

T  
624.151  
E77

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

**INGENIERIA CIVIL**

**Tópico de Graduación:**

**Avalúo de los Predios del Campus**  
**“Ing. Gustavo Galindo Velasco”**  
**- Edificios de Gobierno F.I.C.T. y Arqueología -**

**TOMO I**



**Elaborado por:**

Alfonso Enrique Espinoza Barrera

**Director:**

Ing. Julio Eberth Rodríguez Ríos

**Guayaquil - Ecuador**  
**1997**

05-23-97

Agradezco a La Corporación Olimpus, por haberme facilitado su tecnología; los profesores Ing. Ricardo Echanique, Ing. Ernesto Suárez, Ing. Jorge Luis Villacis, Ing. Julio Rodriguez, por sus sugerencias y guías y en especial a mi esposa Sandra por la comprensión que me supo tener.



*Dedico este trabajo y mi carrera a mis padres Miguel y Blanca por dejarme la herencia más valiosa que un hijo puede tener; mis hermanas Mayra y Karen por su cariño y amistad y mi hija Valeria desde este mundo terrenal.*

## DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas  
expuestos en esta tesis, me corresponde exclusivamente;  
y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA  
SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.

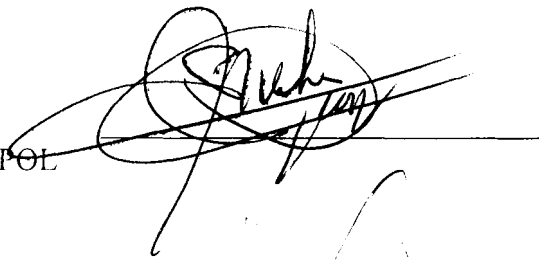


.....

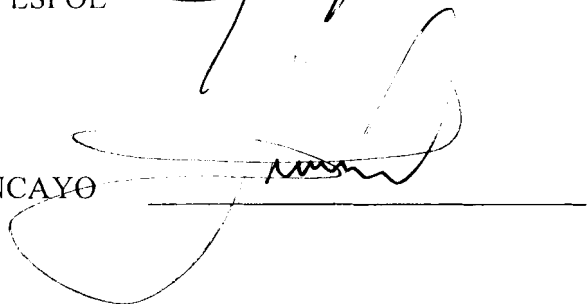
ALFONSO ESTINOZA BARRERA

## TRIBUNAL DE GRADO

Ing. EDUARDO MOLINA GRAZZIANI  
Vicerrector Administrativo-Financiero - ESPOL



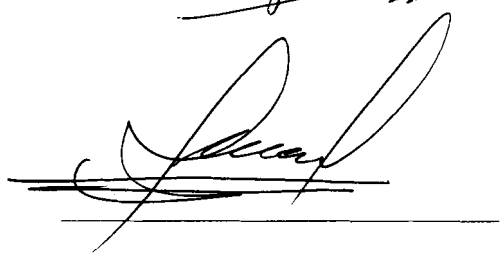
Ing. MIGUEL ANGEL CHAVEZ MONCAYO  
Decano - F.I.C.T.



Ing. JULIO RODRIGUEZ RIOS  
Director de Tesis



Ing. ERNESTO SUAREZ RODRIGUEZ  
Miembro del Tribunal



## RESUMEN

Al cabo de 10 años de construidas las instalaciones del Campus “Ing. Gustavo Galindo Velasco”, Se pretende determinar el costo actual de las mismas, en este caso particular los Edificios de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y Arqueología, considerando los valores vigentes de materiales, mano de obra y equipo. Estos datos han sido obtenidos de los registros de la Cámara de la Construcción de Guayaquil, La Dirección de Contratación Pública de la Contraloría General del Estado y el mercado común de la construcción, que junto a las cantidades de obras ejecutadas, detallan el presente avalúo.

Con esta información se obtienen los costos directos de los edificios, obras exteriores, jardines y vías, a los cuales se añaden los costos indirectos generados por la supervisión y dirección técnica. El costo total, producto de la suma de los costos anteriormente mencionados, será afectado por la aplicación del porcentaje de depreciación que permitirá describir adecuadamente el costo real de las áreas y edificaciones evaluadas.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	VI
TABLA DE CONTENIDO	VII
1. OBJETIVO	1
2. ANTECEDENTES	3
3. CONSIDERACIONES DEL COSTO DIRECTO	6
3.1 GENERALIDADES	7
3.2 EDIFICIO # 19... GOBIERNO F.I.C.T.	11
3.3 EDIFICIOS # 20... LABORATORIOS F.I.C.T.	15
3.4 EDIFICIO # 24-D... AULAS F.I.C.T.	19
3.5 EDIFICIO # 30... ARQUEOLOGIA	23
4. CONSIDERACIONES DEL COSTO INDIRECTO	27
4.1 GENERALIDADES	28
4.2 COSTOS INDIRECTOS DE CAMPO ( Gastos de Obra )	30
4.3 ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS	31
5. COSTO TOTAL	32
5.1 EDIFICIO # 19... GOBIERNO F.I.C.T.	33
5.2 EDIFICIOS # 20... LABORATORIOS F.I.C.T.	34
5.3 EDIFICIO # 24-D... AULAS F.I.C.T.	35
5.4 EDIFICIO # 30... ARQUEOLOGIA	36
5.5 RESUMEN DEL COSTO TOTAL	37

6. CONSIDERACIONES DE DEPRECIACION	38
6.1 GENERALIDADES	39
6.2 AVALUO	44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFIA	58
ANEXOS	59
LAMINAS	60
GRAFICOS	64
FOTOGRAFIAS	73
PLANOS	95



# **1. OBJETIVO**

La Escuela Superior Politécnica del Litoral cuenta con un Campus Universitario ubicado en el sector de la Prosperina, en el Km. 30.5 de la Vía Perimetral, al Nor-Oeste de la ciudad de Guayaquil (Ver láminas No. 1 y 2). Dicho Campus posee una extensión de 690 Ha. de las cuales solo un pequeño porcentaje ha sido utilizado.

El presente proyecto “AVALUO DE LOS PREDIOS DEL CAMPUS “ING. GUSTAVO GALINDO VELASCO“, tendrá por objetivo fundamental **determinar el costo real de sus instalaciones**, particularmente en este caso, los edificios de La Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y Arqueología.

El desarrollo de este trabajo considerará un conjunto de factores, parámetros y precios los mismos que son manejados en la actualidad dentro del mercado común de los materiales de construcción y del grado de producción y productividad de las empresas constructoras en la ejecución de obras de similar magnitud. De esa forma se habrán obtenido los que se denominan costos directos y costos indirectos.

Con el resultado de la suma de los costos anteriormente mencionados, se tendrá el costo total de las obras a evaluar. Sin embargo, debido a los años transcurridos desde inauguradas las obras, sus materiales se han desgastado especialmente en lo que se refiere a sus acabados. Es así

que, por inspección visual se determinará el consumo de la vida útil que tienen tales materiales, los mismos que en conjunto definirán el valor que por **depreciación** disminuirán dicho costo total hasta un costo final real.

## **2. ANTECEDENTES**

El Consejo Administrativo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, en 1976, luego de analizar la situación de la institución y las necesidades de espacio físico indispensables para la expansión futura, decidió emprender la Planificación y Construcción de un Campus en un lugar próximo a la ciudad, en donde la ESPOL pueda desarrollar todas sus funciones de servicio a la sociedad como institución de Educación Superior y de seguir con los fines para los cuales fue creada.

Desde que se adoptó la resolución de la creación del Campus, la Unidad de Planificación no ha dejado de vincular las dos ideas básicas fundamentales de “planificar y construir”. Por ello es que ha combinado su acción cuidando que se logren tales objetivos.

En los primeros años su trabajo estuvo orientado a conseguir el terreno y a formular los proyectos de desarrollo que constituyeron la Primera Fase de los “Estudios Definitivos de la Primera Etapa del Plan de Desarrollo de la ESPOL”. Se consolidó la propiedad sobre las 690 hectáreas de la Hacienda “La Prosperina”, a fines de 1979; se consiguió el financiamiento de los estudios por parte del FONAPRE; y se concluyó, con la participación de varios profesores de la institución, la elaboración del Plan de Desarrollo en los primeros meses de 1980; dicho documento sirvió para iniciar ante el Gobierno y el Banco Interamericano de Desarrollo gestión para conseguir los fondos para la ejecución del plan.



La acción de la Unidad de Planificación se concentró en concluir la planificación física definitiva, al ajuste del Plan de Desarrollo, a continuar las gestiones ante el BID y ante el Gobierno y a preparar la organización para la ejecución del plan. Se consiguió que los estudios alcancen un nivel de progreso y calidad que, cubriendo los requerimientos del banco, permitieron que la solicitud de la ESPOL se tramite y finalmente se apruebe un préstamo para financiar en 80% la Primera Etapa del Plan de Desarrollo.

Es importante enfatizar que la estrategia seguida en todas las gestiones ante el Banco y el Gobierno, y otros organismos, fueron dirigidas y ejecutadas por el Rector de entonces, Ing. Gustavo Galindo Velasco; motivo fundamental e indiscutible para la denominación de este Campus con su nombre. El rol de la Unidad de Planificación fue generar documentos que sirvan de soporte a las acciones del rectorado.

La Comisión de Supervisión desempeñó un papel muy preponderante, al haber tenido que sortear con habilidad todos los problemas derivados de la calidad de la Consultoría, y al haber asumido con toda responsabilidad las decisiones que se adoptaron, a fin de conseguir los objetivos fundamentales, precautelando los intereses de la institución.

En honor a los innumerables esfuerzos que se hicieron dentro de de las etapas cumplidas para lograr el objetivo planteado, ha sido conveniente determinar y cuantificar el valor actualizado de la inversión, de manera que ésta sea precautelada. Por esta razón se ha

efectuado el avalúo lo más aproximado posible de las instalaciones existentes, considerando las últimas modificaciones o remodelaciones y a cuyo valor total se ha aplicado la correspondiente depreciación, debido al tiempo transcurrido, el mantenimiento y el tráfico (peatonal o vehicular).

Es preciso hacer referencia que el alcance del presente trabajo se limita a la parte estructural y acabados, de manera que la presente cuantificación no considera equipos de oficina, mobiliario y decoraciones sobrepuestas. De igual forma, no se incluye lo referente al terreno donde se ubican estos edificios ni el impacto económico producido en él como consecuencia de los cambios realizados en su entorno.

### **3. CONSIDERACIONES DEL COSTO DIRECTO**

### 3.1 GENERALIDADES

Los costos directos se obtienen de la valoración de todos los elementos que se encuentran íntimamente ligados a la construcción de la obra como tal. Estos elementos fundamentalmente se dividen en materiales, mano de obra y equipos, los cuales serán analizados de manera que pueda obtenerse un precio unitario que determine adecuadamente el costo de cada uno de los rubros considerados.

A continuación se exponen un conjunto de observaciones que han sido tomadas en cuenta en la determinación del **precio unitario**, como premisas de partida dentro del análisis de las obras del presente avalúo:

- El costo del terreno y el impacto económico producido por la variación de su entorno, no han sido considerados en el presente proyecto, ya que su alcance ha sido limitado a la cuantificación del costo de las instalaciones y vías existentes.
- Las excavaciones contenidas dentro del capítulo PRELIMINARES corresponden a aquellas necesarias para preparar la cimentación de las edificaciones. No forman parte del análisis los movimientos de tierra previamente ejecutados para la preparación del terreno.

- El costo directo de cada uno de los rubros desarrollados en las respectivas edificaciones han sido desglosados en: materiales, mano de obra, equipos y herramientas, exclusivamente. No han sido incluidos los costos indirectos en la obtención del precio unitario final.
- Los cálculos métricos han sido obtenidos de los planos y se han añadido las cantidades correspondientes a las remodelaciones (aumentos y reubicaciones) efectuadas en las obras.
- Los materiales, en su mayoría, han sido cotizados con su precio vigente (incluido el IVA) mediante información proporcionada por el último registro de la Cámara de la Construcción de Guayaquil (Diciembre / 96), tomándose en cuenta la calidad y características definidas en las Especificaciones Técnicas. De igual forma, se han mantenido los códigos designados por la CCG para la identificación de los mismos, agregándose a dicho listado aquellos que no han sido clasificados y ubicándolos de acuerdo con la categoría que les corresponde.
- Los materiales sujetos a variaciones sensibles de precio tales como: cemento, hormigón, material eléctrico, materiales para acabados y demás productos importados, han sido cotizados directamente en el mercado común.



- La cantidad de material utilizada en el análisis de precio unitario de cada rubro está relacionada con las especificaciones técnicas del mismo y su rendimiento proporcionado por el fabricante; a esto se añade lo recogido por la experiencia en obra durante la ejecución del proceso constructivo.
- Los rubros considerados como subcontratos corresponden a aquellos trabajos especializados, particularmente en acabados, en los cuales se incluye material y la mano de obra de instalación.
- El recurso mano de obra detallado en el análisis de cada rubro, se ha considerado de acuerdo con una cuadrilla tipo, según el trabajo que se vaya a desarrollar. Esta cuadrilla tipo ha sido determinada mediante una aproximación promedio entre grupos de obreros que ejecutan procesos similares.
- Los rendimientos de mano de obra en la ejecución de los procesos constructivos de los rubros analizados, han sido obtenidos a partir de la aproximación de los parámetros de producción en la realización de obras de similar magnitud a las del presente estudio.
- Los salarios de mano de obra, con su respectiva aplicación general de reajuste de precios han sido tomados del último registro del boletín de salarios emitido por la Contraloría General del Estado (Diciembre /96), por medio de su Dirección de

Contratación Pública. Para esto, se ha considerado el Factor de Salario Real igual a 1.0 (uno) debido a que el salario cuantificado en el análisis corresponde al jornal real, el cual incluye en forma prorrateada todos los beneficios y bonificaciones de ley.

