				\$0.36	0.18%	
<b>HERRAMIENTA</b>						
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.246240	\$7.25	3.62%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.246240	\$2.59	1.29%
Subtotal: HERRAMIENTA				\$9.84	4.91%	
Costo directo				\$200.28		

Análisis: 11.05.10                      Unidad: ML

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS A BASE DE ACERO, FY=4200 KG/CM2 VARILLA CORRUGADA DE 25 MM DE DIAMETRO (1") SOLDADURA E-90XX EN EXTREMOS DEL PERNO, UNIDO A PLACAS DE ACERO, LONGITUD PROMEDIO DE 40 CMS. BARRENADO EN CONTRABASES DE 1 1/4" DE DIAMETRO PARA EL PASO DE PERNOS DE UNION CON BROCA DE PUNTA DE TUNGSTENO, RELLENO DEL ESPACIO SOBRANTE CON RESINA EPOXICA MARCA FESTER EPOXINE 220 (ASTM C-881, TIPO 1 GRADO 1 CLASE "C"), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE INYECCION, DESPERDICIO, SOLDADURA E90XX, INSTALACION, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990035	BROCA DE DIAMANTE	PZA	\$735.00	0.100000	\$73.50	57.45%
MA990034	EQUIPO DE BARRENACION	ML	\$30.00	1.000000	\$30.00	23.45%
MA017359	EPOXIN 220	LTO	\$33.05	0.224000	\$7.40	5.78%
MA008750	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 08 ( 1")	TON	\$1,305.00	0.004258	\$5.56	4.35%
Subtotal: MATERIALES					\$116.46	91.03%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.035000	\$4.80	3.75%

MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.015000	\$2.09	1.63%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$6.89</u>	5.39%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$6.89	0.030000	\$0.21	0.16%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.21</u>	0.16%
<b>HERRAMIENTA</b>						
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.109440	\$3.22	2.52%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.109440	\$1.15	0.90%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$4.37</u>	3.42%
	Costo directo				<u>\$127.93</u>	

Análisis: 11.05.13

Unidad: KG

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO A-36 FY=2518 KG/CM2 VARIOS ESPESORES: (1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1 1/4", 1 1/2") INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, PLANOS DE TALLER, DESCALIBRES, HABILITADO, CORTE, PREPARACION, BARRENACION, SOLDADURA, PRUEBAS, DESPERDICIOS, ACARREOS, TRANSPORTE, ESTIBA, EQUIPOS, ANDAMIAJE, MONTAJE, CONEXIONES, DOS MANOS DE PRIMER ANTICORROSIVO MARCA SYLPYL EN SUPERFICIES DE CONTACTO CON CONCRETO O RESINA EPOXICA, SE DEBERA UTILIZAR DOS MANOS DE PRIMARIO EPOXICO CATALIZADO SYLPYL-14-V COLOR ROJO OXIDO (PRIMARIO FM) LAS DOS CAPAS DEBERAN SER DE 1.5 MILESIMAS DE ESPESOR PARA EL CASO DE SUPERFICIES EXTERNAS SE DEBERA UTILIZAR DOS MANOS DE PRIMARIO DE POLIURETANO PARA ESTRUCTURA DE ACERO MARCA SYLPYL-20 COLOR GRIS, LAS DOS CAPAS DEBERAN SER DE 1.5 MILESIMAS CADA UNA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE A PINTAR, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.052000	\$0.37	5.75%
MA262120	PINTURA PRIMARIO EPOXICO SYLPYL-20V	LT	\$47.66	0.003300	\$0.16	2.48%
MA262119	PINTURA PRIMARIO EPOXICO SYLPYL-14V	LT	\$30.04	0.006030	\$0.18	2.80%
MA012815	PLACA DE ACERO A-36 FY=2518(1/2"-1 1/2")	KG	\$1.86	1.050000	\$1.95	30.28%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$2.66</u>	41.30%
	<b>MANO DE OBRA</b>					

MOCU0010	CUADRILLA 10 (1 PINTOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.002577	\$0.35	5.43%
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.001784	\$0.32	4.97%
MOCU0011	CUADRILLA 11 (1 HERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.007080	\$0.97	15.06%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$1.64</u>	25.47%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.062942	\$0.65	10.09%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.062942	\$1.11	17.24%
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.062942	\$0.33	5.12%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.64	0.030000	\$0.05	0.78%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$2.14</u>	33.23%
	Costo directo				<u>\$6.44</u>	

Análisis: 11.05.16

Unidad: KG

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERFILES LAMINADOS DE ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY=2518 KG/CM2 VARIAS MEDIDAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, PLANOS DE TALLER, DESCALIBRES, HABILITADO, CORTE, PREPARACION, BARRENACION, SOLDADURA, PRUEBAS, DESPERDICIOS, ACARREO, TRANSPORTE, ESTIBA, EQUIPOS, ANDAMIAJE, MONTAJE, CONEXIONES, DOS MANOS DE PRIMER ANTICORROSIVO MARCA SYLPYL EN SUPERFICIES DE CONTACTO CON CONCRETO O RESINA EPOXICA SE DEBERA UTILIZAR DOS MANOS DE PRIMARIO EPOXICO CATALIZADO SYLPYL-14-B COLOR ROJO OXIDO (PRIMARIO FM) LAS DOS CAPAS DEBERAN SER DE 1.5 MILESIMAS DE ESPESOR PARA EL CASO DE SUPERFICIES EXTERNAS SE DEBERAN UTILIZAR DOS MANOS DE POLIURETANO PARA ESTRUCTURA DE ACERO M MARCA SYLPYL-20 COLOR GRIS LAS DOS CAPAS DEBERAN SER DE 1.5 MILESIMAS CADA UNA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE A PINTAR, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA262119	PINTURA PRIMARIO EPOXICO SYLPYL-14V	LT	\$30.04	0.006700	\$0.20	2.56%
MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	0.053500	\$0.38	4.87%
MA262120	PINTURA PRIMARIO EPOXICO SYLPYL-20V	LT	\$47.66	0.003300	\$0.16	2.05%
MA012816	PERFILES LAMINADOS ACERO A-36 FY=2518	KG	\$2.90	1.070000	\$3.10	39.74%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$3.84</u>	49.23%

<b>MANO DE OBRA</b>							
MOCU0010	CUADRILLA 10 (1 PINTOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.002600	\$0.36	4.62%	
MOCU0011	CUADRILLA 11 (1 HERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.007939	\$1.09	13.97%	
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.002000	\$0.36	4.62%	
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$1.81</b>	<b>23.21%</b>	
<b>EQUIPO</b>							
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.063515	\$1.12	14.36%	
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.063515	\$0.65	8.33%	
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.063515	\$0.33	4.23%	
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$1.81	0.030000	\$0.05	0.64%	
Subtotal: EQUIPO					<b>\$2.15</b>	<b>27.56%</b>	
Costo directo					<b>\$7.80</b>		

Análisis: 11.05.19

Unidad: ML

IMPERMEABILIZACION DE CELDA DE CIMENTACION POR MEDIO DE SELLADO DE GRIETAS EN MUROS Y LOSAS DE FONDO, A BASE DE RESINA EPOXICA PARA INYECCION MARCA FESTER EPOXINE 220 NORMA A.S.T.M. C-881, TIPO I GRADO 1 CLASE "C" INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, LIMPIEZA DE LA JUNTA DESPRENDIMIENTO DE CONCRETO AVERIADO, ESCARIFICACION, ACARREOS, INYECCION DE LA RESINA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA017359	EPOXIN 220	LTO	\$33.05	0.500000	\$16.53	64.62%
Subtotal: MATERIALES					<b>\$16.53</b>	<b>64.62%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.023810	\$2.98	11.65%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.023810	\$1.05	4.10%
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.034199	\$4.76	18.61%
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$8.79</b>	<b>34.36%</b>
<b>EQUIPO</b>						
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$8.79	0.030000	\$0.26	1.02%
Subtotal: EQUIPO					<b>\$0.26</b>	<b>1.02%</b>



Costo directo

\$25.58

**Análisis: 11.05.22**

**Unidad: LT**

INYECCION DE PLACAS DE UNION EN CIMENTACION A BASE DE RESINA EPOXICA PARA INYECCION MARCA FESTER EPOXINE 220 NORMA A.S.T.M., C-881 TIPO I GRADO 1 CLASE "C" INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS, PREPARACION, ACARREOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA017359	EPOXIN 220	LTO	\$33.05	1.050000	\$34.70	81.32%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$34.70</u>	81.32%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0015	CUADRILLA 15 (1 ESPECIALIZ+1 AYTE "A")	JOR	\$139.24	0.055556	\$7.74	18.14%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$7.74</u>	18.14%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$7.74	0.030000	\$0.23	0.54%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.23</u>	0.54%
Costo directo					<u>\$42.67</u>	

**Análisis: 11.05.25**

**Unidad: LT**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MORTERO ESTABILIZADOR DE VOLUMEN NO METALICO FESTERGROUT N.M. NORMA C.R.D.-621 MARCA FESTER INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES MENORES, ELEVACIONES, ACARREOS, PREPARACION DE LA SUPERFICE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA190010	MADERA PINO 3a. BARROTE 2" x 4"	P.T.	\$2.25	0.450000	\$1.01	2.40%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.002300	\$0.01	0.02%
MA017306	FESTER GROUT (30 KGS.)	SACO	\$64.20	0.230000	\$14.77	35.17%
MA030220	ARENA	M3	\$45.46	0.006380	\$0.29	0.69%

MA030003	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACOS	TON	\$382.00	0.005602	\$2.14	5.10%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$18.22</u>	43.38%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.184627	\$23.09	54.98%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$23.09</u>	54.98%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$23.09	0.030000	\$0.69	1.64%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.69</u>	1.64%
	Costo directo				<u>\$42.00</u>	

Análisis: 11.05.28                      Unidad: M2

APLANADO PULIDO CON LLANA METALICA A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENNA EN PROPORCION DE 1:3 DE 2.50 CMS. DE ESPESOR APLICADO EN MUROS PERIMETRALES Y LOSA FONDO DE CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ANDAMIOS, PICADO DE LA SUPERFICIE POR APLANAR IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FESTERGRAL EN PROPORCION AL 3%, ACABADO TIPO CISTERNA SATURADO DE AGUA, ADHESIVO PARA CONCRETO VIEJO CON NUEVO EN PROPORCION DE 1 LITRO POR 15 M2 CHAFLAN DE 5 CMS. DE LA MISMA MEZCLA EN LA UNION DE CONTRATRABE Y LOSA DE CIMENTACION, ACARREOS, ELEVACION, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030003	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACOS	TON	\$382.00	0.003230	\$1.23	5.02%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.004500	\$0.01	0.04%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.24</u>	5.06%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.125948	\$15.75	64.26%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$15.75</u>	64.26%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$15.75	0.030000	\$0.47	1.92%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.47</u>	1.92%
	<b>HERRAMIENTA</b>					

20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.018000	\$0.53	2.16%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.009000	\$0.09	0.37%
03-0030	MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	\$220.45	0.028830	\$6.36	25.95%
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	0.009000	\$0.07	0.29%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$7.05</u>	28.76%
Costo directo					<u>\$24.51</u>	