- Con la actualización efectuada a los costos de mano de obra, el recurso herramienta a utilizarse ha sido cuantificado como un porcentaje de su respectiva mano de obra; de esta forma se podrán diferenciar aquellos trabajos en los cuales se requiere personal y herramienta calificada.
- El costo del equipo ha sido determinado considerando sus propios rendimientos, según el trabajo a ejecutarse. El precio ha sido obtenido del mercado de proveedores de equipos, el cual estima un valor por hora e incluye su respectivo operador. Es necesario mencionar que existen tiempos mínimos de contratación de los equipos, que en algunos casos y según la labores a ejecutar, son superiores a los requeridos para realizarlas, por lo cual se tendrían que asumir costos mayores; sin embargo, sólo se ha valorizado lo correspondiente a la relación unidad de producción-tiempo-cantidad de obra.



## 3.2 EDIFICIO # 19... GOBIERNO F.I.C.T.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

**PRESUPUESTO COSTO DIRECTO**

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
-------	-------------	--------	----------	-----------	-------

## Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				42,348,039.38
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				259,285,291.10
3	MAMPOSTERIA				12,047,954.32
4	ALBAÑILERIA				57,911,625.20
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				44,764,345.28
6	TUMBADO				58,912,800.00
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				17,693,424.74
9	CARPINTERIA DE MADERA				13,871,957.51
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				377,315,801.66
11	CARPINTERIA HIERRO				68,233,347.68
12	INSTALACIONES SANITARIAS				15,233,479.94
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				45,941,291.70
14	PINTURA				6,929,321.12
15	IMPERMEABILIZACION				12,565,706.04
16	VARIOS				2,895,342.28
				<b>Total</b>	<b>1,035,949,727.95</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Gobierno F.I.C.T.

Edificio # 19

### PRESUPUESTO COSTO DIRECTO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	LIMPIEZA Y TRAZADO	m2	990.04	2,401.58	2,377,660.26
1.2	EXCAVACION	m3	796.96	5,528.05	4,405,634.73
1.3	DESALOJO	m3	516.42	8,831.09	4,560,551.50
1.4	RELLENO MATERIAL IMPORTADO	m3	447.36	17,015.81	7,612,192.76
1.6	REPLANTILLO H.S.	m3	1.12	201,882.61	226,108.52
1.7	MURO PIEDRA BASE	m3	96.53	173,353.65	16,733,827.83
1.8	RELLENO MATERIAL SITIO	m3	447.56	14,371.40	6,432,063.78
<b>Total de Capítulo</b>					<b>42,348,039.39</b>
<b>2</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
2.1	ACERO EN BARRAS	Kg	29,057.63	2,959.80	86,004,773.27
2.3	BLOQUES PARA LOSA	m3	82.24	93,817.50	7,715,551.20
2.4	HORMIGON 250	m3	244.14	596,001.64	145,507,840.39
2.6	HORMIGON 210 ELEMENTOS ESPECIALES	m3	29.30	650,616.54	19,063,064.62
2.7	HORMIGON 180 VIGUETAS Y PILARETES	m3	2.56	388,305.32	994,061.62
<b>Total de Capítulo</b>					<b>259,285,291.10</b>
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
3.1	PARED BLOQUE C 7	m2	127.88	27,838.73	3,560,016.79
3.3	PARED BLOQUE C 15	m2	240.67	35,267.95	8,487,937.53
<b>Total de Capítulo</b>					<b>12,047,954.32</b>
<b>4</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
4.1	CONTRAPISO H.S. 10 CM	m2	694.26	37,405.61	25,969,218.80
4.3	SOBREPISO HORMIGON 5 CM.	m2	651.95	14,514.99	9,463,047.73
4.12	EXCAVACION EN ROCA	m3	57.80	388,916.24	22,479,358.67
<b>Total de Capítulo</b>					<b>57,911,625.20</b>
<b>5</b>	<b>ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTOS</b>				
5.1	ENLUCIDO DE PARED 1.5 CM	m2	684.26	11,684.32	7,995,112.80
5.3	ENLUCIDO MARCO FILO	ml	415.30	5,822.15	2,417,938.90
5.12	RECUBRIMIENTO CERAMICA VITRIFICADA	m2	289.77	55,917.58	16,203,237.16
5.25	SOBREPISO VINYL	m2	490.00	36,500.00	17,885,000.00
5.28	RECUBRIMIENTO DE FORMICA	m2	3.21	81,949.04	263,056.42
<b>Total de Capítulo</b>					<b>44,764,345.27</b>
<b>6</b>	<b>TUMBADO</b>				
6.5	TUMBADO ACUSTICO	m2	622.82	40,000.00	24,912,800.00
6.7	CIELO RASO ALUMINIO	m2	200.00	170,000.00	34,000,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>58,912,800.00</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS Y PREFABRICADOS</b>				
8.2	CAJA DE REGISTRO AA.LL. Y AA.SS.	u	15.00	187,395.37	2,810,930.55
8.4	MESON DE HORMIGON	ml	12.78	132,936.98	1,698,934.60
8.7	SUPERFICIE HORMIGON VISTO	m2	376.11	32,051.50	12,054,889.67
8.12	ESCALON PREFABRICADO HORMIGON	ml	13.36	32,504.46	434,259.59
8.26	MURO DE PIEDRA VISTA	m2	5.04	3,521.25	17,747.10
8.29	JUNTA DE DILATAION	ml	12.80	43,018.99	550,643.07
8.32	CUBRE-JUNTA DE PISO	ml	0.00	18,487.55	0.00
8.33	SUMIDERO DE AA.LL.	u	12.00	10,501.68	126,020.16
<b>Total de Capítulo</b>					<b>17,693,424.74</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Gobierno F.I.C.T.

Edificio # 19

### PRESUPUESTO COSTO DIRECTO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>9</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				
9.4	BISAGRA PARA PUERTA	par	25.00	8,062.17	201,554.25
9.7	POMO CROMADO	u	0.00	18,919.68	0.00
9.8	PICAPORTE CROMADO	u.	8.00	18,919.68	151,357.44
9.1	PUERTA LIVIANA - MELAMINA	m2	10.30	108,333.33	1,115,833.30
9.13	BATIENTE DE BALSAMO	ml	61.80	100,000.00	6,180,000.00
9.20	CERRADURA CHAPA CR1	u	20.00	153,612.02	3,072,240.40
9.21	CERRADURA CHAPA CR2	u	6.00	140,162.02	840,972.12
9.23	PUERTA BALSAMO TARJETA VIDRIO	u	6.60	350,000.00	2,310,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>13,871,957.51</b>
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
10.6	TABIQUE DIVISORIO	m2	230.00	1,500,000.00	345,000,000.00
10.7	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CELOSIAS	m2	21.99	197,778.00	4,349,138.22
10.8	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS FIJA	m2	22.97	187,500.00	4,306,875.00
10.9	PUERTA ALUMINIO VIDRIO GRIS	m2	12.41	225,000.00	2,792,250.00
10.1	PUERTA VENT. ALUMINIO Y VIDRIO GRIS	m2	29.02	245,000.00	7,109,900.00
10.11	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CORREDIZA	m2	75.53	182,148.00	13,757,638.44
<b>Total de Capítulo</b>					<b>377,315,801.66</b>
<b>11</b>	<b>CARPINTERIA DE HIERRO</b>				
11.9	PUERTA METALICA DE TOL	m2	1.83	134,047.91	245,307.68
11.12	PUERTA METALICA	m2	0.00	170,000.00	0.00
11.16	DUCTOS DE AA.AA.	kg	3,430.32	9,500.00	32,588,040.00
11.2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE DIFUSORES	u	59.00	600,000.00	35,400,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>68,233,347.68</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
12.1	PUNTOS DE AA.PP.Y DESAGUE	punto	37.00	55,281.68	2,045,422.16
12.2	DESAGUE EXTERIOR	m	15.00	27,814.37	417,215.55
12.4	LAVATORIO	u	7.00	189,982.75	1,329,879.25
12.6	JABONERA	u	7.00	22,500.78	157,505.46
12.7	PORTAPAPEL	u	6.00	37,500.78	225,004.68
12.8	TOALLERO	u	7.00	27,500.78	192,505.46
12.9	DUCHA	u	2.00	61,317.06	122,634.12
12.11	INODORO FLUSHING	u	6.00	728,649.58	4,371,897.48
12.12	URINARIO FLUSHING	u	1.00	977,960.49	977,960.49
12.14	ACOMETIDA AA PP	u	2.00	741,112.82	1,482,225.64
12.15	DESCARGA AALL	m	127.38	30,705.21	3,911,229.65
<b>Total de Capítulo</b>					<b>15,233,479.94</b>
<b>13</b>	<b>INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES</b>				
13.1	INST. ELECT. 110V.	punto	158.00	77,204.22	12,198,266.76
13.3	LAMPARA FLUORESCENTE 4 X 40 W - 110 V	u	41.00	183,830.98	7,537,070.18
13.1	PUNTOS DE TELÉFONO	u	15.00	81,770.16	1,226,552.40
13.83	INSTALACIONES ESPECIALES	punto	38.00	63,472.55	2,411,956.90
13.100	REFLECTOR DE 400W-110V	u	0.00	515,622.98	0.00
13.101	LAMPARA OJO DE BUEY	u	16.00	62,830.98	1,005,295.68
13.102	REFLECTOR DE 150W-110V	u	4.00	215,981.29	863,925.16
13.103	APLIQUE DE PARED	u	8.00	32,830.98	262,647.84
13.104	PANEL DE DISTRIBUCION PD-19	u	1.00	1,169,795.55	1,169,795.55
13.105	PANEL GENERAL ACOMETIDA PG-19	u	1.00	19,265,781.23	19,265,781.23
<b>Total de Capítulo</b>					<b>45,941,291.70</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Gobierno F.I.C.T.

Edificio # 19

### PRESUPUESTO COSTO DIRECTO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>14</b>	<b>PINTURA</b>				
14.2	PINTURA INTERIOR CAUCHO	m2	367.39	11,844.00	4,351,367.16
14.4	LAQUEADA PUERTA BATIENTE	m2	28.56	23,767.67	678,804.66
14.6	PINTURA EXTERIOR CAUCHO	m2	173.64	10,937.28	1,899,149.30
<b>Total de Capítulo</b>					<b>6,929,321.11</b>
<b>15</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>				
15.1	IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA	m2	832.08	15,101.56	12,565,706.04
<b>Total de Capítulo</b>					<b>12,565,706.04</b>
<b>16</b>	<b>VARIOS</b>				
16.1	LIMPIEZA Y DESALOJO	m2	990.04	2,924.47	2,895,342.28
<b>Total de Capítulo</b>					<b>2,895,342.28</b>
				<b>Total</b>	<b>1,035,949,727.95</b>

### 3.3 EDIFICIO # 20... LABORATORIOS F.I.C.T.

#### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO DIRECTO					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

#### Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				54,845,313.94
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				706,955,670.28
3	MAMPOSTERIA				38,659,426.83
4	ALBAÑILERIA				175,439,184.80
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				96,465,981.07
6	TUMBADO				36,625,699.35
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				121,758,540.49
9	CARPINTERIA DE MADERA				18,026,688.29
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				729,907,628.46
11	CARPINTERIA HIERRO				12,619,468.06
12	INSTALACIONES SANITARIAS				33,224,625.27
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				140,367,892.41
14	PINTURA				53,081,438.20
15	IMPERMEABILIZACION				31,884,980.74
16	VARIOS				6,609,302.20
				<b>Total</b>	<b>2,256,471,840.39</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Laboratorios F.I.C.T.

Edificio # 20 (A-B-C-D)

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	LIMPIEZA Y TRAZADO	m2	2,025.36	2,401.58	4,864,064.07
1.2	EXCAVACION	m3	1,462.06	5,528.05	8,082,340.78
1.3	DESALOJO	m3	1,073.44	8,831.09	9,479,645.25
1.4	RELLENO MATERIAL IMPORTADO	m3	931.66	17,015.81	15,852,949.54
1.6	REPLANTILLO H.S.	m3	12.36	201,882.61	2,495,269.06
1.7	MURO PIEDRA BASE	m3	60.42	173,353.65	10,474,027.53
1.8	RELLENO MATERIAL SITIO	m3	250.29	14,371.40	3,597,017.71
<b>Total de Capítulo</b>					<b>54,845,313.94</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA</b>				
2.1	ACERO EN BARRAS	Kg	77,855.14	2,959.80	230,435,643.37
2.3	BLOQUES PARA LOSA	m3	214.37	93,817.50	20,111,657.48
2.4	HORMIGON 250	m3	662.64	596,001.64	394,934,526.73
2.6	HORMIGON 210 ELEMENTOS ESPECIALES	m3	81.23	650,616.54	52,849,581.54
2.7	HORMIGON 180 VIGUETAS Y PILARETES	m3	22.21	388,305.32	8,624,261.16
<b>Total de Capítulo</b>					<b>706,955,670.28</b>
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
3.1	PARED BLOQUE C 7	m2	368.13	27,838.73	10,248,271.67
3.3	PARED BLOQUE C 15	m2	805.58	35,267.95	28,411,155.16
<b>Total de Capítulo</b>					<b>38,659,426.84</b>
<b>4</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
4.1	CONTRAPISO H.S. 10 CM	m2	1,483.83	37,405.61	55,503,566.29
4.3	SOBREPISO HORMIGON 5 CM.	m2	1,502.19	14,514.99	21,804,272.83
4.12	EXCAVACION EN ROCA	m3	252.32	388,916.24	98,131,345.68
<b>Total de Capítulo</b>					<b>175,439,184.79</b>
<b>5</b>	<b>ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTOS</b>				
5.1	ENLUCIDO DE PARED 1.5 CM	m2	2,687.44	11,684.32	31,400,908.94
5.3	ENLUCIDO MARCO FILO	ml	3,514.83	5,822.15	20,463,867.48
5.8	ACABADO BARRIDO PISO	m2	1,082.17	17,371.77	18,799,208.34
5.9	RECUBRIMIENTO DE AZULEJO	m2	133.09	29,260.05	3,894,220.05
5.12	RECUBRIMIENTO CERAMICA VITRIFICADA	m2	0.00	55,917.58	0.00
5.29	RECUBRIMIENTO DE GRANITO	m2	196.34	18,539.34	3,640,014.02
5.30	RECUBRIMIENTO CERAMICA GRES NATURAL	m2	412.80	44,253.30	18,267,762.24
<b>Total de Capítulo</b>					<b>96,465,981.08</b>
<b>6</b>	<b>TUMBADO</b>				
6.6	CIELO RASO ENLUCIDO	m2	2,079.72	17,610.88	36,625,699.35
<b>Total de Capítulo</b>					<b>36,625,699.35</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS Y PREFABRICADOS</b>				
8.2	CAJA DE REGISTRO AA.LL. Y AA.SS.	u	42.00	187,395.37	7,870,605.54
8.4	MESON DE HORMIGON	ml	286.31	132,936.98	38,061,186.74
8.7	SUPERFICIE HORMIGON VISTO	m2	2,192.52	32,051.50	70,273,554.78
8.12	ESCALON PREFABRICADO HORMIGON	ml	40.40	32,504.46	1,313,180.18
8.29	JUNTA DE DILATAION	ml	8.64	43,018.99	371,684.07
8.31	RASTRERA BALDOSIN DE GRES	ml	376.62	7,395.27	2,785,206.59
8.33	SUMIDERO DE AA.LL.	u	26.00	10,501.68	273,043.68
8.34	PASAMANO HORMIGON VISTO	ml	14.66	55,257.77	810,078.91
<b>Total de Capítulo</b>					<b>121,758,540.50</b>



## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Laboratorios F.I.C.T.