**Análisis: 11.05.31                      Unidad: PZA**

PUNTALES DE MADERA DE 3 MTS. DE ALTURA FORMADOS A BASE DE DOS POLINES DE 3 1/2" x 3 1/2" ZUNCHADOS Y CLAVADOS ENTRE ELLOS, POLINES DE 50 CMS. DE LONGITUD EN LOS EXTREMOS (ARRIBA Y ABAJO) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, LIMPIEZAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. (MATERIAL RECUPERABLE A FAVOR DE LA CONTRATISTA) (SE COLOCARAN EN DONDE INDIQUE LA SUPERVISION). PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.234146	\$0.49	1.60%
MA010100	CLAVO 4"	KG	\$2.00	0.195122	\$0.39	1.28%
MA190015	MADERA PINO 3a. POLIN            4" x 4"	P.T.	\$1.85	13.670000	\$25.29	82.84%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.195122	\$0.43	1.41%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$26.60</u>	87.13%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.010000	\$0.44	1.44%
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.020000	\$3.01	9.86%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$3.45</u>	11.30%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$3.45	0.030000	\$0.10	0.33%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.10</u>	0.33%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.036000	\$0.38	1.24%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$0.38</u>	1.24%

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Costo directo

\$30.53

**Análisis: 11.06.02**

**Unidad: M2**

DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE DE 14 CMS. DE ESPESOR CON CUÑA Y MARRO SIN DAÑAR LAS LOSAS EXISTENTES, INCLUYE: DEMOLICION DE DALAS, CASTILLOS Y RECUBRIMIENTO DEL MISMO INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ANDAMIOS, ACARREOS DENTRO Y FUERA DE OBRA, PRODUCTO DE LA DEMOLICION, LIMPIEZA DEL LUGAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO. PRIMER TURNO

<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.066667	\$2.95	19.56%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$2.95</u>	19.56%
<b>EQUIPO</b>						
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$2.95	0.030000	\$0.09	0.60%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.09</u>	0.60%
<b>HERRAMIENTA</b>						
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	0.225000	\$6.62	43.90%
04-7040	ACARREO DE MAT.BOTE 18 LT A 10M 1er. T.	M3	\$8.28	0.225000	\$1.86	12.33%
04-7010	TRASPALEO HORIZ. MAT. 1.00 A 3.00 1ER T.	M3	\$5.31	0.225000	\$1.19	7.89%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.225000	\$2.37	15.72%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$12.04</u>	79.84%
	Costo directo				<u>\$15.08</u>	

**Análisis: 11.07.07**

**Unidad: PZA**

PUNTALES DE MADERA DE 4 MTS. DE ALTURA FORMADOS A BASE DE 3 POLINES DE 3 1/2" x 3 1/2" ZUNCHADOS Y CLAVADOS ENTRE ELLOS, POLINES DE 50 CMS. DE LONGITUD EN LOS EXTREMOS (ARRIBA Y ABAJO) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, LIMPIEZAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. (MATERIAL RECUPERABLE A FAVOR DE LA CONTRATISTA) (SE COLOCARAN EN DONDE INDIQUE LA SUPERVISION). PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA190015	MADERA PINO 3a. POLIN 4" x 4"	P.T.	\$1.85	25.630000	\$47.42	88.52%
MA010000	CLAVO 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$2.20	0.195122	\$0.43	0.80%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.234146	\$0.49	0.91%
MA010100	CLAVO 4"	KG	\$2.00	0.195122	\$0.39	0.73%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$48.73</u>	90.97%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.025000	\$3.76	7.02%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.010000	\$0.44	0.82%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$4.20</u>	7.84%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$4.20	0.030000	\$0.13	0.24%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.13</u>	0.24%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.048000	\$0.51	0.95%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$0.51</u>	0.95%
Costo directo					<u>\$53.57</u>	

**Análisis: 11.07.28                      Unidad: M2**

REPOSICION DE LOSA DE CONCRETO DE 20 CMS. DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. ESTRUCTURAL CLASE 1 T.M.A. 40 MM REHABILITADO DEL ACERO EXISTENTE REALIZANDO ANCLAJES DE VARILLA CON PLACA DE TRABE POR MEDIO DE UN TRAMO DE VARILLA DE 3/4" DE DIAMETRO EN FORMA DE ANGULO SOLDADO EN UN EXTREMO A LA PLACA Y EN EL OTRO A LA VARILLA EXISTENTE CON SOLDADURA E-90-XX INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ELABORACION, MANEJO, COLADO VIBRADO, CURADO, DESPERDICIOS, PRUEBAS, ADHESIVO FERTEBOND O SIMILAR EN JUNTAS DE CONCRETO NUEVO CON CONCRETO VIEJO, LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE A BASE DE AGUA A PRESION PARA QUEDAR LIBRE DE POLVO Y GRASA, ACARREOS, ELEVACIONES, EQUIPO DE SOLDAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
------------	----------	--------	-------	----------	---------	---

MA155136	SOLDADURA E-90XX	KG	\$7.14	4.160000	\$29.70	13.08%
MA990032	ANGULO DE ACERO A-36 FY=2518	KG	\$1.86	5.420000	\$10.08	4.44%
MA090060	CONC.PREMZ. RN F'C=250-10-19 (E)	M3	\$293.25	0.053500	\$15.69	6.91%
MA190005	MADERA PINO 3a. DUELA 1" x 4"	P.T.	\$2.65	1.820000	\$4.82	2.12%
MA030205	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	\$2.20	0.115000	\$0.25	0.11%
MA190015	MADERA PINO 3a. POLIN 4" x 4"	P.T.	\$1.85	1.403600	\$2.60	1.15%
MA008700	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 06 (3/4")	TON	\$1,305.00	0.004800	\$6.26	2.76%
Subtotal: MATERIALES					<b>\$69.40</b>	<b>30.57%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0012	CUADRILLA 12 (1 SOLDADOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$181.57	0.250000	\$45.39	20.00%
MOCU0003	CUADRILLA 03 (1 FIERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.250000	\$34.26	15.09%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.250000	\$11.06	4.87%
MOCU0004	CUADRILLA 04 (1 CARP.O.N.+ 1 AYTE.CARP)	JOR	\$150.36	0.175000	\$26.31	11.59%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.250000	\$31.26	13.77%
Subtotal: MANO DE OBRA					<b>\$148.28</b>	<b>65.32%</b>
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$148.28	0.030000	\$4.45	1.96%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.085000	\$1.51	0.67%
EQ034210	SOLDADOR ARCO ELECT. M1250 CD	HR	\$5.19	0.250000	\$1.30	0.57%
EQ034220	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HR	\$10.30	0.200000	\$2.06	0.91%
Subtotal: EQUIPO					<b>\$9.32</b>	<b>4.11%</b>
Costo directo					<b>\$227.00</b>	

Análisis: 11.10.52

Unidad: M3

DEMOLICION DE RELLENOS, ENLADRILLADOS, IMPERMEABILIZACIONES Y ENTORTADOS EN LOSA DE AZOTEA, ESPESORES VARIABLES, CON CUÑA Y MARRO, INCLUYE: MATERIALES MENORES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EXTRACCION, ACARREOS DENTRO Y FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DE LAS DEMOLICIONES, VOLUMENES MEDIDOS EN BANCO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MANO DE OBRA

MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.400000	\$17.70	21.90%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$17.70</u>	21.90%
	<b>EQUIPO</b>					
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.150000	\$2.66	3.29%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$17.70	0.030000	\$0.53	0.66%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$3.19</u>	3.95%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
20-0010	ACARREO E/CAMION 1er.KM C/C. MAQ. 1er T.	M3	\$29.43	1.500000	\$44.15	54.61%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	1.500000	\$15.80	19.54%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$59.95</u>	74.16%
	Costo directo				<u>\$80.84</u>	

Análisis: 11.10.55

Unidad: M2

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL INERTE (TEZONTLE) SIN CONTAMINAR Y SIN SATURAR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ACARREOS, ELEVACIONES, MAESTREDO, NIVELADO, SATURACION DEL TEZONTLE CON LECHADA DE CLA PROPORCION CAL TEZONTLE 1:7 REGLEADO PARA DAR PENDIENTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA030221	TEZONTLE	M3	\$45.46	0.026750	\$1.22	3.76%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$1.22</u>	3.76%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.051979	\$6.50	20.04%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.285714	\$12.64	38.96%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$19.14</u>	59.00%
	<b>EQUIPO</b>					
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.022500	\$0.40	1.23%
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$19.14	0.030000	\$0.57	1.76%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.97</u>	2.99%
	<b>HERRAMIENTA</b>					
BA000001	MORTERO CEMENTO CALHIDRA ARENA 1:1:6	M3	\$191.69	0.045600	\$8.74	26.94%

04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.225000	\$2.37	7.31%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$11.11</u>	34.25%
	Costo directo				<u>\$32.44</u>	

**Análisis: 11.10.58                    Unidad: M2**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:4 DE 5 CMS. DE ESPESOR EN AZOTEAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ACARREOS, ELEVACIONES, MAESTREDO, REGLEADO, PARA DAR PENDIENTE NIVELACIONES Y ELABORACIONES, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

**MANO DE OBRA**

MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.102817	\$12.86	47.02%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.051409	\$2.27	8.30%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$15.13</u>	55.32%

**EQUIPO**

%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$15.13	0.030000	\$0.45	1.65%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.037014	\$0.66	2.41%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$1.11</u>	4.06%

**HERRAMIENTA**

BA000001	MORTERO CEMENTO CALHIDRA ARENA 1:1:6	M3	\$191.69	0.045600	\$8.74	31.96%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.225000	\$2.37	8.67%
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$11.11</u>	40.62%
	Costo directo				<u>\$27.35</u>	

**Análisis: 11.10.61                    Unidad: M2**

ENLADRILADO EN AZOTEA A BASE DE LADRILLO ROJO RECOCIDO COLOCADO EN PETATILLO Y ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4 INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS, ELABORACIONES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES ACARREOS, LECHADA DE CEMENTO SOBRE SUPERFICIE DE ENLADRILLADO TERMINADA MAESTRAS PARA DAR PENDIENTES NIVELACIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO



MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990036	LADRILLO 02x10x20CMS	MILL	\$365.00	0.053500	\$19.53	42.86%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$19.53</u>	42.86%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.051409	\$2.27	4.98%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE. ALB.)	JOR	\$125.05	0.066667	\$8.34	18.30%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$10.61</u>	23.28%
<b>EQUIPO</b>						
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.037014	\$0.66	1.45%
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$10.61	0.030000	\$0.32	0.70%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.98</u>	2.15%
<b>HERRAMIENTA</b>						
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.185000	\$1.95	4.28%
BA000001	MORTERO CEMENTO CALHIDRA ARENA 1:1:6	M3	\$191.69	0.025000	\$4.79	10.51%
BA000002	LECHADA CEMENTO GRIS AGUA	M3	\$514.21	0.015000	\$7.71	16.92%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$14.45</u>	31.71%
Costo directo					<u>\$45.57</u>	

Análisis: 11.10.64

Unidad: M2

IMPERMEABILIZACION DE AZOTEAS A BASE DE IMPERMEABILIZANTE MORTERPLAST MARCA TEXSA TIPO ALUMINIO 4 MM SISTEMA IMPERMEABLE PREFABRICADO PLASTICO, BITUMINOSO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, TRASLAPES, APLICACION DE PRIMARIO (EMUPRIMER) MATERIALES DE CONSUMO, PLANCHADO DE LIENZO PARA ELIMINAR ARRUGAS Y AIRE ATRAPADO, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990037	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS	M2	\$37.50	1.000000	\$37.50	100.00%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$37.50</u>	100.00%
Costo directo					<u>\$37.50</u>	

Análisis: 11.10.67

Unidad: ML

CHAFLAN DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3 CON PEDACERIA DE TABIQUE EN PERIMETRO DE ENTORTADO DE AZOTEAS CON SECCION DE 10 x 10 CMS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ACARREOS, ELEVACIONES, NIVELACIONES, ELABORACIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990036	LADRILLO 02x10x20CMS	MILL	\$365.00	0.006000	\$2.19	16.57%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$2.19</u>	16.57%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.017136	\$0.76	5.75%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE. ALB.)	JOR	\$125.05	0.034272	\$4.29	32.45%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$5.05</u>	38.20%
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$5.05	0.030000	\$0.15	1.13%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.012338	\$0.22	1.66%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$0.37</u>	2.80%
<b>HERRAMIENTA</b>						
BA000003	MORTERO CEMENTO ARENA 1:3	M3	\$248.69	0.012000	\$2.98	22.54%
04-7160	ACARREO DE MAT. E/CARRET. 20M 1er. T.	M3	\$10.53	0.225000	\$2.37	17.93%
BA000002	LECHADA CEMENTO GRIS AGUA	M3	\$514.21	0.000500	\$0.26	1.97%
Subtotal: HERRAMIENTA					<u>\$5.61</u>	42.44%
Costo directo					<u>\$13.22</u>	

Análisis: 11.10.70

Unidad: PZA

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLAS DE ANGULO DE 4" x 1/4" x 15 CMS COLOCADAS A CADA 3 MTS. EN MUROS DESLIGADOS SUJETAS CON DOS TAQUETES HILTI DE 1/4" DE DIAMETRO POR 10 CMS. A TRABES EXISTENTES INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, HABILITADO, TAQUETES, ACARREOS, ELEVACIONES, PERFORACIONES AL ANCLA, DESPERDICION Y TODO LO

NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA990038	CARGA Y ANCLA HILTI	JGO	\$2.90	2.000000	\$5.80	39.86%
MA012816	PERFILES LAMINADOS ACERO A-36 FY=2518	KG	\$2.90	1.576000	\$4.57	31.41%
MA262119	PINTURA PRIMARIO EPOXICO SYLPYL-14V	LT	\$30.04	0.003500	\$0.11	0.76%
Subtotal: MATERIALES					<u>\$10.48</u>	72.03%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0010	CUADRILLA 10 (1 PINTOR + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.002600	\$0.36	2.47%
MOCU0011	CUADRILLA 11 (1 HERRERO + 1 AYTE "B")	JOR	\$137.02	0.018246	\$2.50	17.18%
Subtotal: MANO DE OBRA					<u>\$2.86</u>	19.66%
<b>EQUIPO</b>						
*MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$2.86	0.030000	\$0.09	0.62%
EQ034090	MALACATE 1 TON MOTOR 12 H.P.	HR	\$17.71	0.063515	\$1.12	7.70%
Subtotal: EQUIPO					<u>\$1.21</u>	8.32%
Costo directo					<u>\$14.55</u>	

Análisis: 11.10.73

Unidad: ML

CADENA DE CERRAMIENTO EN MUROS DESLIGADOS A BASE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8", ESTRIBOS DE 1/4", A CADA 20 CMS. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO, ELABORACIONES, DESPERDICIOS, ANDAMIOS, ACARREOS, ELEVACIONES, CIMBRA COMUN, DESCIMBRA. VIBRADO, CURADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA017360	DISEL	LIT	\$1.20	0.850000	\$1.02	1.67%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.200000	\$0.42	0.69%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.200000	\$15.00	24.51%
MA190005	MADERA PINO 3a. DUELA 1" x 4"	P.T.	\$2.65	1.667000	\$4.42	7.22%
MA008401	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 03 (3/8")	TON	\$1,320.00	0.002500	\$3.30	5.39%
MA009001	ALAMBRO LISO DE 1/4 (No. 2)	TON	\$1,320.00	0.011000	\$14.52	23.73%

Subtotal: MATERIALES				\$38.68	63.20%	
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.100000	\$4.43	7.24%
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.100000	\$12.51	20.44%
Subtotal: MANO DE OBRA				\$16.94	27.68%	
<b>EQUIPO</b>						
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$16.94	0.030000	\$0.51	0.83%
Subtotal: EQUIPO				\$0.51	0.83%	
<b>HERRAMIENTA</b>						
05-53104	CONCRETO PREMEZ.F'C=150 RN 19-	M3	\$215.01	0.023600	\$5.07	8.28%
Subtotal: HERRAMIENTA				\$5.07	8.28%	
Costo directo				\$61.20		

Análisis: 11.10.76

Unidad: ML

CASTILLO EN MUROS DESLIGADOS A BASE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8", ESTRIBOS DE 1/4" A CADA 20 CMS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ELABORACIONES, DESPERDICION Y ANDAMIOS, ACARREOS, OBELEVACIONES, CIMBRA COMUN, DESCIMBRA, VIBRADO, CURADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

MATERIALES	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
MA008205	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$2.10	0.200000	\$0.42	0.69%
MA008401	VARILLA FY=4200 KG/CM2 No. 03 (3/8")	TON	\$1,320.00	0.002500	\$3.30	5.39%
MA017360	DISEL	LIT	\$1.20	0.850000	\$1.02	1.67%
MA190005	MADERA PINO 3a. DUELA 1" x 4"	P.T.	\$2.65	1.667000	\$4.42	7.22%
MA190080	TRIPLAY DE PINO DE 16MM 1 CARA	HOJA	\$75.00	0.200000	\$15.00	24.51%
MA009001	ALAMBRO LISO DE 1/4 (No. 2)	TON	\$1,320.00	0.011000	\$14.52	23.73%
Subtotal: MATERIALES					\$38.68	63.20%
<b>MANO DE OBRA</b>						
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.100000	\$12.51	20.44%
MOCU0001	CUADRILLA 01 (1 AYTE. GRAL.)	JOR	\$44.25	0.100000	\$4.43	7.24%
Subtotal: MANO DE OBRA					\$16.94	27.68%

<b>EQUIPO</b>							
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$16.94	0.030000	\$0.51	0.83%	
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.51</u>	0.83%	
	<b>HERRAMIENTA</b>						
05-53104	CONCRETO PREMEZ.F'C=150 RN 19-	M3	\$215.01	0.023600	\$5.07	8.28%	
	Subtotal: HERRAMIENTA				<u>\$5.07</u>	8.28%	
	Costo directo				<u>\$61.20</u>		

**Análisis: 11.10.79                      Unidad: ML**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA DE POLIESTIRENO PARA DESLIGAR MUROS, PLACAS DE POLIESTIRENO DE 15 CM DE ANCHO POR 2.5 CM DE ESPESOR INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, HABILITADO, TAQUETES, ACARREOS, ELEVACIONES, PERFORACIONES AL ANCLA, DESPERDICIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. PRIMER TURNO

<b>MATERIALES</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
MA990039	POLIESTIRENO DE 15 x 1 PUG. ESPESOR	ML	\$0.56	1.050000	\$0.59	18.61%
	Subtotal: MATERIALES				<u>\$0.59</u>	18.61%
	<b>MANO DE OBRA</b>					
MOCU0002	CUADRILLA 02 (1 ALBAÑIL + 1 AYTE.ALB.)	JOR	\$125.05	0.020000	\$2.50	78.86%
	Subtotal: MANO DE OBRA				<u>\$2.50</u>	78.86%
	<b>EQUIPO</b>					
%MO00005	HERRAMIENTA MENOR	EQ	\$2.50	0.030000	\$0.08	2.52%
	Subtotal: EQUIPO				<u>\$0.08</u>	2.52%
	Costo directo				<u>\$3.17</u>	

Si analizamos y separamos los conceptos que van en cada nivel, para poder llevar un mejor control de la obra durante el proceso, en los diferentes niveles donde participan, nos queda el siguiente catálogo de conceptos y presupuesto:

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
<b>EDIFICIO " D "</b>					
<b>101) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
11.01.01	S.Y C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	220.0000	96.93	21,324.60
<b>Total 101) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>21,324.60</b>
<b>102) CIMENTACION</b>					
11.02.01	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES DE REF.	M2	954.2400	3.16	3,015.40
11.02.02	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 2o.T	M2	851.0800	3.33	2,834.10
11.02.03	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 3o.T	M2	773.7100	3.52	2,723.46
11.02.04	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M.	M3	841.0100	55.96	47,062.92
11.02.05	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M. 2o.T	M3	750.0900	62.87	47,158.16
11.02.06	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M. 3o.T	M3	681.9000	69.09	47,112.47
11.02.07	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO	M2	456.9500	33.36	15,243.85
11.02.08	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO 2o.T	M2	407.5500	37.44	15,258.67
11.02.09	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO 3o.T	M2	370.5000	41.09	15,223.85
11.02.10	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM	M2	126.3300	23.60	2,981.39
11.02.11	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM 2o.T	M2	112.6700	24.83	2,797.60
11.02.12	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM 3o.T	M2	102.4300	25.92	2,654.99
11.02.13	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	24.37	25,247.32
11.02.14	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 2o.T.	HR	924.0000	27.37	25,289.88
11.02.15	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 3o.T.	HR	840.0000	30.08	25,267.20
11.02.16	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	27.08	28,054.88
11.02.17	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 2o.T	HR	924.0000	30.42	28,108.08
11.02.18	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 3o.T	HR	840.0000	33.44	28,089.60
11.02.19	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM.	M2	669.7000	34.80	23,305.56
11.02.20	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 2o.T	M2	597.3000	39.11	23,360.40
11.02.21	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 3o.T	M2	543.0000	42.98	23,338.14
11.02.22	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.	M3	12.2800	345.97	4,248.51
11.02.23	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.2o.T	M3	10.9600	388.69	4,260.04
11.02.24	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.3o.T	M3	9.9600	427.13	4,254.21
11.02.25	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	12.2800	315.97	3,880.11
11.02.26	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.9600	354.96	3,890.36
11.02.27	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.9600	390.06	3,885.00
11.02.28	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	88.8000	376.00	33,388.80
11.02.29	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	79.2000	422.42	33,455.66
11.02.30	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	72.0000	464.18	33,420.96
11.02.31	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.	M2	462.5000	43.32	20,035.50
11.02.32	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.2o.T	M2	412.5000	48.67	20,076.38

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.02.33	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUCT.3o.T	M2	375.0000	53.48	20,055.00
<b>Total 102) CIMENTACION</b>					<b>618,978.45</b>
<b>103) PILOTES</b>					
11.03.01	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG.	ML	193.3300	321.66	62,186.53
11.03.02	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 2o.T	ML	172.4300	359.20	61,936.86
11.03.03	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 3o.T	ML	156.7500	396.70	62,182.73
11.03.04	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M.	ML	111.9300	316.02	35,372.12
11.03.05	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M. 2o.T	ML	99.8300	352.59	35,199.06
11.03.06	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M. 3o.T	ML	90.7500	389.50	35,347.13
11.03.07	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM.	ML	266.4000	103.74	27,636.34
11.03.08	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 2o.T	ML	237.6000	115.92	27,542.59
11.03.09	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 3o.T	ML	216.0000	128.10	27,669.60
11.03.10	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.	ML	305.2500	171.21	52,261.85
11.03.11	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.2o.T	ML	272.2500	191.30	52,081.43
11.03.12	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.3o.T	ML	247.5000	211.38	52,316.55
11.03.13	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.	PZA	11.0000	158.78	1,746.58
11.03.14	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.2o.T	PZA	10.0000	178.11	1,781.10
11.03.15	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.3o.T	PZA	9.0000	195.48	1,759.32
11.03.16	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35	PZA	11.0000	325.37	3,579.07
11.03.17	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 2o.T	PZA	10.0000	365.76	3,657.60
11.03.18	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 3o.T	PZA	9.0000	380.05	3,420.45
11.03.19	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	613.4200	31.66	19,420.88
11.03.20	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	547.1000	35.58	19,465.82
11.03.21	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	497.3700	39.07	19,432.25
<b>Total 103) PILOTES</b>					<b>605,995.86</b>
<b>104) CONTRABASES DE REFORZAMIENTO</b>					
11.04.01	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM	KG	27,816.9700	3.69	102,644.62
11.04.02	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 2o.T	KG	24,809.7300	3.89	96,509.85
11.04.03	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 3o.T	KG	22,554.3000	4.11	92,698.17
11.04.04	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM	KG	138.0100	3.60	496.84
11.04.05	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 2o.T	KG	123.0900	3.79	466.51
11.04.06	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 3o.T	KG	111.9000	3.97	444.24
11.04.07	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM	KG	2,065.7100	3.95	8,159.55
11.04.08	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 2o.T	KG	1,842.3900	4.21	7,756.46
11.04.09	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 3o.T	KG	1,674.9000	4.46	7,470.05
11.04.10	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM	KG	9,370.0300	3.83	35,887.21
11.04.11	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 2o.T	KG	8,357.0500	4.05	33,846.05
11.04.12	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 3o.T	KG	7,597.3200	4.26	32,364.58
11.04.13	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM	KG	7,143.8600	3.43	24,503.44
11.04.14	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 2o.T	KG	6,371.5500	3.62	23,065.01
11.04.15	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 3o.T	KG	5,792.3200	3.80	22,010.82
11.04.16	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM	KG	1,137.9300	3.65	4,153.44