Edificio # 20 (A-B-C-D)

### PRESUPUESTO COSTO DIRECTO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>9</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				
9.4	BISAGRA PARA PUERTA	par	27.50	8,062.17	221,709.68
9.7	POMO CROMADO	u	0.00	18,919.68	0.00
9.8	PICAPORTE CROMADO	u.	7.00	18,919.68	132,437.76
9.1	PUERTA LIVIANA - MELAMINA	m2	13.29	108,333.33	1,439,749.96
9.13	BATIENTE DE BALSAMO	ml	72.12	100,000.00	7,212,000.00
9.20	CERRADURA CHAPA CR1	u	30.00	153,612.02	4,608,360.60
9.21	CERRADURA CHAPA CR2	u	15.00	140,162.02	2,102,430.30
9.23	PUERTA BALSAMO TARJETA VIDRIO	u	6.60	350,000.00	2,310,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>18,026,688.29</b>
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
10.6	TABIQUE DIVISORIO	m2	442.55	1,500,000.00	663,825,000.00
10.7	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CELOSIAS	m2	177.77	197,778.00	35,158,995.06
10.8	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS FIJA	m2	1.43	187,500.00	268,125.00
10.11	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CORREDIZA	m2	168.30	182,148.00	30,655,508.40
<b>Total de Capítulo</b>					<b>729,907,628.46</b>
<b>11</b>	<b>CARPINTERIA DE HIERRO</b>				
11.4	PUERTA METALICA ENROLLABLE	m2	33.69	105,986.00	3,570,668.34
11.9	PUERTA METALICA DE TOL	m2	10.07	134,047.91	1,349,862.45
11.12	PUERTA METALICA	m2	43.44	170,000.00	7,384,800.00
11.17	REJILLA METALICA ANCHO 40 CM.	ml	8.60	36,527.59	314,137.27
<b>Total de Capítulo</b>					<b>12,619,468.07</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
12.1	PUNTOS DE AA.PP.Y DESAGUE	punto	76.00	55,281.68	4,201,407.68
12.2	DESAGUE EXTERIOR	m	62.35	27,814.37	1,734,225.97
12.4	LAVATORIO	u	7.00	189,982.75	1,329,879.25
12.6	JABONERA	u	11.00	22,500.78	247,508.58
12.7	PORTAPAPEL	u	11.00	37,500.78	412,508.58
12.8	TOALLERO	u	11.00	27,500.78	302,508.58
12.11	INODORO FLUSHING	u	9.00	728,649.58	6,557,846.22
12.12	URINARIO FLUSHING	u	4.00	977,960.49	3,911,841.96
12.13	LAVADERO METALICO	u	15.00	200,887.10	3,013,306.50
12.14	ACOMETIDA AA PP	u	5.00	741,112.82	3,705,564.10
12.15	DESCARGA AALL	m	254.29	30,705.21	7,808,027.85
<b>Total de Capítulo</b>					<b>33,224,625.27</b>
<b>13</b>	<b>INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES</b>				
13.1	INST. ELECT. 110V.	punto	378.00	77,204.22	29,183,195.16
13.3	LAMPARA FLUORESCENTE 4 X 40 W - 110 V	u	139.00	183,830.98	25,552,506.22
13.10	PUNTOS DE TELÉFONO	u	33.00	81,770.16	2,698,415.28
13.83	INSTALACIONES ESPECIALES	punto	78.00	63,472.55	4,950,858.90
13.101	LAMPARA OJO DE BUEY	u	28.00	62,830.98	1,759,267.44
13.106	PANEL GENERAL DE DISTRIBUCION PD-20 A	u	2.00	1,621,714.88	3,243,429.76
13.107	PANEL GENERAL CON ACOMETIDA PGA-20A	u	1.00	15,840,780.75	15,840,780.75
13.108	PANEL GENERAL PG-20A	u	1.00	12,480,780.75	12,480,780.75
13.109	PANEL GENERAL PG-20D	u	1.00	21,805,780.75	21,805,780.75
13.11	TOMAS PARA AA.AA. INDIVIDUALES	u	12.00	89,762.85	1,077,154.20
13.111	PANEL DE DISTRIBUCION CON ACOMETIDA PD-20B	u	2.00	4,011,714.88	8,023,429.76
13.112	TOMACORRIENTE TRIFASICO	u	9.00	211,714.88	1,905,433.92

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Laboratorios F.I.C.T.

Edificio # 20 (A-B-C-D)

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
13.113	PANEL DE DISTRIBUCION PD-20C	u	2.00	2,651,714.88	5,303,429.76
13.114	PANEL DISTRIBUCION CON ACOMETIDA PD-20D	u	2.00	3,271,714.88	6,543,429.76
<b>Total de Capítulo</b>					<b>140,367,892.41</b>
<b>14</b>	<b>PINTURA</b>				
14.2	PINTURA INTERIOR CAUCHO	m2	3,103.47	11,844.00	36,757,498.68
14.4	LAQUEADA PUERTA BATIENTE	m2	31.26	23,767.67	742,977.36
14.5	PINTURA ESMALTE	m2	120.00	20,018.30	2,402,196.00
14.6	PINTURA EXTERIOR CAUCHO	m2	1,204.94	10,937.28	13,178,766.16
<b>Total de Capítulo</b>					<b>53,081,438.21</b>
<b>15</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>				
15.1	IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA	m2	2,111.37	15,101.56	31,884,980.74
<b>Total de Capítulo</b>					<b>31,884,980.74</b>
<b>16</b>	<b>VARIOS</b>				
16.1	LIMPIEZA Y DESALOJO	m2	2,260.00	2,924.47	6,609,302.20
<b>Total de Capítulo</b>					<b>6,609,302.20</b>
				<b>Total</b>	<b>2,256,71,840.42</b>

## 3.4 EDIFICIO # 24-D... AULAS F.I.C.T.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO DIRECTO					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

## Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				15,367,410.49
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				259,236,631.65
3	MAMPOSTERIA				16,689,713.12
4	ALBAÑILERIA				20,287,879.82
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				42,493,496.68
6	TUMBADO				11,785,729.22
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				32,647,738.67
9	CARPINTERIA DE MADERA				30,104,611.07
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				30,238,510.80
12	INSTALACIONES SANITARIAS				23,064,119.77
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				34,809,910.96
14	PINTURA				23,879,060.25
15	IMPERMEABILIZACION				5,537,742.05
16	VARIOS				1,900,905.50
				<b>Total</b>	<b>548,043,460.05</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Aulas F.I.C.T.

Edificio # 24-D

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	LIMPIEZA Y TRAZADO	m2	409.32	2,401.58	983,014.73
1.2	EXCAVACION	m3	640.53	5,528.05	3,540,881.87
1.3	DESALOJO	m3	360.20	8,831.09	3,180,958.62
1.4	RELLENO MATERIAL IMPORTADO	m3	266.05	17,015.81	4,527,056.25
1.6	REPLANTILLO H.S.	m3	3.32	201,882.61	670,250.27
1.7	MURO PIEDRA BASE	m3	2.38	173,353.65	412,581.69
1.8	RELLENO MATERIAL SITIO	m3	142.83	14,371.40	2,052,667.06
<b>Total de Capítulo</b>					<b>15,367,410.47</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA</b>				
2.1	ACERO EN BARRAS	Kg	29,777.16	2,959.80	88,134,438.17
2.3	BLOQUES PARA LOSA	m3	98.58	93,817.50	9,248,529.15
2.4	HORMIGON 250	m3	244.57	596,001.64	145,764,121.09
2.6	HORMIGON 210 ELEMENTOS ESPECIALES	m3	22.79	650,616.54	14,827,550.95
2.7	HORMIGON 180 VIGUETAS Y PILARETES	m3	3.25	388,305.32	1,261,992.29
<b>Total de Capítulo</b>					<b>259,236,631.65</b>
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
3.1	PARED BLOQUE C 7	m2	276.97	27,838.73	7,710,493.05
3.3	PARED BLOQUE C 15	m2	254.60	35,267.95	8,979,220.07
<b>Total de Capítulo</b>					<b>16,689,713.12</b>
<b>4</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
4.1	CONTRAPISO H.S. 10 CM	m2	321.02	37,405.61	12,007,948.92
4.3	SOBREPISO HORMIGON 5 CM.	m2	570.44	14,514.99	8,279,930.90
4.12	EXCAVACION EN ROCA	m3	0.00	388,916.24	0.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>20,287,879.82</b>
<b>5</b>	<b>ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTOS</b>				
5.1	ENLUCIDO DE PARED 1.5 CM	m2	1,106.49	11,684.32	12,928,583.24
5.3	ENLUCIDO MARCO FILO	ml	1,152.48	5,822.15	6,709,911.43
5.8	ACABADO BARRIDO PISO	m2	392.80	17,371.77	6,823,631.26
5.9	RECUBRIMIENTO DE AZULEJO	m2	176.00	29,260.05	5,149,768.80
5.12	RECUBRIMIENTO CERAMICA VITRIFICADA	m2	0.00	55,917.58	0.00
5.27	RECUBRIMIENTO ARCILLA COCIDA	m2	207.86	52,350.63	10,881,601.95
<b>Total de Capítulo</b>					<b>42,493,496.68</b>
<b>6</b>	<b>TUMBADO</b>				
6.6	CIELO RASO ENLUCIDO	m2	669.23	17,610.88	11,785,729.22
<b>Total de Capítulo</b>					<b>11,785,729.22</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS Y PREFABRICADOS</b>				
8.2	CAJA DE REGISTRO AA.LL. Y AA.SS.	u	11.00	187,395.37	2,061,349.07
8.4	MESON DE HORMIGON	ml	9.17	132,936.98	1,219,032.11
8.7	SUPERFICIE HORMIGON VISTO	m2	757.57	32,051.50	24,281,254.86
8.12	ESCALON PREFABRICADO HORMIGON	ml	29.00	32,504.46	942,629.34
8.29	JUNTA DE DILATACION	ml	1.60	43,018.99	68,830.38
8.31	RASTRERA BALDOSIN DE GRES	ml	316.43	7,395.27	2,340,085.29
8.33	SUMIDERO DE AA.LL.	u	6.00	10,501.68	63,010.08
8.34	PASAMANO HORMIGON VISTO	ml	30.25	55,257.77	1,671,547.54
<b>Total de Capítulo</b>					<b>32,647,738.66</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Aulas F.I.C.T.