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.04.17	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 2o.T	KG	1,014.9100	3.87	3,927.70
11.04.18	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 3o.T	KG	922.6400	4.05	3,736.69
11.04.19	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	166.4700	3.83	637.58
11.04.20	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	148.4700	4.05	601.30
11.04.21	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	134.9800	4.26	575.01
11.04.22	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	280.3000	636.42	178,388.53
11.04.23	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	250.0000	649.43	162,357.50
11.04.24	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	227.2700	661.08	150,243.65
11.04.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	974.1700	50.58	49,273.52
11.04.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	868.8600	54.95	47,743.86
11.04.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	789.8700	58.86	46,491.75
<b>Total 104) CONTRABASES DE REFORZAMIENTO</b>					<b>1,136,453.93</b>
<b>105) REESTRUCTURACION DE LA CIM. Y B.</b>					
11.05.01	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	784.0000	77.95	61,112.80
11.05.02	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	699.0000	86.74	60,631.26
11.05.03	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	636.0000	94.67	60,210.12
11.05.04	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
11.05.05	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
11.05.06	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
11.05.07	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	346.7200	263.82	91,471.67
11.05.08	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	309.2400	267.41	82,693.87
11.05.09	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	281.1300	270.65	76,087.83
11.05.10	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	66.9700	168.51	11,285.11
11.05.11	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	59.7300	170.37	10,176.20
11.05.12	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	54.3000	172.06	9,342.86
11.05.13	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	91,632.7500	8.48	777,045.72
11.05.14	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	81,726.5100	9.11	744,528.51
11.05.15	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	74,296.8300	9.66	717,707.38
11.05.16	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	108.0400	10.27	1,109.57
11.05.17	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	96.3600	10.94	1,054.18
11.05.18	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	87.6000	11.53	1,010.03
11.05.19	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION	ML	316.9800	33.69	10,679.06
11.05.20	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION 2o.T	ML	282.7100	35.18	9,945.74
11.05.21	IMPERMEAB DE CELDAS D/CIMENTACION 3o.T	ML	257.0100	36.52	9,386.01
11.05.22	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	3,067.1000	56.21	172,401.69
11.05.23	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	2,735.5200	57.50	157,292.40
11.05.24	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	2,486.8400	58.67	145,902.90
11.05.25	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	13.0000	55.33	719.29
11.05.26	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	12.0000	59.20	710.40
11.05.27	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	11.0000	62.67	689.37
11.05.28	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL.	M2	1,239.5000	32.29	40,023.46
11.05.29	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 2o.T	M2	1,105.5000	35.07	38,769.89



Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.05.30	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 3o.T	M2	1,005.0000	37.52	37,707.60
11.05.31	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA	PZA	203.0000	40.22	8,164.66
11.05.32	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 2o.T	PZA	180.0000	40.87	7,356.60
11.05.33	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 3o.T	PZA	164.0000	41.43	6,794.52
11.05.34	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	1.0000	636.42	636.42
11.05.35	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	1.0000	649.43	649.43
11.05.36	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	1.0000	661.08	661.08
<b>Total 105) REESTRUCTURACION DE LA CIM. Y B.</b>					<b>3,359,526.43</b>
<b>106) PRELIMINARES ESTRUCTURA</b>					
11.06.01	S.Y C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	130.0000	96.93	12,600.90
11.06.02	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP.	M2	518.0000	19.86	10,287.48
11.06.03	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 2o.T	M2	462.0000	22.31	10,307.22
11.06.04	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 3o.T	M2	420.0000	24.53	10,302.60
<b>Total 106) PRELIMINARES ESTRUCTURA</b>					<b>43,498.20</b>
<b>107) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL</b>					
11.07.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
11.07.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
11.07.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
11.07.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
11.07.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
11.07.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
11.07.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
11.07.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
11.07.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
11.07.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	37,779.5200	8.48	320,370.33
11.07.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	33,695.2500	9.11	306,963.73
11.07.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	30,632.0500	9.66	295,905.60
11.07.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
11.07.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
11.07.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
11.07.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17
11.07.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85
11.07.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
11.07.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
11.07.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
11.07.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
11.07.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
11.07.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
11.07.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
11.07.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
11.07.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
11.07.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.07.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
11.07.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
11.07.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
11.07.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,264.5400	56.21	71,079.79
11.07.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,127.8400	57.50	64,850.80
11.07.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,025.3100	58.67	60,154.94
11.07.34	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
11.07.35	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
11.07.36	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
11.07.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	252.9100	31.66	8,007.13
11.07.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	225.5700	35.58	8,025.78
11.07.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	205.0600	39.07	8,011.69
11.07.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
11.07.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
11.07.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
11.07.43	D.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
11.07.44	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
11.07.45	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
11.07.46	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
11.07.47	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36
11.07.48	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
11.07.49	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
11.07.50	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
11.07.51	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 107) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL.</b>					<b>1,290,403.19</b>
<b>108) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					
11.08.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
11.08.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
11.08.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
11.08.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
11.08.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
11.08.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
11.08.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
11.08.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
11.08.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
11.08.10	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	38,314.0200	8.48	324,902.89
11.08.11	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	34,172.6700	9.11	311,313.02
11.08.12	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	31,066.0700	9.66	300,098.24
11.08.13	S.Y.C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
11.08.14	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
11.08.15	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
11.08.16	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.08.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85
11.08.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
11.08.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
11.08.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
11.08.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
11.08.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
11.08.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
11.08.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
11.08.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
11.08.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
11.08.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
11.08.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
11.08.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
11.08.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
11.08.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,282.4600	56.21	72,087.08
11.08.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,143.8200	57.50	65,769.65
11.08.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,039.8300	58.67	61,006.83
11.08.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
11.08.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
11.08.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
11.08.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	256.4900	31.66	8,120.47
11.08.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	228.7600	35.58	8,139.28
11.08.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	207.9700	39.07	8,125.39
11.08.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
11.08.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
11.08.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
11.08.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
11.08.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
11.08.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
11.08.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
11.08.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36
11.08.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
11.08.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
11.08.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
11.08.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 108) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					<b>1,306,596.25</b>
<b>109) ESTRUCTURA TERCER NIVEL</b>					
11.09.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
11.09.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
11.09.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
11.09.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
11.09.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.09.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM 3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
11.09.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
11.09.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
11.09.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
11.09.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	33,302.4900	8.48	282,405.12
11.09.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	29,702.2200	9.11	270,587.22
11.09.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	27,002.0200	9.66	260,839.51
11.09.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
11.09.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
11.09.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
11.09.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17
11.09.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85
11.09.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
11.09.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
11.09.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
11.09.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
11.09.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
11.09.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
11.09.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
11.09.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
11.09.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
11.09.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
11.09.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
11.09.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
11.09.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
11.09.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,114.6900	56.21	62,656.72
11.09.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	994.1800	57.50	57,165.35
11.09.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	903.8000	58.67	53,025.95
11.09.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
11.09.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
11.09.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
11.09.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	222.9400	31.66	7,058.28
11.09.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	198.8400	35.58	7,074.73
11.09.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	180.7600	39.07	7,062.29
11.09.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
11.09.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
11.09.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
11.09.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
11.09.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
11.09.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
11.09.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
11.09.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.09.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
11.09.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
11.09.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
11.09.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 109) ESTRUCTURA TERCER NIVEL</b>					<b>1,154,908.57</b>
<b>110) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					
11.10.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
11.10.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
11.10.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
11.10.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
11.10.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
11.10.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
11.10.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
11.10.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
11.10.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
11.10.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	16,973.1700	8.48	143,932.48
11.10.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	15,138.2300	9.11	137,909.28
11.10.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	13,762.0300	9.66	132,941.21
11.10.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1,359.0200	10.27	13,957.14
11.10.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1,212.1000	10.94	13,260.37
11.10.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1,101.9100	11.53	12,705.02
11.10.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	2,239.6800	3.83	8,577.97
11.10.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,997.5500	4.05	8,090.08
11.10.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,815.9500	4.26	7,735.95
11.10.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	15.2300	636.42	9,692.68
11.10.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	13.5800	649.43	8,819.26
11.10.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	12.3500	661.08	8,164.34
11.10.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	92.1100	50.58	4,658.92
11.10.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	82.1500	54.95	4,514.14
11.10.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	74.6800	58.86	4,395.66
11.10.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
11.10.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
11.10.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
11.10.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
11.10.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
11.10.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
11.10.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	568.1200	56.21	31,934.03
11.10.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	506.7000	57.50	29,135.25
11.10.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	460.6400	58.67	27,025.75
11.10.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
11.10.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
11.10.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.10.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	113.6200	31.66	3,597.21
11.10.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	101.3400	35.58	3,605.68
11.10.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	92.1300	39.07	3,599.52
11.10.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	44.0000	77.95	3,429.80
11.10.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	40.0000	86.74	3,469.60
11.10.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	35.0000	94.67	3,313.45
11.10.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	5.0000	183.21	916.05
11.10.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	5.0000	185.70	928.50
11.10.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	5.0000	187.97	939.85
11.10.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	25.0000	263.82	6,595.50
11.10.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	22.0000	267.41	5,883.02
11.10.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	20.0000	270.65	5,413.00
11.10.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	25.0000	168.51	4,212.75
11.10.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	22.0000	170.37	3,748.14
11.10.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	20.0000	172.06	3,441.20
11.10.52	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME.	M3	175.2400	106.48	18,659.56
11.10.53	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 2o.T	M3	156.3000	119.60	18,693.48
11.10.54	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 3o.T	M3	142.0900	131.45	18,677.73
11.10.55	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR	M2	175.2400	42.74	7,489.76
11.10.56	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 2o.T	M2	156.3000	46.41	7,253.88
11.10.57	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 3o.T	M2	142.0900	49.68	7,059.03
11.10.58	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA	M2	700.9800	36.02	25,249.30
11.10.59	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 2o.T	M2	625.1900	39.07	24,426.17
11.10.60	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 3o.T	M2	568.3600	41.78	23,746.08
11.10.61	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO	M2	703.8800	60.03	42,253.92
11.10.62	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 2o.T	M2	627.7900	62.24	39,073.65
11.10.63	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 3o.T	M2	570.7100	64.19	36,633.87
11.10.64	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS	M2	703.8800	49.40	34,771.67
11.10.65	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 2o.T	M2	627.7900	49.40	31,012.83
11.10.66	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 3o.T	M2	570.7100	49.40	28,193.07
11.10.67	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA	ML	70.1600	17.42	1,222.19
11.10.68	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 2o.T	ML	62.5800	18.68	1,168.99
11.10.69	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 3o.T	ML	56.8900	19.82	1,127.56
11.10.70	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS.	PZA	30.0000	19.17	575.10
11.10.71	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 2o.T	PZA	28.0000	19.82	554.96
11.10.72	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 3o.T	PZA	26.0000	20.43	531.18
11.10.73	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG.	ML	30.0000	80.62	2,418.60
11.10.74	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
11.10.75	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00
11.10.76	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150	ML	30.0000	80.62	2,418.60
11.10.77	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
11.10.78	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
11.10.79	S.Y.C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS	ML	111.0000	4.17	462.87
11.10.80	S.Y.C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 2o.T	ML	99.0000	4.59	454.41
11.10.81	S.Y.C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 3o.T	ML	90.0000	4.96	446.40
<b>Total 110) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					<b>1,062,444.10</b>
<b>Total EDIFICIO " D "</b>					<b>10,600,129.58</b>
<b>EDIFICIO " E "</b>					
<b>201) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
12.01.01	S.Y.C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	220.0000	96.93	21,324.60
<b>Total 201) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>21,324.60</b>
<b>202) CIMENTACION</b>					
12.02.01	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES DE REF.	M2	1,528.2500	3.16	4,829.27
12.02.02	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 2o.T	M2	1,363.0400	3.33	4,538.92
12.02.03	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 3o.T	M2	1,239.1200	3.52	4,361.70
12.02.04	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	24.37	25,247.32
12.02.05	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 2o.T.	HR	924.0000	27.37	25,289.88
12.02.06	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 3o.T.	HR	840.0000	30.08	25,267.20
12.02.07	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	27.08	28,054.88
12.02.08	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 2o.T	HR	924.0000	30.42	28,108.08
12.02.09	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 3o.T	HR	840.0000	33.44	28,089.60
12.02.10	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM.	M2	1,456.3200	34.80	50,679.94
12.02.11	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 2o.T	M2	1,298.8800	39.11	50,799.20
12.02.12	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 3o.T	M2	1,180.8000	42.98	50,750.78
12.02.13	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.	M3	12.2800	345.97	4,248.51
12.02.14	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.2o.T	M3	10.9600	388.69	4,260.04
12.02.15	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.3o.T	M3	9.9600	427.13	4,254.21
12.02.16	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	12.2800	315.97	3,880.11
12.02.17	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.9600	354.96	3,890.36
12.02.18	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.9600	390.06	3,885.00
12.02.19	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	70.6000	376.00	26,545.60
12.02.20	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	62.9600	422.42	26,595.56
12.02.21	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	57.2400	464.18	26,569.66
12.02.22	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.	M2	185.0000	43.32	8,014.20
12.02.23	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.2o.T	M2	165.0000	48.67	8,030.55
12.02.24	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.3o.T	M2	150.0000	53.48	8,022.00
<b>Total 202) CIMENTACION</b>					<b>454,212.57</b>
<b>203) PILOTES</b>					
12.03.01	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG.	ML	1,994.3000	321.66	641,486.54
12.03.02	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 2o.T	ML	1,778.7000	359.20	638,909.04
12.03.03	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 3o.T	ML	1,617.0000	396.70	641,463.90
12.03.04	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM.	ML	1,740.4800	103.74	180,557.40
12.03.05	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 2o.T	ML	1,552.3200	115.92	179,944.93
12.03.06	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 3o.T	ML	1,411.2000	128.10	180,774.72

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.03.07	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.	ML	1,994.3000	171.21	341,444.10
12.03.08	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.2o.T	ML	1,778.7000	191.30	340,265.31
12.03.09	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.3o.T	ML	1,617.0000	211.38	341,801.46
12.03.10	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.	PZA	73.0000	158.78	11,590.94
12.03.11	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.2o.T	PZA	64.0000	178.11	11,399.04
12.03.12	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.3o.T	PZA	59.0000	195.48	11,533.32
12.03.13	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35	PZA	73.0000	325.37	23,752.01
12.03.14	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 2o.T	PZA	64.0000	365.76	23,408.64
12.03.15	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 3o.T	PZA	59.0000	380.05	22,422.95
12.03.16	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	393.5700	31.66	12,460.43
12.03.17	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	350.1300	35.58	12,457.63
12.03.18	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	318.3000	39.07	12,435.98
<b>Total 203) PILOTES</b>					<b>3,628,108.34</b>
<b>204) CONTRATRAS DE REFORZAMIENTO</b>					
12.04.01	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM	KG	44,950.9300	3.69	165,868.93
12.04.02	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 2o.T	KG	40,091.3700	3.89	155,955.43
12.04.03	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 3o.T	KG	36,446.7000	4.11	149,795.94
12.04.04	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM	KG	71.7800	3.60	258.41
12.04.05	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 2o.T	KG	64.0200	3.79	242.64
12.04.06	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 3o.T	KG	58.2000	3.97	231.05
12.04.07	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM	KG	456.2100	3.95	1,802.03
12.04.08	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 2o.T	KG	406.8900	4.21	1,713.01
12.04.09	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 3o.T	KG	369.9000	4.46	1,649.75
12.04.10	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM	KG	1,411.9200	3.83	5,407.65
12.04.11	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 2o.T	KG	1,259.2800	4.05	5,100.08
12.04.12	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 3o.T	KG	1,144.8000	4.26	4,876.85
12.04.13	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM	KG	45,063.4100	3.43	154,567.50
12.04.14	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 2o.T	KG	40,191.6900	3.62	145,493.92
12.04.15	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 3o.T	KG	36,537.9000	3.80	138,844.02
12.04.16	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM	KG	2,146.3700	3.65	7,834.25
12.04.17	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 2o.T	KG	1,914.3300	3.87	7,408.46
12.04.18	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 3o.T	KG	1,740.3000	4.05	7,048.22
12.04.19	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	44.0300	3.83	168.63
12.04.20	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	39.2700	4.05	159.04
12.04.21	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	35.7000	4.26	152.08
12.04.22	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	323.7500	636.42	206,040.98
12.04.23	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	288.7500	649.43	187,522.91
12.04.24	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	262.5000	661.08	173,533.50
12.04.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	1,338.2900	50.58	67,690.71
12.04.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	1,193.6100	54.95	65,588.87
12.04.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	1,085.1000	58.86	63,868.99
<b>Total 204) CONTRATRAS DE REFORZAMIENTO</b>					<b>1,718,823.85</b>



Código

Concepto

UN

CANT.

P.U.

IMPORTE

**205) REESTRUCTURACION DE LA CIMENT.Y B.**

12.05.01	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	578.0000	77.95	45,055.10
12.05.02	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	515.0000	86.74	44,671.10
12.05.03	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	469.0000	94.67	44,400.23
12.05.04	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	3.5000	183.21	641.24
12.05.05	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	3.1200	185.70	579.38
12.05.06	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	2.8400	187.97	533.83
12.05.07	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	211.7100	263.82	55,853.33
12.05.08	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	188.8300	267.41	50,495.03
12.05.09	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	171.6600	270.65	46,459.78
12.05.10	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	98.4900	168.51	16,596.55
12.05.11	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	87.8500	170.37	14,967.00
12.05.12	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	79.8600	172.06	13,740.71
12.05.13	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	64,992.7200	8.48	551,138.27
12.05.14	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	57,966.4800	9.11	528,074.63
12.05.15	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	52,696.8000	9.66	509,051.09
12.05.16	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	740.0000	10.27	7,599.80
12.05.17	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	660.0000	10.94	7,220.40
12.05.18	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	600.0000	11.53	6,918.00
12.05.19	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION	ML	537.9800	33.69	18,124.55
12.05.20	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION 2o.T	ML	479.8200	35.18	16,880.07
12.05.21	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION 3o.T	ML	436.2000	36.52	15,930.02
12.05.22	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	13,690.0000	56.21	769,514.90
12.05.23	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	12,210.0000	57.50	702,075.00
12.05.24	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	11,100.0000	58.67	651,237.00
12.05.25	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	74.0000	55.33	4,094.42
12.05.26	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	66.0000	59.20	3,907.20
12.05.27	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	60.0000	62.67	3,760.20
12.05.28	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL.	M2	1,787.6600	32.29	57,723.54
12.05.29	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 2o.T	M2	1,594.4000	35.07	55,915.61
12.05.30	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 3o.T	M2	1,449.4500	37.52	54,383.36
12.05.31	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA	PZA	287.0000	40.22	11,543.14
12.05.32	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 2o.T	PZA	255.0000	40.87	10,421.85
12.05.33	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 3o.T	PZA	233.0000	41.43	9,653.19
12.05.34	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	3.5000	636.42	2,227.47
12.05.35	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	3.1300	649.43	2,032.72
12.05.36	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	2.8400	661.08	1,877.47

**Total 205) REESTRUCTURACION DE LA CIMENT.Y B.****4,335,297.18****206) PRELIMINARES ESTRUCTURA**

12.06.01	S.Y C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	170.0000	96.93	16,478.10
12.06.02	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP.	M2	1,110.0000	19.86	22,044.60
12.06.03	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 2o.T	M2	990.0000	22.31	22,086.90

Código

Concepto

UN

CANT.

P.U.

IMPORTE

12.06.04	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 3o.T	M2	900.0000	24.53	22,077.00
<b>Total 206) PRELIMINARES ESTRUCTURA</b>					<b>82,686.60</b>
<b>207) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL</b>					
12.07.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	11.2500	315.97	3,554.66
12.07.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.0300	354.96	3,560.25
12.07.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.1200	390.06	3,557.35
12.07.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
12.07.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
12.07.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
12.07.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
12.07.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
12.07.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
12.07.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	50,070.6200	8.48	424,598.86
12.07.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	44,657.5800	9.11	406,830.55
12.07.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	40,597.8000	9.66	392,174.75
12.07.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	267.9300	10.27	2,751.64
12.07.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	238.9600	10.94	2,614.22
12.07.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	217.2400	11.53	2,504.78
12.07.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,367.5200	3.83	5,237.60
12.07.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,219.5800	4.05	4,939.30
12.07.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,108.8000	4.26	4,723.49
12.07.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.2000	636.42	5,218.64
12.07.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.3100	649.43	4,747.33
12.07.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	6.6500	661.08	4,396.18
12.07.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	75.7000	50.58	3,828.91
12.07.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	67.5200	54.95	3,710.22
12.07.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	61.3800	58.86	3,612.83
12.07.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	1.7000	50.58	85.99
12.07.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	1.5200	54.95	83.52
12.07.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	1.3800	58.86	81.23
12.07.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
12.07.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
12.07.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
12.07.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,357.1600	56.21	76,285.96
12.07.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,210.4400	57.50	69,600.30
12.07.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,100.4000	58.67	64,560.47
12.07.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	138.0100	55.33	7,636.09
12.07.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	123.0900	59.20	7,286.93
12.07.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	111.9000	62.67	7,012.77
12.07.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	308.6200	31.66	9,770.91
12.07.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	275.2600	35.58	9,793.75
12.07.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	250.2400	39.07	9,776.88