Edificio # 24-D

### PRESUPUESTO COSTO DIRECTO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>9</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				
9.4	BISAGRA PARA PUERTA	par	47.00	8,062.17	378,921.99
9.8	PICAPORTE CROMADO	u.	10.00	18,919.68	189,196.80
9.10	PUERTA LIVIANA - MELAMINA	m2	12.36	108,333.33	1,338,999.96
9.13	BATIENTE DE BALSAMO	ml	148.40	100,000.00	14,840,000.00
9.20	CERRADURA CHAPA CR1	u	2.00	153,612.02	307,224.04
9.21	CERRADURA CHAPA CR2	u	14.00	140,162.02	1,962,268.28
9.23	PUERTA BALSAMO TARJETA VIDRIO	u	31.68	350,000.00	11,088,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>30,104,611.07</b>
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
10.6	TABIQUE DIVISORIO	m2	0.00	1,500,000.00	0.00
10.7	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CELOSIAS	m2	72.20	197,778.00	14,279,571.60
10.8	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS FIJA	m2	32.51	187,500.00	6,095,625.00
10.11	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CORREDIZA	m2	54.15	182,148.00	9,863,314.20
<b>Total de Capítulo</b>					<b>30,238,510.80</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
12.1	PUNTOS DE AA.PP.Y DESAGUE	punto	52.00	55,281.68	2,874,647.36
12.2	DESAGUE EXTERIOR	m	121.95	27,814.37	3,391,962.42
12.4	LAVATORIO	u	10.00	189,982.75	1,899,827.50
12.6	JABONERA	u	4.00	22,500.78	90,003.12
12.7	PORTAPAPEL	u	8.00	37,500.78	300,006.24
12.8	TOALLERO	u	2.00	27,500.78	55,001.56
12.11	INODORO FLUSHING	u	10.00	728,649.58	7,286,495.80
12.12	URINARIO FLUSHING	u	5.00	977,960.49	4,889,802.45
12.14	ACOMETIDA AA PP	u	1.00	741,112.82	741,112.82
12.15	DESCARGA AALL	m	50.00	30,705.21	1,535,260.50
<b>Total de Capítulo</b>					<b>23,064,119.77</b>
<b>13</b>	<b>INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES</b>				
13.1	INST. ELECT. 110V.	punto	157.00	77,204.22	12,121,062.54
13.3	LAMPARA FLUORESCENTE 4 X 40 W - 110 V	u	48.00	183,830.98	8,823,887.04
13.83	INSTALACIONES ESPECIALES	punto	10.00	63,472.55	634,725.50
13.145	LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 40 W - 110 V	u	68.00	107,830.98	7,332,506.64
13.146	CAJA DISTRIBUCION TELEFONICA	u	4.00	127,850.06	511,400.24
13.224	ALIMENTADOR A PANELES EDIF. # 24	u	1.00	4,147,613.45	4,147,613.45
13.251	PANELES Y BREAKERS	u	1.00	1,238,715.55	1,238,715.55
<b>Total de Capítulo</b>					<b>34,809,910.96</b>
<b>14</b>	<b>PINTURA</b>				
14.2	PINTURA INTERIOR CAUCHO	m2	1,385.93	11,844.00	16,414,954.92
14.4	LAQUEADA PUERTA BATIENTE	m2	270.13	23,767.67	6,420,360.70
14.6	PINTURA EXTERIOR CAUCHO	m2	95.43	10,937.28	1,043,744.63
<b>Total de Capítulo</b>					<b>23,879,060.25</b>
<b>15</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>				
15.1	IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA	m2	366.70	15,101.56	5,537,742.05
<b>Total de Capítulo</b>					<b>5,537,742.05</b>
<b>16</b>	<b>VARIOS</b>				
16.1	LIMPIEZA Y DESALOJO	m2	650.00	2,924.47	1,900,905.50
<b>Total de Capítulo</b>					<b>1,900,905.50</b>

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Aulas F.I.C.T.

Edificio # 24-D

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
<b>Clave</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Total</b>
				<b>Total</b>	<b>548,043,460.02</b>

### 3.5 EDIFICIO # 30... ARQUEOLOGIA

#### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO DIRECTO					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

#### Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				79,566,104.62
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				241,803,340.20
3	MAMPOSTERIA				26,193,250.77
4	ALBAÑILERIA				28,805,548.88
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				49,159,072.51
6	TUMBADO				22,452,060.65
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				64,180,802.53
9	CARPINTERIA DE MADERA				7,202,486.74
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				309,062,445.58
11	CARPINTERIA HIERRO				1,972,000.00
12	INSTALACIONES SANITARIAS				13,130,615.37
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				17,172,739.35
14	PINTURA				12,931,100.15
15	IMPERMEABILIZACION				12,011,780.82
16	VARIOS				4,294,964.38
				<b>Total</b>	<b>889,938,312.55</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Arqueología

Edificio # 30

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	LIMPIEZA Y TRAZADO	m2	1,418.56	2,401.58	3,406,785.32
1.2	EXCAVACION	m3	2,715.93	5,528.05	15,013,796.84
1.3	DESALOJO	m3	2,184.99	8,831.09	19,295,843.34
1.4	RELLENO MATERIAL IMPORTADO	m3	786.19	17,015.81	13,377,659.66
1.6	REPLANTILLO H.S.	m3	4.84	201,882.61	977,111.83
1.7	MURO PIEDRA BASE	m3	122.88	173,353.65	21,301,696.51
1.8	RELLENO MATERIAL SITIO	m3	430.94	14,371.40	6,193,211.12
<b>Total de Capítulo</b>					<b>79,566,104.62</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA</b>				
2.1	ACERO EN BARRAS	Kg	31,522.27	2,959.80	93,299,614.75
2.3	BLOQUES PARA LOSA	m3	61.41	93,817.50	5,761,332.68
2.4	HORMIGON 250	m3	239.50	596,001.64	142,742,392.78
<b>Total de Capítulo</b>					<b>241,803,340.20</b>
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
3.1	PARED BLOQUE C 7	m2	177.25	27,838.73	4,934,414.89
3.3	PARED BLOQUE C 15	m2	241.74	35,267.95	8,525,674.23
3.14	ANTEPECHO PRE AP 1B	ml	67.23	189,397.02	12,733,161.65
<b>Total de Capítulo</b>					<b>26,193,250.78</b>
<b>4</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
4.1	CONTRAPISO H.S. 10 CM	m2	554.80	37,405.61	20,752,632.43
4.3	SOBREPISO HORMIGON 5 CM.	m2	554.80	14,514.99	8,052,916.45
<b>Total de Capítulo</b>					<b>28,805,548.88</b>
<b>5</b>	<b>ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTOS</b>				
5.1	ENLUCIDO DE PARED 1.5 CM	m2	814.10	11,684.32	9,512,204.91
5.3	ENLUCIDO MARCO FILO	ml	1,338.83	5,822.15	7,794,869.08
5.9	RECUBRIMIENTO AZULEJO	m2	129.39	29,260.05	3,785,957.87
5.12	RECUBRIMIENTO CERAMICA VITRIFICADA	m2	352.92	55,917.58	19,734,432.33
5.25	SOBREPISO VINYL	m2	204.77	36,500.00	7,474,105.00
5.27	RECUBRIMIENTO ARCILLA COCIDA	m2	16.38	52,350.63	857,503.32
<b>Total de Capítulo</b>					<b>49,159,072.52</b>
<b>6</b>	<b>TUMBADO</b>				
6.6	CIELO RASO ENLUCIDO	m2	389.03	17,610.88	6,851,160.65
6.7	CIELO RASO ALUMINIO	m2	91.77	170,000.00	15,600,900.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>22,452,060.65</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS Y PREFABRICADOS</b>				
8.2	CAJA DE REGISTRO AA.LL. Y AA.SS.	u	12.00	187,395.37	2,248,744.44
8.4	MESON DE HORMIGON	ml	18.04	132,936.98	2,398,183.12
8.7	SUPERFICIE HORMIGON VISTO	m2	402.02	32,051.50	12,885,344.03
8.10	RASTRERA DE BALSAMO 12 CM	ml	110.36	17,000.00	1,876,120.00
8.12	ESCALON PREFABRICADO HORMIGON	ml	31.00	32,504.46	1,007,638.26
8.30	PARAPETO PREF. PP-1A	ml	194.15	225,417.32	43,764,772.68
<b>Total de Capítulo</b>					<b>64,180,802.53</b>
<b>9</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				
9.4	BISAGRA PARA PUERTA	par	12.00	8,062.17	96,746.04
9.10	PUERTA LIVIANA - MELAMINA	m2	10.15	108,333.33	1,099,583.30



## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Arqueología

Edificio # 30

<b>PRESUPUESTO COSTO DIRECTO</b>					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
9.13	BATIENTE DE BALSAMO	ml	30.69	100,000.00	3,069,000.00
9.14	PUERTA BALSAMO TARJETA	m2	0.00	300,000.00	0.00
9.15	TABIQUE DIVISORIO PARA BAÑO	m2	12.87	108,420.76	1,395,375.18
9.20	CERRADURA CHAPA CR1	u	0.00	153,612.02	0.00
9.21	CERRADURA CHAPA CR2	u	11.00	140,162.02	1,541,782.22
<b>Total de Capítulo</b>					<b>7,202,486.74</b>
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
10.6	TABIQUE DIVISORIO	m2	174.00	1,500,000.00	261,000,000.00
10.7	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CELOSIAS	m2	99.27	197,778.00	19,633,422.06
10.8	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS FIJA	m2	21.65	187,500.00	4,059,375.00
10.9	PUERTA ALUMINIO VIDRIO GRIS	m2	9.63	225,000.00	2,166,750.00
10.1	PUERTA VENT. ALUMINIO Y VIDRIO GRIS	m2	23.72	245,000.00	5,811,400.00
10.11	VENTANA ALUMINIO VIDRIO GRIS CORREDIZA	m2	89.99	182,148.00	16,391,498.52
<b>Total de Capítulo</b>					<b>309,062,445.58</b>
<b>11</b>	<b>CARPINTERIA DE HIERRO</b>				
11.12	PUERTA METALICA	m2	11.60	170,000.00	1,972,000.00
<b>Total de Capítulo</b>					<b>1,972,000.00</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
12.1	PUNTOS DE AA.PP.Y DESAGUE	punto	30.00	55,281.68	1,658,450.40
12.2	DESAGUE EXTERIOR	m	23.00	27,814.37	639,730.51
12.4	LAVATORIO	u	6.00	189,982.75	1,139,896.50
12.6	JABONERA	u	7.00	22,500.78	157,505.46
12.7	PORTAPAPEL	u	7.00	37,500.78	262,505.46
12.8	TOALLERO	u	5.00	27,500.78	137,503.90
12.9	DUCHA	u	2.00	61,317.06	122,634.12
12.11	INODORO FLUSHING	u	7.00	728,649.58	5,100,547.06
12.12	URINARIO FLUSHING	u	4.00	977,960.49	3,911,841.96
<b>Total de Capítulo</b>					<b>13,130,615.37</b>
<b>13</b>	<b>INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES</b>				
13.1	INST. ELECT. 110V.	punto	84.45	77,204.22	6,519,896.38
13.2	INST. ELECT. 220V.	punto	37.00	90,186.08	3,336,884.96
13.4	LAMPARA FLUORESCENTE 220 V	u	12.00	172,003.67	2,064,044.04
13.10	PUNTOS DE TELÉFONO	u	12.00	81,770.16	981,241.92
13.29	PANEL DE DISTRIBUCION PD	u	1.00	1,624,387.77	1,624,387.77
13.30	PANEL DE CONTROL	u	1.00	552,670.02	552,670.02
13.31	PANEL GENERAL	u	1.00	141,833.35	141,833.35
13.83	INSTALACIONES ESPECIALES	punto	30.75	63,472.55	1,951,780.91
<b>Total de Capítulo</b>					<b>17,172,739.35</b>
<b>14</b>	<b>PINTURA</b>				
14.2	PINTURA INTERIOR CAUCHO	m2	762.48	11,844.00	9,030,813.12
14.4	LAQUEADA PUERTA BATIENTE	m2	21.00	23,767.67	499,121.07
14.6	PINTURA EXTERIOR CAUCHO	m2	310.97	10,937.28	3,401,165.96
<b>Total de Capítulo</b>					<b>12,931,100.15</b>
<b>15</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>				
15.1	IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA	m2	795.40	15,101.56	12,011,780.82
<b>Total de Capítulo</b>					<b>12,011,780.82</b>

## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"  
Arqueología

Edificio # 30

PRESUPUESTO COSTO DIRECTO					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
<b>16</b>	<b>VARIOS</b>				
16.1	LIMPIEZA Y DESALOJO	m2	1,468.63	2,924.47	4,294,964.38
<b>Total de Capítulo</b>					<b>4,294,964.38</b>
<b>Total</b>					<b>889,938,312.57</b>

#### **4. CONSIDERACIONES DEL COSTO INDIRECTO**

## 4.1 GENERALIDADES

Los costos indirectos de los edificios de La F.I.C.T. y Arqueología se han obtenido a partir de los gastos técnicos-administrativos necesarios para la realización del proceso productivo. Estos costos han sido determinados de acuerdo con su relación directa respecto al tipo de obra que se va a ejecutar, particularmente con los rubros la definen.

A continuación se exponen un conjunto de observaciones que han sido tomadas en cuenta en la determinación de los componentes del costo indirecto, como premisas de partida dentro del análisis de las obras del presente avalúo:

- Los costos indirectos se dividen en: costos de operación y costos de campo. Para efectos de este estudio sólo se han considerado los costos de campo, los mismos que se refieren a la dirección, supervisión técnica, manejo administrativo y gastos varios de obra, por estar relacionados directamente con la construcción.
- Para la determinación de los costos indirectos de campo se tomó en cuenta el desarrollo simultáneo de varios frentes de trabajo, buscando así la optimización del recurso humano encargado de la ejecución de la obra. Para este caso, se constituye como dos frentes la construcción de los edificios en mención, dimensionando para esta circunstancia, los aspectos involucrados en el punto anterior.



- La duración estimada para el conjunto de obras analizadas en el costo indirecto se la cuantificó en base al volumen de construcción, complejidad, tipos de acabados y cantidad de frentes de trabajo. En este caso, se ha determinado como duración de la obra conjunta un tiempo de 15 meses, considerando un desenvolvimiento regular y eficiente de los procesos constructivos.

## 4.2 COSTOS INDIRECTOS DE CAMPO ( Gastos de Obra )

### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

Edificios de la F.I.C.T. y Arqueología

	P. Unitario	Cantidad	Unidades	Importe
<b>I. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVOS</b>				
1. Jefe de obra	6,000,000	15	mes	90,000,000
2. Residente de frente 1	3,500,000	14	mes	49,000,000
3. Ayudante residente frente 1	1,700,000	14	mes	23,800,000
4. Residente de frente 2	3,500,000	14	mes	49,000,000
5. Ayudante residente frente 2	1,700,000	14	mes	23,800,000
8. Ingeniero topógrafo	5,000,000	5	mes	25,000,000
9. Cadenero	2,800,000	5	mes	14,000,000
10. Estadalero	1,400,000	5	mes	7,000,000
11. Jefe administrativo	3,000,000	14	mes	42,000,000
12. Ayudante administrativo	1,500,000	14	mes	21,000,000
13. Almacenista frente 1	850,000	14	mes	11,900,000
14. Almacenista frente 2	850,000	14	mes	11,900,000
15. Chofer	850,000	14	mes	11,900,000
16. Electricista	1,200,000	14	mes	16,800,000
17. Mozo	600,000	14	mes	8,400,000
18. Guardia	1,800,000	14	mes	25,200,000
19. Peón limpieza	7,000,000	14	mes	98,000,000
<b>TOTAL I:</b>				<b>528,700,000</b>
<b>II. TRASLADO PERSONAL OBRA</b>				
1. Jefe de obra	600,000	15	mes	9,000,000
2. Residentes	1,000,000	14	mes	14,000,000
3. Ayudantes	300,000	14	mes	4,200,000
4. Administrativos	400,000	14	mes	5,600,000
<b>TOTAL II:</b>				<b>32,800,000</b>
<b>III. COMUNICACIONES Y FLEETES</b>				
1. Teléfono obra	800,000	15	mes	12,000,000
2. Auto obra, incluye manten. y deprec.	6,000,000	15	mes	90,000,000
3. Camioneta obra, incluye manten. y deprec.	1,500,000	14	mes	21,000,000
<b>TOTAL III:</b>				<b>123,000,000</b>
<b>IV. CONSTRUCCIONES PROVISIONALES</b>				
1. Cercas y puertas	4,000,000	1	global	4,000,000
2. Caseta veladores	1,500,000	1	global	1,500,000
3. Oficina	3,000,000	1	global	3,000,000
4. Bodega cubierta	3,500,000	1	global	3,500,000
5. Sanitarios	700,000	1	global	700,000
6. Instalaciones hidráulicas	1,000,000	1	global	1,000,000
7. Instalaciones eléctricas	800,000	1	global	800,000
<b>TOTAL IV:</b>				<b>14,500,000</b>
<b>V. CONSUMOS Y VARIOS</b>				
1. Consumo eléctrico	1,000,000	14	mes	14,000,000
2. Consumo agua	800,000	14	mes	11,200,000
7. Fotografía	300,000	14	mes	4,200,000
10. Papelería y copias	800,000	14	mes	11,200,000
11. Varios	500,000	14	mes	7,000,000
<b>TOTAL V:</b>				<b>47,600,000</b>
<b>TOTAL GASTOS OBRA:</b>				<b>746,600,000</b>



### 4.3 ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

#### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

##### Edificios de la F.I.C.T. y Arqueología

COSTO DIRECTO TOTAL: s/. 4,730,403,341.00

COSTO INDIRECTO DE CAMPO: s/. 746,600,000.00

#### OBRA CIVIL

CONCEPTO	%	PARCIAL	ACUMULADO
Costo Directo	100.00	1.0000	1.0000
Costo Indirecto de Operación (CIO)	0.00	0.0000	1.0000
Costo Indirecto de Campo (CIC)	15.78	0.1578	1.1578
Imprevistos	0.00	0.0000	1.1578
Fianzas	0.00	0.0000	1.1578
Honorarios + Utilidad	0.00	0.0000	1.1578

TOTAL COSTOS INDIRECTOS

1.1578

PORCENTAJE FINAL

15.78%

**5. COSTO TOTAL**



## 5.1 EDIFICIO # 19... GOBIERNO F.I.C.T.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO TOTAL					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

## Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				49,031,834.37
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				300,208,312.71
3	MAMPOSTERIA				13,949,484.07
4	ALBAÑILERIA				67,051,822.39
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				51,829,506.06
6	TUMBADO				68,211,012.70
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				20,485,979.61
9	CARPINTERIA DE MADERA				16,061,369.85
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				436,867,589.73
11	CARPINTERIA HIERRO				79,002,623.29
12	INSTALACIONES SANITARIAS				17,637,781.50
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				53,192,210.04
14	PINTURA				8,022,976.52
15	IMPERMEABILIZACION				14,548,952.59
16	VARIOS				3,352,314.42
				<b>Total</b>	<b>1,199,453,769.86</b>

## 5.2 EDIFICIO # 20... LABORATORIOS F.I.C.T.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO TOTAL					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

## Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				63,501,554.94
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				818,534,549.47
3	MAMPOSTERIA				44,761,047.76
4	ALBAÑILERIA				203,128,767.65
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				111,691,215.83
6	TUMBADO				42,406,336.88
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				140,975,702.26
9	CARPINTERIA DE MADERA				20,871,842.18
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				845,109,017.34
11	CARPINTERIA HIERRO				14,611,199.88
12	INSTALACIONES SANITARIAS				38,468,470.97
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				162,522,169.92
14	PINTURA				61,459,286.53
15	IMPERMEABILIZACION				36,917,390.22
16	VARIOS				7,652,448.98
				Total	2,612,611,000.81

## 5.3 EDIFICIO # 24-D... AULAS F.I.C.T.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO TOTAL					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

## Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				17,792,850.32
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				300,151,973.33
3	MAMPOSTERIA				19,323,852.09
4	ALBAÑILERIA				23,489,917.78
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				49,200,249.21
6	TUMBADO				13,645,871.96
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				37,800,534.30
9	CARPINTERIA DE MADERA				34,856,024.63
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				35,011,057.77
12	INSTALACIONES SANITARIAS				26,704,331.94
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				40,303,962.44
14	PINTURA				27,647,894.55
15	IMPERMEABILIZACION				6,411,764.39
16	VARIOS				2,200,925.59
				<b>Total</b>	<b>634,541,210.32</b>

## 5.4 EDIFICIO # 30... ARQUEOLOGIA

### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

PRESUPUESTO COSTO TOTAL					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total

#### Resumen del Presupuesto

1	PRELIMINARES				92,124,030.31
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA				279,967,183.87
3	MAMPOSTERIA				30,327,333.98
4	ALBAÑILERIA				33,351,931.34
5	ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO				56,917,853.50
6	TUMBADO				25,995,671.47
8	ACABADOS Y PREFABRICADOS				74,310,464.56
9	CARPINTERIA DE MADERA				8,339,255.89
10	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO				357,841,800.11
11	CARPINTERIA HIERRO				2,283,240.94
12	INSTALACIONES SANITARIAS				15,203,021.61
13	INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES				19,883,114.40
14	PINTURA				14,972,016.89
15	IMPERMEABILIZACION				13,907,601.30
16	VARIOS				4,972,839.01

**Total 1,030,397,359.18**

## 5.5 RESUMEN DEL COSTO TOTAL

### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Avalúo de los Predios del Campus "Ing. Gustavo Galindo Velasco"

Edificios de la F.I.C.T. y Arqueología

EDIFICIO	COSTO DIRECTO (sucres)	PORCENTAJE. C. INDIRECTO	COSTO INDIRECTO (sucres)	COSTO TOTAL (sucres)	COSTO TOTAL* (dólares)
(19) GOBIERNO F.I.C.T.	1,035,949,728	15.78%	163,504,042	1,199,453,770	315,645.73
(20 A-B-C-D) LABORATORIOS F.I.C.T.	2,256,471,840	15.78%	356,139,160	2,612,611,001	687,529.21
(24 D) AULAS F.I.C.T.	548,043,460	15.78%	86,497,750	634,541,210	166,984.53
(30) ARQUEOLOGIA	889,938,313	15.78%	140,459,047	1,030,397,359	271,157.20
	4,730,403,341		746,599,999	5,477,003,340	1,441,316.67

\* Costo del dólar = S/. 3800 (abril/97)

## **6. CONSIDERACIONES DE DEPRECIACION**

## 6.1 GENERALIDADES

El paso del tiempo y el desgaste producido por el uso da lugar a una disminución en el valor de la mayor parte de los bienes materiales. Aún cuando los edificios, las instalaciones y otras clases de activo se mantengan en buen estado de reparación, su valor sufre una disminución más o menos rápida. Esta pérdida de valor que no puede remediarse con los gastos corrientes en reparaciones, recibe el nombre de depreciación.

La duración probable de un activo particular y la probable rapidez de su baja de valor sólo pueden obtenerse por experiencia. La palabra “depreciación” se aplica únicamente a activos fijos tangibles. La depreciación puede o no ser tan rápida cuando el activo en cuestión está en uso como cuando está ocioso, según el carácter del mismo.

El Colegio de Contadores recomienda aplicar un porcentaje de depreciación en un rango del 1% al 2% anual para edificaciones como las del Campus Politécnico; la experiencia en avalúos, desarrollada por empresas de Bienes Raíces e Inmobiliarias, también sugiere utilizar un porcentaje similar. Sin embargo, este rango se aplica al global del costo de tales tipos de construcciones.

La aplicación directa de esta sugerencia al costo total de las instalaciones analizadas en el presente proyecto, hubiese provocado como resultado un valor de depreciación poco aproximado y superficial. En contraste a esto, se ha efectuado el cálculo de depreciación para

cada uno de los componentes del costo, a partir de una evaluación visual del estado de los materiales, considerando su coloración, apariencia, textura, funcionalidad, etc., calificándolos dentro del rango mencionado, que si bien está basado en apreciaciones, ofrece una visión más cercana a la realidad en lugar de tomar las instalaciones del Campus como un todo. La forma de evaluar se basará en que, las áreas con menor desgaste tendrán un valor de 1% y las de mayor desgaste 2%. (Ver numeral 6.2)

Con los resultados obtenidos del análisis, se efectúa la comparación con el costo total actualizado para obtener la tasa de depreciación para el presente año; a partir estos datos, es posible estimar un comportamiento de la depreciación para años posteriores, mediante diversos métodos, conservándose los mismos criterios de evaluación y asumiendo las mismas condiciones de mantenimiento de los edificios.

Existen diversas técnicas a través de las cuales la depreciación puede ser calculada. Para este caso se ha elegido el **METODO DE SALDO DECRECIENTE**, el cual considera una amortización rápida donde el costo de depreciación es mayor en el primer año y decrece en cada año sucesivo. Esto se aplica en base al concepto de que, cuando una máquina, una casa o una instalación son nuevas, pocas o ningunas reparaciones son necesarias. No obstante, a medida que transcurre el tiempo, las reparaciones tienden a ser frecuentes. Es probable que sea en el último año cuando tienen que ser más frecuentes y costosas. La prudencia aconsejaría anticiparse a este aumento en los gastos disponiendo los cargos anuales por depreciación, de tal manera que fueran mayores en los primeros años, cuando los gastos de mantenimiento son

---



insignificantes y más ligeros en los últimos años, cuando los gastos de reparación van siendo mayores, modelo que por la magnitud de las instalaciones del Campus Politécnico, es adecuadamente factible.

Es importante señalar que el método mencionado utiliza valores actualizados a 1997 y que a partir de ellos se ha efectuado una estimación futura; es decir, considera la depreciación en los años proyectados en función del precio del dinero actual. (Ver numeral 6.2)

Para el desarrollo de la técnica descrita anteriormente se requieren algunos conceptos, los cuales se definen a continuación:

- **Depreciación o recuperación de capital:** es la reducción en el valor de un activo perteneciente a una compañía. Los métodos de depreciación son basados en reglas legalmente aprobadas, que no reflejan necesariamente los patrones de uso de un activo durante su posesión. La depreciación anual carga como impuestos deducibles y se indica en las cuentas de la compañía.
- **Valor en libros:** es el remanente entre la inversión inicial no depreciada en los libros de una compañía después del cargo por depreciación a la fecha en que fue restada de su valor inicial.

- **Valor comercial:** es la cantidad anual a la cual puede realizarse un activo si éste es vendido en el mercado abierto. Debido a las leyes tributarias, el valor en libros y el valor de mercado tienen sustanciales diferencias en los valores numéricos. Por ejemplo, un edificio comercial tiende a incrementar su valor en el mercado, pero el valor en libros podría decrecer por tenerse los cargos por depreciación. Sin embargo, un sistema de computación puede tener un valor en el mercado mucho menor que su valor en libros, debido al rápido cambio de tecnología de los sistemas de información.
  - **Costo inicial:** es el costo de instalación de un activo incluyendo el precio de compra, despacho e instalación y otros costos directos depreciables en que se incurren, para dejar listo el activo a usarse. El término **base no reajustada** se utiliza cuando el activo es nuevo y **base ajustada** puede ser utilizado después que la depreciación fue cargada.
  - **Período de recuperación:** también llamado vida útil o vida depreciable, es la vida del activo (en años) para los propósitos de depreciación e impuestos. Este puede ser un poco diferente para propósitos productivos debido a las reglas impositivas, política administrativa y rápida obsolescencia.
  - **Tasa de depreciación o tasa de recuperación:** es la fracción de la base o costo inicial retirada por medio de la depreciación, de los libros de la compañía cada año. Esta tasa puede ser igual (tasa de línea recta) o diferente para cada año.
-

- **Valor de salvamento:** es el valor neto esperado o valor de mercado al final de la vida útil del activo. La cantidad de salvamento puede expresarse como un porcentaje del costo inicial y puede ser positivo, cero o negativo si los costos se desmontan o quitan en forma anticipada.

Para una mejor apreciación de los resultados, los valores de depreciación proyectados a  $n$  años, serán graficados ( ver secc. Anexos - Gráficos) de manera que se pueda establecer la curva del comportamiento de la misma.