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.07.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	157.0000	77.95	12,238.15
12.07.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	140.0000	86.74	12,143.60
12.07.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	127.0000	94.67	12,023.09
12.07.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	3.5000	183.21	641.24
12.07.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	3.1200	185.70	579.38
12.07.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	2.8400	187.97	533.83
12.07.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	57.7600	263.82	15,238.24
12.07.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	51.5100	267.41	13,774.29
12.07.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	46.8300	270.65	12,674.54
12.07.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	71.4100	168.51	12,033.30
12.07.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	63.6900	170.37	10,850.87
12.07.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	57.9000	172.06	9,962.27
<b>Total 207) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL.</b>					<b>1,667,180.07</b>
<b>208) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					
12.08.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	11.2500	315.97	3,554.66
12.08.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.0300	354.96	3,560.25
12.08.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.1200	390.06	3,557.35
12.08.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
12.08.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
12.08.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
12.08.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	27.0000	70.57	1,905.39
12.08.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	24.0000	71.34	1,712.16
12.08.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	22.0000	72.06	1,585.32
12.08.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	46,224.4700	8.48	391,983.51
12.08.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	41,227.2300	9.11	375,580.07
12.08.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	37,479.3000	9.66	362,050.04
12.08.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	462.1300	10.27	4,746.08
12.08.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	412.1700	10.94	4,509.14
12.08.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	374.7000	11.53	4,320.29
12.08.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,368.0100	3.83	5,239.48
12.08.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,220.1200	4.05	4,941.49
12.08.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,109.2000	4.26	4,725.19
12.08.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.2000	636.42	5,218.64
12.08.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.3100	649.43	4,747.33
12.08.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	6.6500	661.08	4,396.18
12.08.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	79.3300	50.58	4,012.51
12.08.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	70.7500	54.95	3,887.71
12.08.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	64.3200	58.86	3,785.88
12.08.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	0.7900	50.58	39.96
12.08.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	0.7100	54.95	39.01
12.08.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	0.6400	58.86	37.67
12.08.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.08.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
12.08.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
12.08.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,245.1600	56.21	69,990.44
12.08.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,110.5500	57.50	63,856.63
12.08.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,009.5900	58.67	59,232.65
12.08.34	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.3500	55.33	74.70
12.08.35	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.2000	59.20	71.04
12.08.36	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.1000	62.67	68.94
12.08.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	293.3600	31.66	9,287.78
12.08.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	261.6400	35.58	9,309.15
12.08.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	237.8600	39.07	9,293.19
12.08.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	167.0000	77.95	13,017.65
12.08.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	150.0000	86.74	13,011.00
12.08.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	136.0000	94.67	12,875.12
12.08.43	D.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	3.5000	183.21	641.24
12.08.44	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	3.1200	185.70	579.38
12.08.45	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	2.8400	187.97	533.83
12.08.46	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	55.0900	263.82	14,533.84
12.08.47	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	49.1400	267.41	13,140.53
12.08.48	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	44.6700	270.65	12,089.94
12.08.49	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	78.0000	168.51	13,143.78
12.08.50	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	69.5600	170.37	11,850.94
12.08.51	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	63.2400	172.06	10,881.07
<b>Total 208) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					<b>1,545,002.91</b>
<b>209) ESTRUCTURA TERCER NIVEL</b>					
12.09.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	11.2500	315.97	3,554.66
12.09.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.0300	354.96	3,560.25
12.09.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.1200	390.06	3,557.35
12.09.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
12.09.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
12.09.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
12.09.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	21.0000	70.57	1,481.97
12.09.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	19.0000	71.34	1,355.46
12.09.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	17.0000	72.06	1,225.02
12.09.10	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	51,409.2800	8.48	435,950.69
12.09.11	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	45,851.5200	9.11	417,707.35
12.09.12	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	41,683.2000	9.66	402,659.71
12.09.13	S.Y.C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	513.9300	10.27	5,278.06
12.09.14	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	458.3700	10.94	5,014.57
12.09.15	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	416.7000	11.53	4,804.55
12.09.16	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,368.0100	3.83	5,239.48
12.09.17	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,220.1200	4.05	4,941.49

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.09.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,109.2000	4.26	4,725.19
12.09.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.2000	636.42	5,218.64
12.09.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.3100	649.43	4,747.33
12.09.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	6.6500	661.08	4,396.18
12.09.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	79.3300	50.58	4,012.51
12.09.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	70.7500	54.95	3,887.71
12.09.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	64.3200	58.86	3,785.88
12.09.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	0.9000	50.58	45.52
12.09.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	0.8000	54.95	43.96
12.09.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	0.7000	58.86	41.20
12.09.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
12.09.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
12.09.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
12.09.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,391.3100	56.21	78,205.54
12.09.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,240.9000	57.50	71,351.75
12.09.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,128.0900	58.67	66,185.04
12.09.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	11.6800	55.33	646.25
12.09.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	10.4200	59.20	616.86
12.09.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	9.4700	62.67	593.48
12.09.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	315.4600	31.66	9,987.46
12.09.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	281.3600	35.58	10,010.79
12.09.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	255.7800	39.07	9,993.32
12.09.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	178.0000	77.95	13,875.10
12.09.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	158.0000	86.74	13,704.92
12.09.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	144.0000	94.67	13,632.48
12.09.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	3.5000	183.21	641.24
12.09.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	3.1200	185.70	579.38
12.09.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	2.8400	187.97	533.83
12.09.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	57.7600	263.82	15,238.24
12.09.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	51.5100	267.41	13,774.29
12.09.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	46.8300	270.65	12,674.54
12.09.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	76.2900	168.51	12,855.63
12.09.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	68.0500	170.37	11,593.68
12.09.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	61.8600	172.06	10,643.63
<b>Total 209) ESTRUCTURA TERCER NIVEL</b>					<b>1,701,956.94</b>
<b>210) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					
12.10.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	11.2500	315.97	3,554.66
12.10.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.0300	354.96	3,560.25
12.10.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.1200	390.06	3,557.35
12.10.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
12.10.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
12.10.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64

Código

	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.10.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	21.0000	70.57	1,481.97
12.10.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	19.0000	71.34	1,355.46
12.10.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	17.0000	72.06	1,225.02
12.10.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	95,833.7000	8.48	812,669.78
12.10.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	85,473.3000	9.11	778,661.76
12.10.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	77,703.0000	9.66	750,610.98
12.10.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	343.3600	10.27	3,526.31
12.10.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	306.2400	10.94	3,350.27
12.10.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	278.4000	11.53	3,209.95
12.10.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,368.0100	3.83	5,239.48
12.10.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,220.1200	4.05	4,941.49
12.10.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,109.2000	4.26	4,725.19
12.10.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	16.3900	636.42	10,430.92
12.10.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	14.6200	649.43	9,494.67
12.10.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	13.2900	661.08	8,785.75
12.10.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	158.6600	50.58	8,025.02
12.10.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	141.5000	54.95	7,775.43
12.10.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	128.6400	58.86	7,571.75
12.10.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	1.8100	50.58	91.55
12.10.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	1.6100	54.95	88.47
12.10.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	1.4600	58.86	85.94
12.10.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
12.10.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
12.10.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
12.10.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	2,585.1200	56.21	145,309.60
12.10.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	2,305.6400	57.50	132,574.30
12.10.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	2,096.0400	58.67	122,974.67
12.10.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	35.8400	55.33	1,983.03
12.10.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	31.9600	59.20	1,892.03
12.10.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	29.0600	62.67	1,821.19
12.10.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	598.5500	31.66	18,950.09
12.10.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	533.8400	35.58	18,994.03
12.10.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	485.3100	39.07	18,961.06
12.10.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	339.0000	77.95	26,425.05
12.10.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	302.0000	86.74	26,195.48
12.10.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	275.0000	94.67	26,034.25
12.10.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	3.5000	183.21	641.24
12.10.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	3.1200	185.70	579.38
12.10.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	2.8400	187.97	533.83
12.10.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	112.8500	263.82	29,772.09
12.10.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	100.6500	267.41	26,914.82
12.10.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	91.5000	270.65	24,764.48

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
12.10.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	155.3300	168.51	26,174.66
12.10.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	138.5300	170.37	23,601.36
12.10.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	125.9400	172.06	21,669.24
12.10.52	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME.	M3	417.9000	106.48	44,497.99
12.10.53	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 2o.T	M3	372.7300	119.60	44,578.51
12.10.54	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 3o.T	M3	338.8400	131.45	44,540.52
12.10.55	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR	M2	417.9000	42.74	17,861.05
12.10.56	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 2o.T	M2	372.7300	46.41	17,298.40
12.10.57	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 3o.T	M2	338.8400	49.68	16,833.57
12.10.58	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA	M2	1,671.6200	36.02	60,211.75
12.10.59	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 2o.T	M2	1,490.9000	39.07	58,249.46
12.10.60	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 3o.T	M2	1,355.3600	41.78	56,626.94
12.10.61	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO	M2	1,675.9000	60.03	100,604.28
12.10.62	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 2o.T	M2	1,494.7200	62.24	93,031.37
12.10.63	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 3o.T	M2	1,358.8400	64.19	87,223.94
12.10.64	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS	M2	1,675.9000	49.40	82,789.46
12.10.65	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 2o.T	M2	1,494.7200	49.40	73,839.17
12.10.66	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 3o.T	M2	1,358.8400	49.40	67,126.70
12.10.67	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA	ML	103.5300	17.42	1,803.49
12.10.68	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 2o.T	ML	92.3300	18.68	1,724.72
12.10.69	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 3o.T	ML	83.9400	19.82	1,663.69
12.10.70	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS.	PZA	30.0000	19.17	575.10
12.10.71	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 2o.T	PZA	28.0000	19.82	554.96
12.10.72	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 3o.T	PZA	26.0000	20.43	531.18
12.10.73	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG.	ML	30.0000	80.62	2,418.60
12.10.74	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
12.10.75	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00
12.10.76	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150	ML	30.0000	80.62	2,418.60
12.10.77	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
12.10.78	CASTI.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00
12.10.79	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS	ML	111.0000	4.17	462.87
12.10.80	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 2o.T	ML	99.0000	4.59	454.41
12.10.81	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 3o.T	ML	90.0000	4.96	446.40
<b>Total 210) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					<b>4,025,681.27</b>
<b>Total EDIFICIO " E "</b>					<b>19,180,274.33</b>
<b>EDIFICIO " F "</b>					
<b>301) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
13.01.01	S.Y C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	220.0000	96.93	21,324.60
<b>Total 301) TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>21,324.60</b>
<b>302) CIMENTACION</b>					
13.02.01	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES DE REF.	M2	954.2400	3.16	3,015.40
13.02.02	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 2o.T	M2	851.0800	3.33	2,834.10