## 6.2 AVALUO

### ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE DEPRECIACION EDIFICIO # 19... GOBIERNO F.I.C.T.

	COSTO TOTAL	PORCENTAJE DE DEPRECIACION	AVALUO	OBSERVACIONES
ESTRUCTURA	352,592,462	1.00%	349,066,537	Se considera que son afectadas en forma mínima por los agentes externos
MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA	81,001,306	1.25%	79,988,790	Como son elemntos recubiertos su degradación es baja
ALB. VARIAS Y RECUBRIMIENTO	51,829,506	1.70%	50,948,404	Los materiales del rubro están expuestos al desgaste diario por personas
ACABADOS VARIOS	96,719,969	2.00%	94,785,569	Es el rubro en el que existe mayor desgaste, tanto por el uso como por la naturaleza
CARPINTERIA DE MADERA	16,061,370	1.40%	15,836,511	Exiten elementos muy bien elaborados con acabados de primera calidad
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	436,867,590	1.20%	431,625,179	Se mantienen en correcto estado
CARPINTERIA DE HIERRO	79,002,623	1.00%	78,212,597	Su degradación consiste en el grado de corrosión de la zona, que es baja
INSTALACIONES SANITARIAS	17,637,781	1.60%	17,355,577	La mayoría son elementos de PVC nacional, los cuales en algunos casos ya han sido removidos y cambiados
INST. ELECT., TELF. Y ESPECIALES	53,192,210	1.20%	52,553,904	Se considera que las bajas de voltaje merman el correcto funcionamiento de los elementos
IMPERMEABILIZACION	14,548,953	2.00%	14,257,974	El grado de deterioro es visible rápidamente, ya que está expuesto a los agentes atmosféricos continuamente
	1,199,453,770		1,184,631,041	

	1.24%
--	-------

## PROYECCION DEPRECIACION GOBIERNO F.I.C.T.

### Método del Saldo Decreciente (SD)

B = costo inicial o base no ajustada (Costo total)

t = año

n = vida depreciable esperada o período de recuperación

p = tasa promedio de depreciación

d = tasa uniforme de depreciación

Dt = depreciación al año t

VLt = valor en libros en el año t

VS imp = valor de salvamento implícito

Costo Total:

1,199,453,769.86

Ingreso de Datos:

B =	1,199,453,769.8600
t =	6.0000
n =	31.5000
p =	1.2400

Cálculos:

d = 0.0394

Dt = 38,626,601.1002

VLt = 942,613,668.7828

VS imp = 338,510,516.5665

### Tabla de Depreciación

	AÑO	DEPRECIACION	VALOR LIBRO
0	1,991	49,151,443.3122	1,150,302,326.5478
1	1,992	47,216,592.8453	1,103,085,733.7025
2	1,993	45,357,907.9206	1,057,727,825.7820
3	1,994	43,572,390.2755	1,014,155,435.5065
4	1,995	41,857,159.6741	972,298,275.8324
5	1,996	40,209,449.2616	932,088,826.5708
6	1,997	38,626,601.1002	893,462,225.4707
7	1,998	37,106,061.8822	856,356,163.5884
8	1,999	35,645,378.8113	820,710,784.7771
9	2,000	34,242,195.6454	786,468,589.1317
10	2,001	32,894,248.8962	753,574,340.2355
11	2,002	31,599,364.1777	721,974,976.0577
12	2,003	30,355,452.6990	691,619,523.3587
13	2,004	29,160,507.8943	662,459,015.4644
14	2,005	28,012,602.1868	634,446,413.2776
15	2,006	26,909,883.8785	607,536,529.3992
16	2,007	25,850,574.1639	581,685,955.2353
17	2,008	24,832,964.2603	556,852,990.9750
18	2,009	23,855,412.6513	532,997,578.3237
19	2,010	22,916,342.4390	510,081,235.8847
20	2,011	22,014,238.8001	488,066,997.0846
21	2,012	21,147,646.5426	466,919,350.5420
22	2,013	20,315,167.7581	446,604,182.7839
23	2,014	19,515,459.5670	427,088,723.2169
24	2,015	18,747,231.9523	408,341,491.2647
25	2,016	18,009,245.6786	390,332,245.5861
26	2,017	17,300,310.2931	373,031,935.2930
27	2,018	16,619,282.2054	356,412,653.0876
28	2,019	15,965,062.8424	340,447,590.2452
29	2,020	15,336,596.8765	325,110,993.3686
30	2,021	14,732,870.5233	310,378,122.8453
31	2,022	14,152,909.9059	296,225,212.9394
31.5	2,022.5	13,871,547.9360	282,353,665.0034

AVALUO (1997) (sucres)	893,462,225.47
---------------------------	----------------

AVALUO (1997) (dólares)*	235,121.64
-----------------------------	------------

\* Costo del dólar = S/. 3.800 (abril/97)

**ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE DEPRECIACION EDIFICIOS # 20... LABORATORIOS F.I.C.T.**

	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION</b>	<b>AVALUO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
ESTRUCTURA	889,688,553	1.00%	880,791,668	Se considera que son afectadas en forma mínima por los agentes externos
MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA	247,889,815	1.25%	244,791,193	Como son elemntos recubiertos su degradación es baja
ALB. VARIAS Y RECUBRIMIENTO	111,691,216	1.70%	109,792,465	Los materiales del rubro están expuestos al desgaste diario por personas
ACABADOS VARIOS	244,841,326	2.00%	239,944,499	Es el rubro en el que existe mayor desgaste, tanto por el uso como por la naturaleza
CARPINTERIA DE MADERA	20,871,842	1.40%	20,579,636	Exiten elementos muy bien elaborados con acabados de primera calidad
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	845,109,017	1.20%	834,967,709	Se mantienen en correcto estado
CARPINTERIA DE HIERRO	14,611,200	1.00%	14,465,088	Su degradación consiste en el grado de corrosión de la zona, que es baja
INSTALACIONES SANITARIAS	38,468,471	1.60%	37,852,975	La mayoría son elementos de PVC nacional, los cuales en algunos casos ya han sido removidos y cambiados
INST. ELECT., TELF. Y ESPECIALES	162,522,170	1.20%	160,571,904	Se considera que las bajas de voltaje merman el correcto funcionamiento de los elementos
IMPERMEABILIZACION	36,917,390	2.00%	36,179,042	El grado de deterioro es visible rápidamente, ya que está expuesto a los agentes atmosféricos continuamente
	<b>2,612,611,001</b>		<b>2,579,936,180</b>	

<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION ANUAL</b>	1.25%
-----------------------------------------	-------

## PROYECCION DEPRECIACION LABORATORIOS F.I.C.T.

### Método del Saldo Decreciente (SD)

B = costo inicial o base no ajustada (Costo total)

t = año

n = vida depreciable esperada o período de recuperación

p = tasa promedio de depreciación

d = tasa uniforme de depreciación

Dt = depreciación al año t

VLt = valor en libros en el año t

VS imp = valor de salvamento implícito

Costo Total:

2,612,611,000.81
------------------

Ingreso de Datos:

B =	2,612,611,000.8100
t =	6.0000
n =	31.5000
p =	1.2500

Cálculos:

d = 0.0397

Dt = 84,673,660.7674

VLt = 2,049,102,590.5714

VS imp = 729,695,629.3093



### Tabla de Depreciación

	AÑO	DEPRECIACION	VALOR LIBRO
0	1,991	107,959,132.2649	2,504,651,868.5451
1	1,992	103,675,039.7147	2,400,976,828.8304
2	1,993	99,560,950.8371	2,301,415,877.9933
3	1,994	95,610,119.4547	2,205,805,758.5386
4	1,995	91,816,067.0954	2,113,989,691.4433
5	1,996	88,172,572.3694	2,025,817,119.0739
6	1,997	84,673,660.7674	1,941,143,458.3065
7	1,998	81,313,594.8639	1,859,829,863.4425
8	1,999	78,086,864.9090	1,781,742,998.5335
9	2,000	74,988,179.7936	1,706,754,818.7399
10	2,001	72,012,458.3732	1,634,742,360.3667
11	2,002	69,154,821.1362	1,565,587,539.2305
12	2,003	66,410,582.2022	1,499,176,957.0283
13	2,004	63,775,241.6386	1,435,401,715.3897
14	2,005	61,244,478.0815	1,374,157,237.3082
15	2,006	58,814,141.6497	1,315,343,095.6585
16	2,007	56,480,247.1398	1,258,862,848.5187
17	2,008	54,238,967.4914	1,204,623,881.0272
18	2,009	52,086,627.5116	1,152,537,253.5157
19	2,010	50,019,697.8484	1,102,517,555.6672
20	2,011	48,034,789.2037	1,054,482,766.4636
21	2,012	46,128,646.7749	1,008,354,119.6886
22	2,013	44,298,144.9188	964,055,974.7698
23	2,014	42,540,282.0252	921,515,692.7446
24	2,015	40,852,175.5956	880,663,517.1490
25	2,016	39,231,057.5164	841,432,459.6326
26	2,017	37,674,269.5197	803,758,190.1129
27	2,018	36,179,258.8245	767,578,931.2884
28	2,019	34,743,573.9505	732,835,357.3378
29	2,020	33,364,860.6985	699,470,496.6393
30	2,021	32,040,858.2898	667,429,638.3495
31	2,022	30,769,395.6593	636,660,242.6902
31.5	2,022.5	30,152,711.9549	606,507,530.7352

AVALUO (1997) (sucres)	1,941,143,458.31
---------------------------	------------------

AVALUO (1997) (dólares)*	510,827.23
-----------------------------	------------

\* Costo del dólar = S/. 3.800 (abril/97)

**ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE DEPRECIACION EDIFICIOS # 24-D... AULAS F.I.C.T.**

	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION</b>	<b>AVALUO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
ESTRUCTURA	317,944,824	1.00%	314,765,375	Se considera que son afectadas en forma mínima por los agentes externos
MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA	42,813,770	1.25%	42,278,598	Como son elemntos recubiertos su degradación es baja
ALB. VARIAS Y RECUBRIMIENTO	49,200,249	1.70%	48,363,845	Los materiales del rubro están expuestos al desgaste diario por personas
ACABADOS VARIOS	57,858,171	2.00%	56,701,007	Es el rubro en el que existe mayor desgaste, tanto por el uso como por la naturaleza
CARPINTERIA DE MADERA	34,856,025	1.40%	34,368,040	Exiten elementos muy bien elaborados con acabados de primera calidad
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	35,011,058	1.20%	34,590,925	Se mantienen en correcto estado
CARPINTERIA DE HIERRO	26,704,332	1.00%	26,437,289	Su degradación consiste en el grado de corrosión de la zona, que es baja
INSTALACIONES SANITARIAS	40,303,962	1.60%	39,659,099	La mayoría son elementos de PVC nacional, los cuales en algunos casos ya han sido removidos y cambiados
INST. ELECT., TELF. Y ESPECIALES	27,647,895	1.20%	27,316,120	Se considera que las bajas de voltaje merman el correcto funcionamiento de los elementos
IMPERMEABILIZACION	2,200,926	2.00%	2,156,907	El grado de deterioro es visible rápidamente, ya que está expuesto a los agentes atmosféricos continuamente
	634,541,210		626,637,205	

<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION ANUAL</b>	1.25%
-----------------------------------------	-------

## PROYECCION DEPRECIACION AULAS F.I.C.T.

### Método del Saldo Decreciente (SD)

B = costo inicial o base no ajustada (Costo total)

t = año

n = vida depreciable esperada o período de recuperación

p = tasa promedio de depreciación

d = tasa uniforme de depreciación

Dt = depreciación al año t

VLt = valor en libros en el año t

VS imp = valor de salvamento implícito

Costo Total:

634,541,210,32
----------------

Ingreso de Datos:

B =	634,541,210,3200
t =	6,0000
n =	31,5000
p =	1,2500

Cálculos:

$$d = 0.0397$$

$$Dt = 20,565,222.7480$$

$$VLt = 497,678,390.5020$$

$$VS \text{ imp} = 177,225,751.4202$$

### Tabla de Depreciación

	AÑO	DEPRECIACION	VALOR LIBRO*
0	1,991	26,220,711.1702	608,320,499.1498
1	1,992	25,180,206.7587	583,140,292.3910
2	1,993	24,180,992.2048	558,959,300.1862
3	1,994	23,221,429.0221	535,737,871.1641
4	1,995	22,299,943.7434	513,437,927.4207
5	1,996	21,415,025.3409	492,022,902.0798
6	1,997	20,565,222.7480	471,457,679.3318
7	1,998	19,749,142.4802	451,708,536.8515
8	1,999	18,965,446.3501	432,743,090.5015
9	2,000	18,212,849.2727	414,530,241.2288
10	2,001	17,490,117.1587	397,040,124.0701
11	2,002	16,796,064.8905	380,244,059.1796
12	2,003	16,129,554.3790	364,114,504.8006
13	2,004	15,489,492.6973	348,625,012.1034
14	2,005	14,874,830.2886	333,750,181.8147
15	2,006	14,284,559.2454	319,465,622.5693
16	2,007	13,717,711.6563	305,747,910.9130
17	2,008	13,173,358.0192	292,574,552.8938
18	2,009	12,650,605.7168	279,923,947.1770
19	2,010	12,148,597.5535	267,775,349.6235
20	2,011	11,666,510.3490	256,108,839.2746
21	2,012	11,203,553.5891	244,905,285.6855
22	2,013	10,758,968.1292	234,146,317.5563
23	2,014	10,332,024.9495	223,814,292.6068
24	2,015	9,922,023.9594	213,892,268.6474
25	2,016	9,528,292.8499	204,363,975.7975
26	2,017	9,150,185.9908	195,213,789.8067
27	2,018	8,787,083.3721	186,426,706.4346
28	2,019	8,438,389.5875	177,988,316.8471
29	2,020	8,103,532.8578	169,884,783.9893
30	2,021	7,781,964.0936	162,102,819.8957
31	2,022	7,473,155.9947	154,629,663.9010
31.5	2,022.5	7,323,378.1579	147,306,285.7431

AVALUO (1997) (sucres)	<b>471,457,679.33</b>
---------------------------	-----------------------