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.02.03	TRAZO Y NIV.ESTABLECIENDO EJES REF. 3o.T	M2	773.7100	3.52	2,723.46
13.02.04	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M.	M3	841.0100	55.96	47,062.92
13.02.05	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M. 2o.T	M3	750.0900	62.87	47,158.16
13.02.06	EXCAVACION A MAQUINA CAJON 7.50 M. 3o.T	M3	681.9000	69.09	47,112.47
13.02.07	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO	M2	456.9500	33.36	15,243.85
13.02.08	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO 2o.T	M2	407.5500	37.44	15,258.67
13.02.09	RELLENO C/MAT.PROD.EXCAV.PERIMETRO 3o.T	M2	370.5000	41.09	15,223.85
13.02.10	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM	M2	126.3300	23.60	2,981.39
13.02.11	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM 2o.T	M2	112.6700	24.83	2,797.60
13.02.12	PLANTILLA CONC.FC=100 KG/CM2 19MM 3o.T	M2	102.4300	25.92	2,654.99
13.02.13	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	24.37	25,247.32
13.02.14	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 2o.T.	HR	924.0000	27.37	25,289.88
13.02.15	BOMBA 3" DIAMETRO-SUCCION 3o.T.	HR	840.0000	30.08	25,267.20
13.02.16	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION	HR	1,036.0000	27.08	28,054.88
13.02.17	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 2o.T	HR	924.0000	30.42	28,108.08
13.02.18	BOMBA 4" DIAMETRO-SUCCION 3o.T	HR	840.0000	33.44	28,089.60
13.02.19	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM.	M2	669.7000	34.80	23,305.56
13.02.20	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 2o.T	M2	597.3000	39.11	23,360.40
13.02.21	LIMPIEZA CELDA CIMENTACION E=20 CM. 3o.T	M2	543.0000	42.98	23,338.14
13.02.22	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.	M3	12.2800	345.97	4,248.51
13.02.23	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.2o.T	M3	10.9600	388.69	4,260.04
13.02.24	DEM.LOSA DE FONDO CONC.ARMADO 35 CM.3o.T	M3	9.9600	427.13	4,254.21
13.02.25	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	12.2800	315.97	3,880.11
13.02.26	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	10.9600	354.96	3,890.36
13.02.27	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	9.9600	390.06	3,885.00
13.02.28	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	88.8000	376.00	33,388.80
13.02.29	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	79.2000	422.42	33,455.66
13.02.30	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	72.0000	464.18	33,420.96
13.02.31	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.	M2	462.5000	43.32	20,035.50
13.02.32	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.2o.T	M2	412.5000	48.67	20,076.38
13.02.33	DESCIMBRADO CIMB.MUERTA TODA ESTRUC.3o.T	M2	375.0000	53.48	20,055.00
<b>Total 302) CIMENTACION</b>					<b>618,978.45</b>
<b>303) PILOTES</b>					
13.03.01	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG.	ML	193.3300	321.66	62,186.53
13.03.02	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 2o.T	ML	172.4300	359.20	61,936.86
13.03.03	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES 27.50 M.LOG. 3o.T	ML	156.7500	396.70	62,182.73
13.03.04	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M.	ML	111.9300	316.02	35,372.12
13.03.05	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M. 2o.T	ML	99.8300	352.59	35,199.06
13.03.06	CONSTRUC.Y FAB.PILOTES DE 27.50 M. 3o.T	ML	90.7500	389.50	35,347.13
13.03.07	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM.	ML	266.4000	103.74	27,636.34
13.03.08	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 2o.T	ML	237.6000	115.92	27,542.59
13.03.09	PERFORACION PREVIA CIRCULAR 40 CM. 3o.T	ML	216.0000	128.10	27,669.60



Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.03.10	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.	ML	305.2500	171.21	52,261.85
13.03.11	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.2o.T	ML	272.2500	191.30	52,081.43
13.03.12	HINCADO PILOTES A PRESION 27.50 MTS.3o.T	ML	247.5000	211.38	52,316.55
13.03.13	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.	PZA	11.0000	158.78	1,746.58
13.03.14	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.2o.T	PZA	10.0000	178.11	1,781.10
13.03.15	DESCABECE PILOTE DEM.CONC.PARTE SUP.3o.T	PZA	9.0000	195.48	1,759.32
13.03.16	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35	PZA	11.0000	325.37	3,579.07
13.03.17	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 2o.T	PZA	10.0000	365.76	3,657.60
13.03.18	REHABIL. LOSA FONDO 1.00x1.00x0.35 3o.T	PZA	9.0000	380.05	3,420.45
13.03.19	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	613.4200	31.66	19,420.88
13.03.20	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	547.1000	35.58	19,465.82
13.03.21	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	497.3700	39.07	19,432.25
<b>Total 303) PILOTES</b>					<b>605,995.86</b>
<b>304) CONTRATRAS DE REFORZAMIENTO</b>					
13.04.01	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM	KG	27,816.9700	3.69	102,644.62
13.04.02	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 2o.T	KG	24,809.7300	3.89	96,509.85
13.04.03	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 38MM 3o.T	KG	22,554.3000	4.11	92,698.17
13.04.04	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM	KG	138.0100	3.60	496.84
13.04.05	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 2o.T	KG	123.0900	3.79	466.51
13.04.06	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 32MM 3o.T	KG	111.9000	3.97	444.24
13.04.07	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM	KG	2,065.7100	3.95	8,159.55
13.04.08	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 2o.T	KG	1,842.3900	4.21	7,756.46
13.04.09	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 25MM 3o.T	KG	1,674.9000	4.46	7,470.05
13.04.10	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM	KG	9,370.0300	3.83	35,887.21
13.04.11	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 2o.T	KG	8,357.0500	4.05	33,846.05
13.04.12	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 19MM 3o.T	KG	7,597.3200	4.26	32,364.58
13.04.13	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM	KG	7,143.8600	3.43	24,503.44
13.04.14	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 2o.T	KG	6,371.5500	3.62	23,065.01
13.04.15	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 16MM 3o.T	KG	5,792.3200	3.80	22,010.82
13.04.16	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM	KG	1,137.9300	3.65	4,153.44
13.04.17	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 2o.T	KG	1,014.9100	3.87	3,927.70
13.04.18	S.Y C.ACERO REF.FY=4218 KG/CM2 13MM 3o.T	KG	922.6400	4.05	3,736.69
13.04.19	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	166.4700	3.83	637.58
13.04.20	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	148.4700	4.05	601.30
13.04.21	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	134.9800	4.26	575.01
13.04.22	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	280.3000	636.42	178,388.53
13.04.23	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	250.0000	649.43	162,357.50
13.04.24	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	227.2700	661.08	150,243.65
13.04.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	974.1700	50.58	49,273.52
13.04.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	868.8600	54.95	47,743.86
13.04.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	789.8700	58.86	46,491.75
<b>Total 304) CONTRATRAS DE REFORZAMIENTO</b>					<b>1,136,453.93</b>

Código

Concepto

UN

CANT.

P.U.

IMPORTE

**305) REESTRUCTURACION DE LA CIMENT. Y B.**

13.05.01	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	784.0000	77.95	61,112.80
13.05.02	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	699.0000	86.74	60,631.26
13.05.03	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	636.0000	94.67	60,210.12
13.05.04	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
13.05.05	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
13.05.06	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
13.05.07	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	346.7200	263.82	91,471.67
13.05.08	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	309.2400	267.41	82,693.87
13.05.09	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	281.1300	270.65	76,087.83
13.05.10	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	66.9700	168.51	11,285.11
13.05.11	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	59.7300	170.37	10,176.20
13.05.12	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	54.3000	172.06	9,342.86
13.05.13	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	91,632.7500	8.48	777,045.72
13.05.14	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	81,726.5100	9.11	744,528.51
13.05.15	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	74,296.8300	9.66	717,707.38
13.05.16	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	108.0400	10.27	1,109.57
13.05.17	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	96.3600	10.94	1,054.18
13.05.18	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	87.6000	11.53	1,010.03
13.05.19	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION	ML	316.9800	33.69	10,679.06
13.05.20	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION 2o.T	ML	282.7100	35.18	9,945.74
13.05.21	IMPERMEAB.DE CELDAS D/CIMENTACION 3o.T	ML	257.0100	36.52	9,386.01
13.05.22	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	3,067.1000	56.21	172,401.69
13.05.23	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	2,735.5200	57.50	157,292.40
13.05.24	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	2,486.8400	58.67	145,902.90
13.05.25	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	13.0000	55.33	719.29
13.05.26	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	12.0000	59.20	710.40
13.05.27	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	11.0000	62.67	689.37
13.05.28	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL.	M2	1,239.5000	32.29	40,023.46
13.05.29	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 2o.T	M2	1,105.5000	35.07	38,769.89
13.05.30	APLANADO PULIDO ACAB.LLANA METAL. 3o.T	M2	1,005.0000	37.52	37,707.60
13.05.31	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA	PZA	203.0000	40.22	8,164.66
13.05.32	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 2o.T	PZA	180.0000	40.87	7,356.60
13.05.33	PUNTALES MADERA 3.00 MTS.DE ALTURA 3o.T	PZA	164.0000	41.43	6,794.52
13.05.34	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	1.0000	636.42	636.42
13.05.35	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	1.0000	649.43	649.43
13.05.36	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	1.0000	661.08	661.08

**Total 305) REESTRUCTURACION DE LA CIMENT. Y B.****3,359,526.43****306) PRELIMINARES ESTRUCTURA**

13.06.01	S.Y C.TAPIAL DE MADERA TRIPLAY 2"	ML	130.0000	96.93	12,600.90
13.06.02	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP.	M2	518.0000	19.86	10,287.48
13.06.03	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 2o.T	M2	462.0000	22.31	10,307.22

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.06.04	DEM.MURO TABIQUE DE 14 CMS. ESP. 3o.T	M2	420.0000	24.53	10,302.60
<b>Total 306) PRELIMINARES ESTRUCTURA</b>					<b>43,498.20</b>
<b>307) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL</b>					
13.07.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
13.07.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
13.07.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
13.07.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
13.07.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
13.07.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
13.07.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
13.07.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
13.07.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
13.07.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	37,779.5200	8.48	320,370.33
13.07.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	33,695.2500	9.11	306,963.73
13.07.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	30,632.0500	9.66	295,905.60
13.07.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
13.07.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
13.07.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
13.07.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17
13.07.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85
13.07.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
13.07.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
13.07.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
13.07.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
13.07.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
13.07.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
13.07.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
13.07.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
13.07.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
13.07.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
13.07.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
13.07.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
13.07.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
13.07.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,264.5400	56.21	71,079.79
13.07.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,127.8400	57.50	64,850.80
13.07.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,025.3100	58.67	60,154.94
13.07.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
13.07.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
13.07.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
13.07.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	252.9100	31.66	8,007.13
13.07.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	225.5700	35.58	8,025.78
13.07.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	205.0600	39.07	8,011.69

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.07.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
13.07.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
13.07.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
13.07.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
13.07.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
13.07.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
13.07.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
13.07.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36
13.07.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
13.07.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
13.07.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
13.07.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 307) ESTRUCTURA PRIMER NIVEL</b>					<b>1,290,403.19</b>
<b>308) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					
13.08.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
13.08.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
13.08.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
13.08.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
13.08.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
13.08.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
13.08.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
13.08.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
13.08.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
13.08.10	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	38,314.0200	8.48	324,902.89
13.08.11	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	34,172.6700	9.11	311,313.02
13.08.12	S.Y C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	31,066.0700	9.66	300,098.24
13.08.13	S.Y C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
13.08.14	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
13.08.15	S.Y C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
13.08.16	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17
13.08.17	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85
13.08.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
13.08.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
13.08.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
13.08.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
13.08.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
13.08.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
13.08.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
13.08.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
13.08.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
13.08.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
13.08.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.08.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
13.08.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
13.08.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,282.4600	56.21	72,087.08
13.08.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	1,143.8200	57.50	65,769.65
13.08.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	1,039.8300	58.67	61,006.83
13.08.34	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
13.08.35	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
13.08.36	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
13.08.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	256.4900	31.66	8,120.47
13.08.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	228.7600	35.58	8,139.28
13.08.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	207.9700	39.07	8,125.39
13.08.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
13.08.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
13.08.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
13.08.43	D.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
13.08.44	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
13.08.45	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
13.08.46	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
13.08.47	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36
13.08.48	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
13.08.49	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
13.08.50	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
13.08.51	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 308) ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL</b>					<b>1,306,596.25</b>
<b>309) ESTRUCTURA TERCER NIVEL</b>					
13.09.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
13.09.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
13.09.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
13.09.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
13.09.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
13.09.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64
13.09.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
13.09.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
13.09.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
13.09.10	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	33,302.4900	8.48	282,405.12
13.09.11	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	29,702.2200	9.11	270,587.22
13.09.12	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	27,002.0200	9.66	260,839.51
13.09.13	S.Y.C.PERF. ACE.A-36 FY=2518 KG/CM2	KG	1.0000	10.27	10.27
13.09.14	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1.0000	10.94	10.94
13.09.15	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1.0000	11.53	11.53
13.09.16	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	1,149.1300	3.83	4,401.17
13.09.17	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,024.9000	4.05	4,150.85