AVALUO (1997) (dólares)*	<b>124,067.81</b>
-----------------------------	-------------------

\* Costo del dólar = S/. 3.800 (abril/97)

**ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE DEPRECIACION EDIFICIOS # 30... ARQUEOLOGIA**

	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION</b>	<b>AVALUO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
ESTRUCTURA	377,064,053	1.00%	373,293,413	Se considera que son afectadas en forma mínima por los agentes externos
MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA	63,679,265	1.25%	62,883,274	Como son elemntos recubiertos su degradación es baja
ALB. VARIAS Y RECUBRIMIENTO	56,917,853	1.70%	55,950,250	Los materiales del rubro están expuestos al desgaste diario por personas
ACABADOS VARIOS	115,278,153	2.00%	112,972,590	Es el rubro en el que existe mayor desgaste, tanto por el uso como por la naturaleza
CARPINTERIA DE MADERA	8,339,256	1.40%	8,222,506	Existen elementos muy bien elaborados con acabados de primera calidad
CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	357,841,800	1.20%	353,547,699	Se mantienen en correcto estado
CARPINTERIA DE HIERRO	2,283,241	1.00%	2,260,409	Su degradación consiste en el grado de corrosión de la zona, que es baja
INSTALACIONES SANITARIAS	15,203,022	1.60%	14,959,773	La mayoría son elementos de PVC nacional, los cuales en algunos casos ya han sido removidos y cambiados
INST. ELECT., TELF. Y ESPECIALES	19,883,114	1.20%	19,644,517	Se considera que las bajas de voltaje merman el correcto funcionamiento de los elementos
IMPERMEABILIZACION	13,907,601	2.00%	13,629,449	El grado de deterioro es visible rápidamente, ya que está expuesto a los agentes atmosféricos continuamente
	1,030,397,359		1,017,363,880	

<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION ANUAL</b>	1.26%
-----------------------------------------	-------

## PROYECCION DEPRECIACION ARQUEOLOGIA

### Método del Saldo Decreciente (SD)

B = costo inicial o base no ajustada (Costo total)

t = año

n = vida depreciable esperada o período de recuperación

p = tasa promedio de depreciación

d = tasa uniforme de depreciación

Dt = depreciación al año t

VLt = valor en libros en el año t

VS imp = valor de salvamento implícito

Costo Total:

1,030,397,359.18

Ingreso de Datos:

B =	1,030,397,359.1800
t =	6.0000
n =	31.5000
p =	1.2600

Cálculos:

$$d = 0.0400$$

$$Dt = 33,606,314.9742$$

$$VLt = 806,551,559.3803$$

$$VS \text{ imp} = 284,805,634.9699$$

### Tabla de Depreciación

	AÑO	DEPRECIACION	VALOR LIBRO
0	1,991	42,933,223.2992	987,464,135.8808
1	1,992	41,215,894.3672	946,248,241.5136
2	1,993	39,567,258.5925	906,680,982.9211
3	1,994	37,984,568.2488	868,696,414.6723
4	1,995	36,465,185.5189	832,231,229.1535
5	1,996	35,006,578.0981	797,224,651.0553
6	1,997	33,606,314.9742	763,618,336.0812
7	1,998	32,262,062.3752	731,356,273.7060
8	1,999	30,971,579.8802	700,384,693.8257
9	2,000	29,732,716.6850	670,651,977.1408
10	2,001	28,543,408.0176	642,108,569.1232
11	2,002	27,401,671.6969	614,706,897.4263
12	2,003	26,305,604.8290	588,401,292.5972
13	2,004	25,253,380.6359	563,147,911.9614
14	2,005	24,243,245.4104	538,904,666.5510
15	2,006	23,273,515.5940	515,631,150.9570
16	2,007	22,342,574.9702	493,288,575.9867
17	2,008	21,448,871.9714	471,839,704.0153
18	2,009	20,590,917.0926	451,248,786.9227
19	2,010	19,767,280.4089	431,481,506.5138
20	2,011	18,976,589.1925	412,504,917.3213
21	2,012	18,217,525.6248	394,287,391.6965
22	2,013	17,488,824.5998	376,798,567.0967
23	2,014	16,789,271.6158	360,009,295.4808
24	2,015	16,117,700.7512	343,891,594.7296
25	2,016	15,472,992.7212	328,418,602.0085
26	2,017	14,854,073.0123	313,564,528.9962
27	2,018	14,259,910.0918	299,304,618.9044
28	2,019	13,689,513.6881	285,615,105.2162
29	2,020	13,141,933.1406	272,473,172.0756
30	2,021	12,616,255.8150	259,856,916.2606
31	2,022	12,111,605.5824	247,745,310.6782
31.5	2,022.5	11,866,901.4571	235,878,409.2211

AVALUO (1997) (sucres)	763,618,336.08
---------------------------	----------------

AVALUO (1997) (dólares)*	200,952.19
-----------------------------	------------

\* Costo del dólar = S/. 3.800 (abril/97)

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El costo actualizado, el costo del metro cuadrado de construcción y el avalúo proyectado están desglosados en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Cuadro de Resumen de Resultados (SUCRES)**

	<b>COSTO ACTUALIZADO A DIC - 96 (sucres)</b>	<b>AREA DE CONSTRUCCION (m2)</b>	<b>COSTO DEL AREA DE CONSTRUCCION (sucres)</b>	<b>AVALUO PARA 1997 (sucres)</b>
Gobierno de la F.I.C.T. (Edif # 19)	1,199,453,770	990.04	1,211,521	893,462,226
Laboratorios de la F.I.C.T. (Edif # 20)	2,612,611,001	2,025.36	1,289,949	1,946,110,219
Aula de la F.I.C.T. (Edif # 24-D)	634,541,210	409.32	1,350,233	472,663,988
Arqueología (Edif # 30)	1,030,397,359	1,418.56	726,369	767,533,640

**Tabla 2. Cuadro de Resumen de Resultados (DOLARES)**

	<b>COSTO ACTUALIZADO A DIC - 96 (dólares)</b>	<b>AREA DE CONSTRUCCION (m2)</b>	<b>COSTO DEL AREA DE CONSTRUCCION (dólares)</b>	<b>AVALUO PARA 1997 (dólares)</b>
Gobierno de la F.I.C.T. (Edif # 19)	315,645.73	990.04	318.82	235,121.64
Laboratorios de la F.I.C.T. (Edif # 20)	687,529.21	2,025.36	339.46	512,134.27
Aula de la F.I.C.T. (Edif # 24-D)	166,984.53	409.32	407.96	124,385.26
Arqueología (Edif # 30)	271,157.20	1,418.56	191.15	201,982.54

2. El valor que se asigne como avalúo a los edificios en cuestión es solo para libros contables, ya que el verdadero valor a la hora de vender o comprar, depende de las circunstancias en que se realice dicha transacción.



3. En el anexo de gráficos, El Resumen del Presupuesto indica que La Carpintería de Aluminio y Vidrio ocupa el primer lugar en el costo total con un 37 % en el Gobierno de la F.I.C.T., 33 % en los Laboratorios de la F.I.C.T. y con un 36 % en Arqueología, por lo tanto y debido a su fragilidad, se debe tener especial cuidado en el mantenimiento de este rubro para que el costo del mismo no se deprecie aceleradamente.
4. En el anexo de gráficos, El Resumen del Presupuesto indica que La Cimentación y Estructura ocupa el primer lugar en el costo total con un 48 % en Las Aulas de la F.I.C.T..
5. La impermeabilización de cubiertas en El Gobierno, Las Aulas y Laboratorios de la F.I.C.T. ha sido ineficiente, es por tal motivo que el tumbado acústico y la pintura están deteriorados. La recomendación sería impermeabilizarla completamente y revisarla cada vez que se inicie la temporada de lluvias (ver anexo fotografías).
6. Existen elementos de los diferentes edificios que faltan o están deteriorados sin que se dé solución al inconveniente, por lo tanto se recomienda que el área de mantenimiento sea más dinámico y detallado en encontrar y solucionar los diversos problemas.

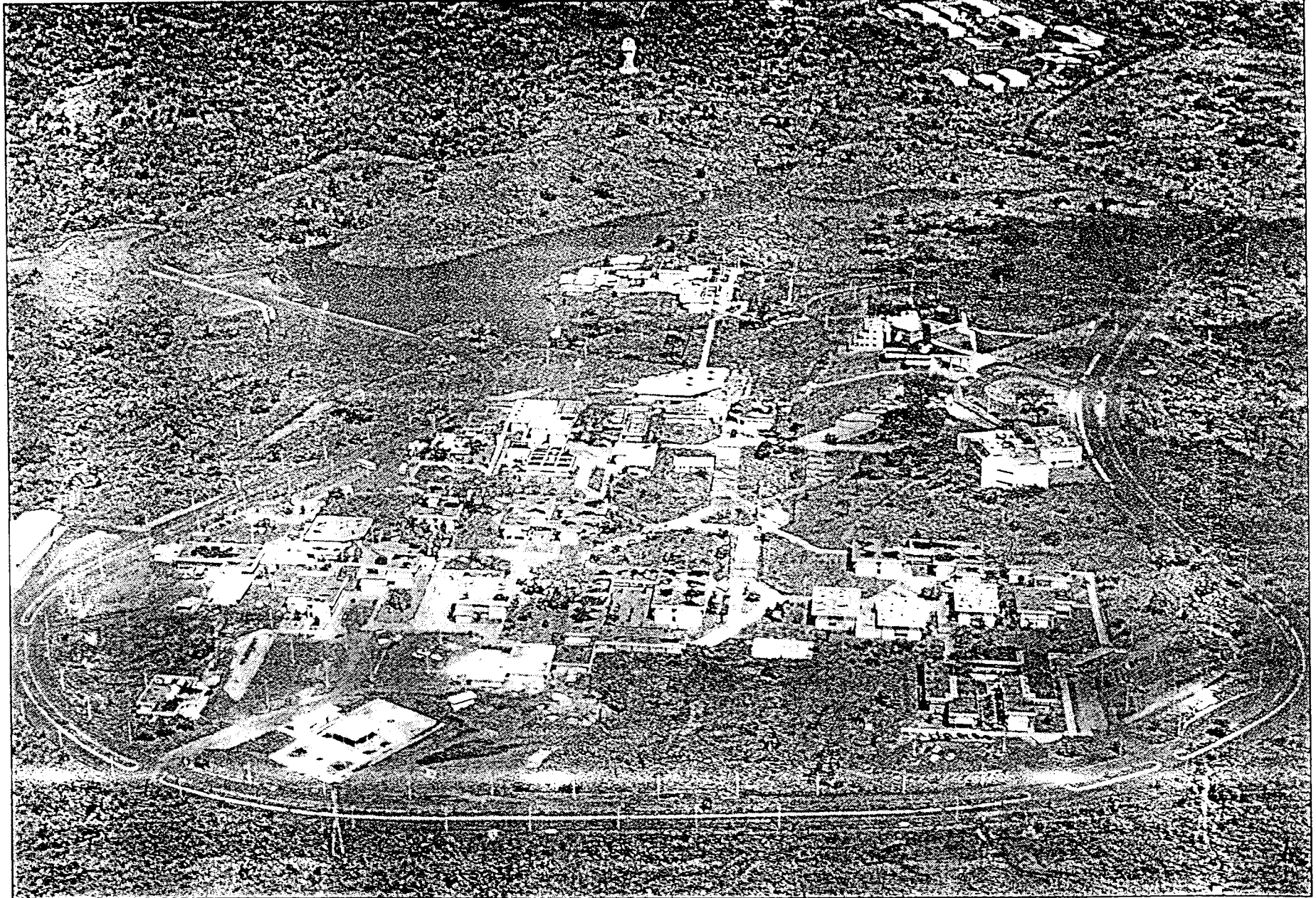
## **BIBLIOGRAFIA**

1. J. Rodríguez, **Notas de Construcciones** (Folleto, Guayaquil: ESPOL - Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra), 1993.
2. J. H. Moore, **Manual de Matemáticas Financieras**, “Depreciación” (México: Editorial Limusa, 1977), pp. 21-332.
3. L.T. Blank y A. J. Tarquin, **Ingeniería Económica**, Modelos de Depreciación y Agotamiento” (México: Mc Graw-Hill, 1992), Capítulo 13.
4. “Esquema Urbano de Guayaquil”, **Revista del Colegio de Arquitectos del Guayas** (Agosto,1975), pp. 7-8.
5. “Listado de Materiales”, **Boletín Estadístico (Cámara de la Construcción de Guayaquil)**, (Diciembre,1996), pp. 45-66.
6. “Reajuste de Precios de la Dirección de Contratación Pública de la Contraloría General del Estado”, **Boletín Estadístico (Cámara de la Construcción de Guayaquil)**, (Diciembre, 1996), pp. 29-31.
7. Suárez Salazar, **Costo y Tiempo en Edificación** (3ra. edición; México D. F.: Editorial Limusa, 1977), pp. 21-332.
8. **Estudios Definitivos de la Primera Etapa del Plan de Desarrollo de la ESPOL** (Guayaquil, Ecuador: Unidad de Planificación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Diciembre 1982).
9. **Campus Politécnico: “La Prosperina”. Consideraciones Básicas del Proyecto y Uso del Terreno** (Guayaquil, Ecuador: Unidad de Planificación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Junio 1977).