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.09.18	S.Y C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	931.7300	4.26	3,969.17
13.09.19	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	8.7300	636.42	5,555.95
13.09.20	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	7.7900	649.43	5,059.06
13.09.21	S.Y C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	7.0800	661.08	4,680.45
13.09.22	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	105.4500	50.58	5,333.66
13.09.23	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	94.0500	54.95	5,168.05
13.09.24	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	85.5000	58.86	5,032.53
13.09.25	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
13.09.26	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
13.09.27	S.Y FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
13.09.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
13.09.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
13.09.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
13.09.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	1,114.6900	56.21	62,656.72
13.09.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	994.1800	57.50	57,165.35
13.09.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	903.8000	58.67	53,025.95
13.09.34	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
13.09.35	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
13.09.36	S.Y C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
13.09.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	222.9400	31.66	7,058.28
13.09.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	198.8400	35.58	7,074.73
13.09.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	180.7600	39.07	7,062.29
13.09.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	88.0000	77.95	6,859.60
13.09.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	79.0000	86.74	6,852.46
13.09.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	71.0000	94.67	6,721.57
13.09.43	D.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	10.0000	183.21	1,832.10
13.09.44	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	10.0000	185.70	1,857.00
13.09.45	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	10.0000	187.97	1,879.70
13.09.46	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	50.3200	263.82	13,275.42
13.09.47	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	44.8800	267.41	12,001.36
13.09.48	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	40.8000	270.65	11,042.52
13.09.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	50.3200	168.51	8,479.42
13.09.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	44.8800	170.37	7,646.21
13.09.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	40.8000	172.06	7,020.05
<b>Total 309) ESTRUCTURA TERCER NIVEL.</b>					<b>1,154,908.57</b>
<b>310) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					
13.10.01	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.	M3	7.4700	315.97	2,360.30
13.10.02	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.2o.T	M3	6.6700	354.96	2,367.58
13.10.03	DEM.LOSA DE TAPA CONC.ARMADO 20 CM.3o.T	M3	6.0600	390.06	2,363.76
13.10.04	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.	M3	4.1400	376.00	1,556.64
13.10.05	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.2o.T	M3	3.7000	422.42	1,562.95
13.10.06	DEM.MURO,TRAB. CONTRATRAB.CONC.40CM.3o.T	M3	3.3600	464.18	1,559.64

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.10.07	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA	PZA	13.0000	70.57	917.41
13.10.08	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 2o.T	PZA	12.0000	71.34	856.08
13.10.09	PUNTALES MADERA 4.00 MTS ALTURA 3o.T	PZA	11.0000	72.06	792.66
13.10.10	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	16,973.1700	8.48	143,932.48
13.10.11	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	15,138.2300	9.11	137,909.28
13.10.12	S.Y.C.PLACA ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	13,762.0300	9.66	132,941.21
13.10.13	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2	KG	1,359.0200	10.27	13,957.14
13.10.14	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 2o.T	KG	1,212.1000	10.94	13,260.37
13.10.15	S.Y.C.PERF. ACE.A-36,FY=2518 KG/CM2 3o.T	KG	1,101.9100	11.53	12,705.02
13.10.16	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM	KG	2,239.6800	3.83	8,577.97
13.10.17	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 2o.T	KG	1,997.5500	4.05	8,090.08
13.10.18	S.Y.C.ACE.REF.FY=4218 KG/CM2 9.53MM 3o.T	KG	1,815.9500	4.26	7,735.95
13.10.19	S.Y.C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2	M3	15.2300	636.42	9,692.68
13.10.20	S.Y.C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 2o.T	M3	13.5800	649.43	8,819.26
13.10.21	S.Y.C.CONCRETO SIMPLE FC=250 KG/CM2 3o.T	M3	12.3500	661.08	8,164.34
13.10.22	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	92.1100	50.58	4,658.92
13.10.23	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	82.1500	54.95	4,514.14
13.10.24	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	74.6800	58.86	4,395.66
13.10.25	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO	M2	6.5300	50.58	330.29
13.10.26	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 2o.T	M2	5.8300	54.95	320.36
13.10.27	S.Y.FAB.DE CIMBRA DE CONTACTO 3o.T	M2	5.3000	58.86	311.96
13.10.28	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS.	M2	3.1100	299.01	929.92
13.10.29	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 2o.T	M2	2.7700	324.68	899.36
13.10.30	REPOSICION LOSA CONCRETO 20 CMS. 3o.T	M2	2.5200	347.72	876.25
13.10.31	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION	LT	568.1200	56.21	31,934.03
13.10.32	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 2o.T	LT	506.7000	57.50	29,135.25
13.10.33	INYECCION PLACAS UNION CIMENTACION 3o.T	LT	460.6400	58.67	27,025.75
13.10.34	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET.	LT	1.0000	55.33	55.33
13.10.35	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 2o.T	LT	1.0000	59.20	59.20
13.10.36	S.Y.C. MORTERO ESTABIL.VOL.NO MET. 3o.T	LT	1.0000	62.67	62.67
13.10.37	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF.	M2	113.6200	31.66	3,597.21
13.10.38	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 2o.TURNO	M2	101.3400	35.58	3,605.68
13.10.39	PICADO CERRADO 6 A 8 MM.PROF. 3o.TURNO	M2	92.1300	39.07	3,599.52
13.10.40	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS	PZA	44.0000	77.95	3,429.80
13.10.41	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 2o.T	PZA	40.0000	86.74	3,469.60
13.10.42	CALAS DESCUBRIR POSICION VARILLAS 3o.T	PZA	35.0000	94.67	3,313.45
13.10.43	D.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM	ML	5.0000	183.21	916.05
13.10.44	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 2o.T	ML	5.0000	185.70	928.50
13.10.45	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 32MM 3o.T	ML	5.0000	187.97	939.85
13.10.46	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM	ML	25.0000	263.82	6,595.50
13.10.47	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 2o.T	ML	22.0000	267.41	5,883.02
13.10.48	S.Y.C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 38MM 3o.T	ML	20.0000	270.65	5,413.00

Código	Concepto	UN	CANT.	P.U.	IMPORTE
13.10.49	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM	ML	25.0000	168.51	4,212.75
13.10.50	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 2o.T	ML	22.0000	170.37	3,748.14
13.10.51	S.Y C.PERNOS BAS.ACE.FY=4200 25MM 3o.T	ML	20.0000	172.06	3,441.20
13.10.52	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME.	M3	175.2400	106.48	18,659.56
11.10.53	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 2o.T	M3	156.3000	119.60	18,693.48
13.10.54	DEM.RELLENOS ENLADRILLADOS IMPERME. 3o.T	M3	142.0900	131.45	18,677.73
11.10.55	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR	M2	175.2400	42.74	7,489.76
13.10.56	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 2o.T	M2	156.3000	46.41	7,253.88
11.10.57	S.Y C.MATERIAL INERTE S/CONTAMINAR 3o.T	M2	142.0900	49.68	7,059.03
11.10.58	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA	M2	700.9800	36.02	25,249.30
13.10.59	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 2o.T	M2	625.1900	39.07	24,426.17
11.10.60	S.Y C.ENTORTADO MORTERO CEM-ARENA 3o.T	M2	568.3600	41.78	23,746.08
13.10.61	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO	M2	703.8800	60.03	42,253.92
11.10.62	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 2o.T	M2	627.7900	62.24	39,073.65
13.10.63	ENLADRILLADO AZOTEA B.LADRILLO ROJO 3o.T	M2	570.7100	64.19	36,633.87
13.10.64	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS	M2	703.8800	49.40	34,771.67
11.10.65	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 2o.T	M2	627.7900	49.40	31,012.83
13.10.66	IMPERMEABILIZA.AZOTEA MORTER-PLAS 3o.T	M2	570.7100	49.40	28,193.07
11.10.67	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA	ML	70.1600	17.42	1,222.19
13.10.68	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 2o.T	ML	62.5800	18.68	1,168.99
13.10.69	CHAFLA MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 3o.T	ML	56.8900	19.82	1,127.56
13.10.70	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS.	PZA	30.0000	19.17	575.10
11.10.71	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 2o.T	PZA	28.0000	19.82	554.96
13.10.72	S.Y C.ANCLAS ANGULO 4"x1/4x15 CMS. 3o.T	PZA	26.0000	20.43	531.18
11.10.73	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG.	ML	30.0000	80.62	2,418.60
13.10.74	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
11.10.75	CADENA D/CERRAMIENTO MUROS DESLIG. 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00
13.10.76	CASTL.MURO DESLIGADO CONC.FC=150	ML	30.0000	80.62	2,418.60
11.10.77	CASTL.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 2o.T	ML	28.0000	83.43	2,336.04
13.10.78	CASTL.MURO DESLIGADO CONC.FC=150 3o.T	ML	26.0000	86.00	2,236.00
13.10.79	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS	ML	111.0000	4.17	462.87
13.10.80	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 2o.T	ML	99.0000	4.59	454.41
13.10.81	S.Y C.DE JUNTA EN MUROS DESLIGADOS 3o.T	ML	90.0000	4.96	446.40
<b>Total 310) ESTRUCTURA CUARTO NIVEL Y AZOTEA</b>					<b>1,062,444.10</b>
<b>Total EDIFICIO " F "</b>					<b>10,600,129.58</b>
<b>Total del presupuesto</b>					<b>40,380,533.49</b>



## **V. CONCLUSIONES**

Se pueden realizar conclusiones producto del presente análisis enfocadas en diferentes aspectos, dentro de los cuales se resaltan los siguientes:

### **a) Tiempo**

Es muy importante conocer el tiempo disponible para las diferentes etapas de un proyecto, como son: detección de necesidades, análisis primario, anteproyecto, diseño de detalle, planeación y construcción. Equivocadamente y con la finalidad de iniciar trabajos de construcción a la brevedad, el tiempo que se ahorra en la etapa de diseño y planeación se paga durante la etapa de construcción a un costo mayor no sólo económico sino con la obtención de resultados no deseados o inútiles.

### **b) Costo**

Indudablemente, el planear equivocadamente el proyecto redundará en elevar el costo del mismo. Tanto si se realiza un plazo menor al necesario como el realizarlo a una velocidad menor. Si consideramos que la inmensa mayoría de los proyectos de construcción dependen de la disponibilidad de los recursos, el elevar innecesariamente el costo de un proyecto puede originar la decisión de no realizarlo.

Normalmente se olvida que el proyecto y ejecución de una obra tiene una finalidad adicional a la construcción y estética misma, por lo que en la medida que se pueda reducir el costo de un proyecto maximizando su calidad y especificación, se lograrán empresas más competitivas redundando en un mejor entorno.

### **c) Especificaciones**

Es valioso mencionar que en el caso particular de este proyecto, se tuvo la posibilidad de utilizar una de dos opciones; la primera, minimizando la ampliación de secciones estructurales como columnas y muros mediante el uso de materiales de gran resistencia como la resina epóxica y el acero, lo cual permitió manejar áreas libres de mayores dimensiones para el aprovechamiento de espacio. La segunda era la de utilizar secciones ampliadas con materiales de menor costo como el concreto reforzado sacrificando la disponibilidad interior.

Difícilmente se puede juzgar la decisión tomada en este caso, que fue la primera, ya que no se logró obtener el análisis de necesidades de espacio interior. Se puede decir únicamente que se logró un mayor espacio interior para distribuir y cubrir las necesidades de la Cámara de Senadores.

#### **d) Calidad y especificaciones**

La calidad lograda en este proyecto, se podría mencionar como de alta especificación, ya que se aprovechó un inmueble de gran envergadura para lograr su finalidad y actualizando su capacidad estructural a las nuevas condiciones que la experiencia ha dejado. Se ha utilizado un gran recurso de ingeniería para cumplir con un reto de espacio y costo sin menoscabo de la calidad de los productos utilizados y la logística necesaria para lograrlo en los tiempos más reducidos posible.

Es un trabajo que deja satisfecho a su responsable.