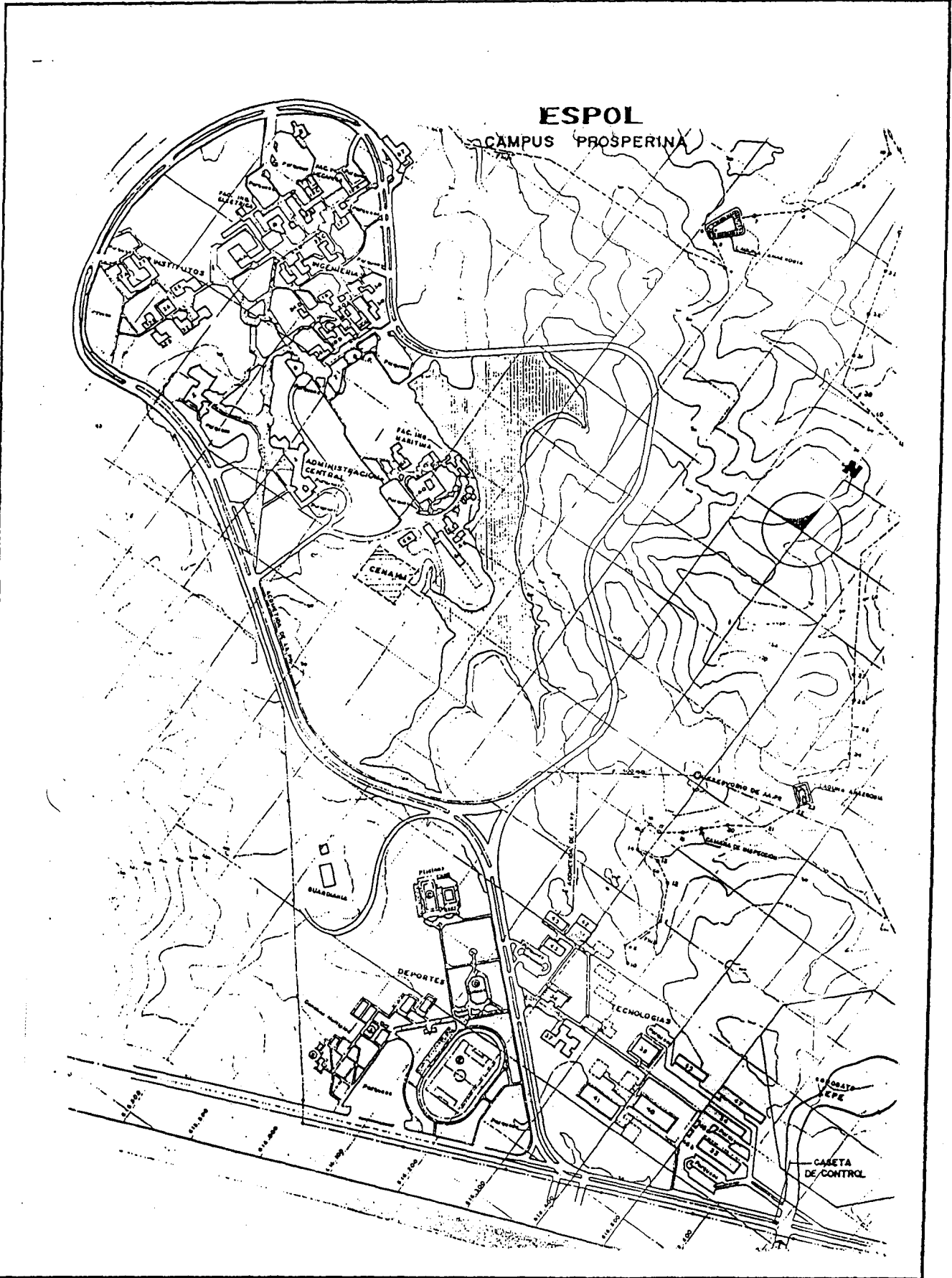
# ANEXOS



## LAMINAS







ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Tópico de Graduación: Ingeniería Civil "Avalúo de los Predios del Campus Prosperina" Ing Gustavo Galindo Velasco.

Contiene:

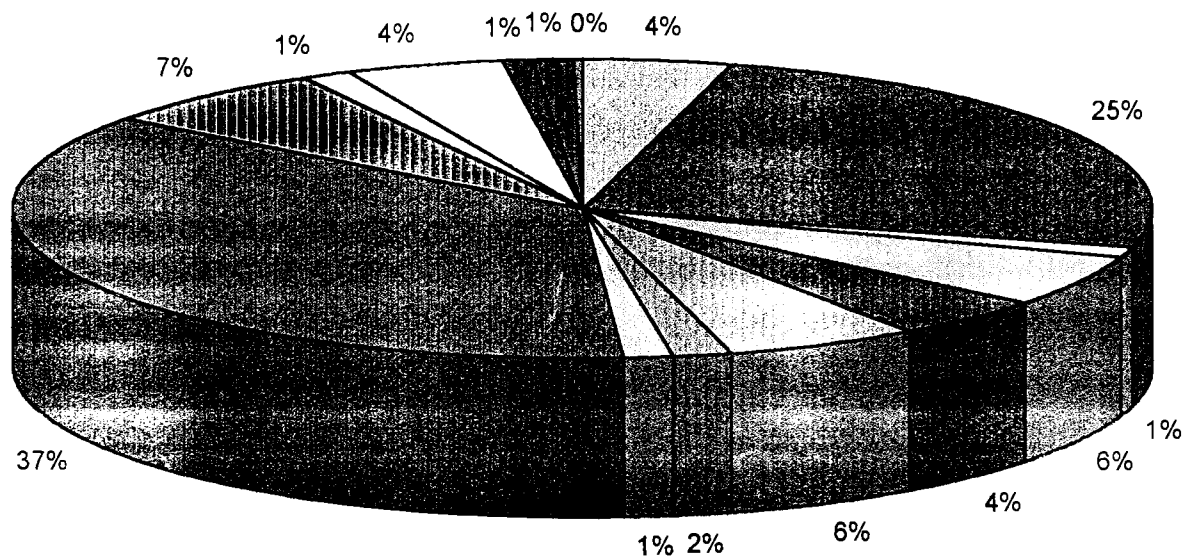
Lámina: N° 4.1

Fecha: Marzo/97

## GRAFICOS

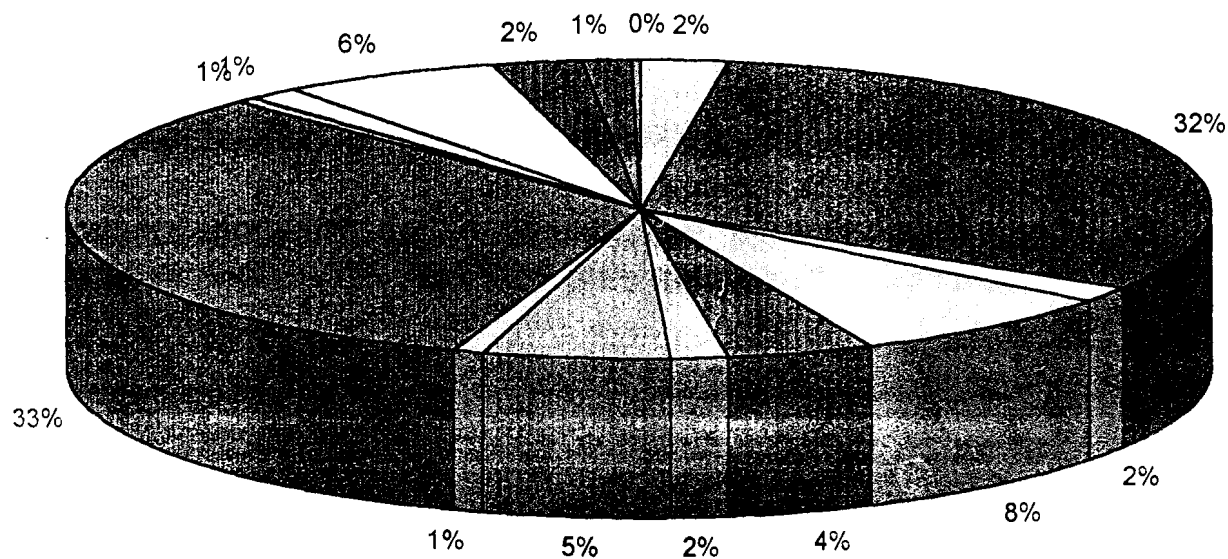


## RESUMEN DEL PRESUPUESTO GOBIERNO DE LA F.I.C.T.



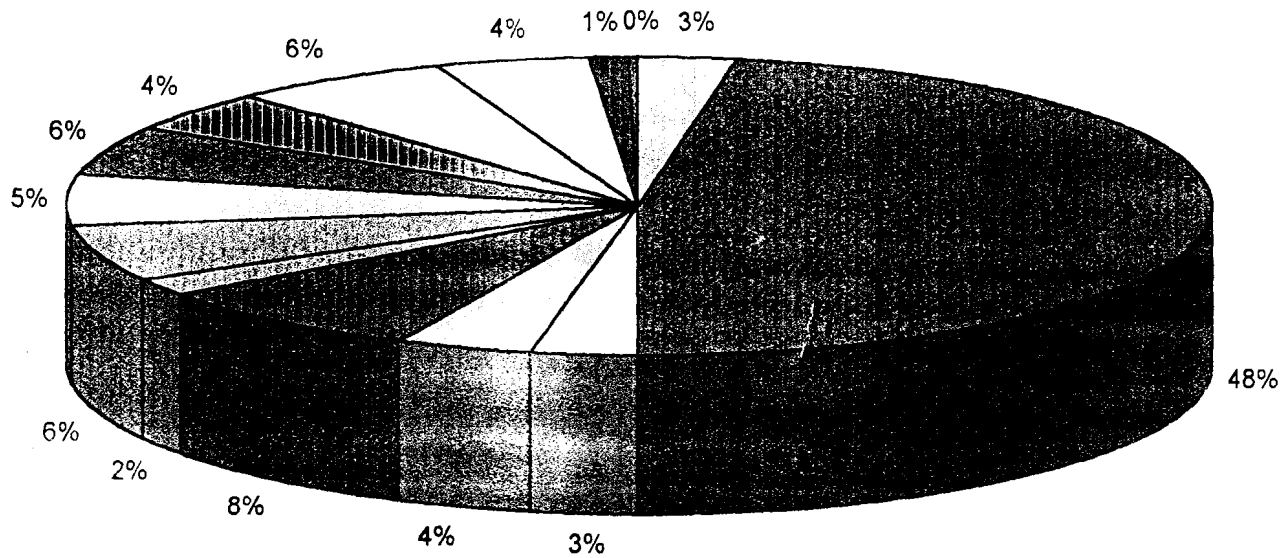
- PRELIMINARES
- CIMENTACION Y ESTRUCTURA
- MAMPOSTERIA
- ALBAÑILERIA
- ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO
- TUMBADO
- ACABADOS Y PREFABRICADOS
- CARPINTERIA DE MADERA
- CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
- CARPINTERIA HIERRO
- INSTALACIONES SANITARIAS
- INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES
- PINTURA
- IMPERMEABILIZACION
- VARIOS

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO LABORATORIOS DE LA F.I.C.T.



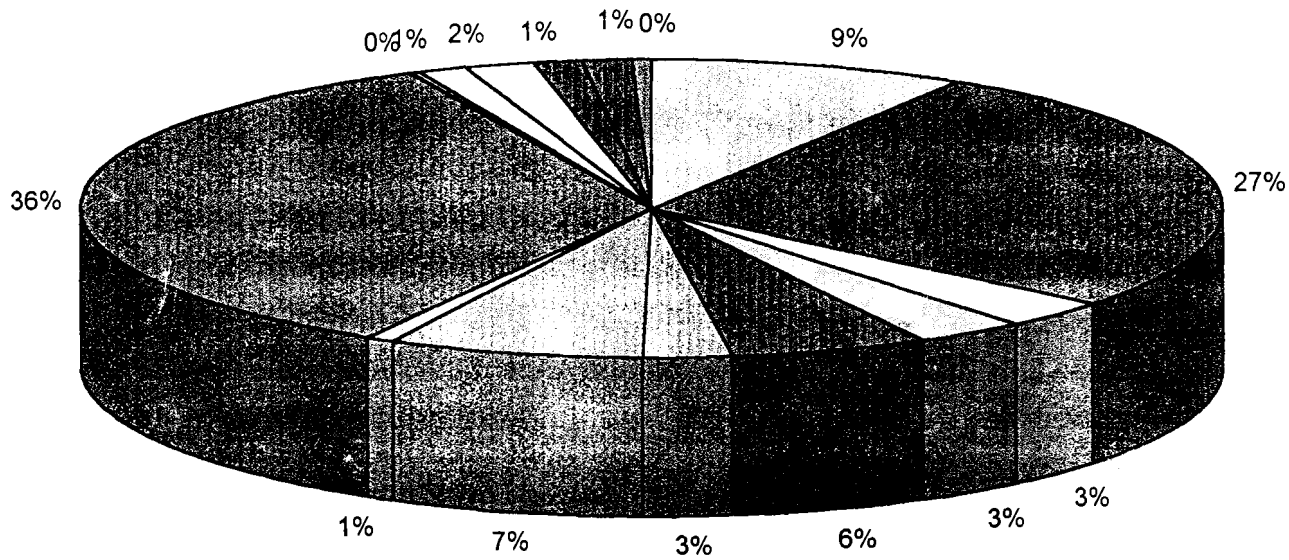
- ☐ PRELIMINARES
- ▣ CIMENTACION Y ESTRUCTURA
- ☐ MAMPOSTERIA
- ☐ ALBAÑILERIA
- ▣ ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO
- ☐ TUMBADO
- ☐ ACABADOS Y PREFABRICADOS
- ☐ CARPINTERIA DE MADERA
- ▣ CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
- ☐ CARPINTERIA HIERRO
- ☐ INSTALACIONES SANITARIAS
- ▣ INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES
- ▣ PINTURA
- ▣ IMPERMEABILIZACION
- ▣ VARIOS

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO AULAS DE LA F.I.C.T.



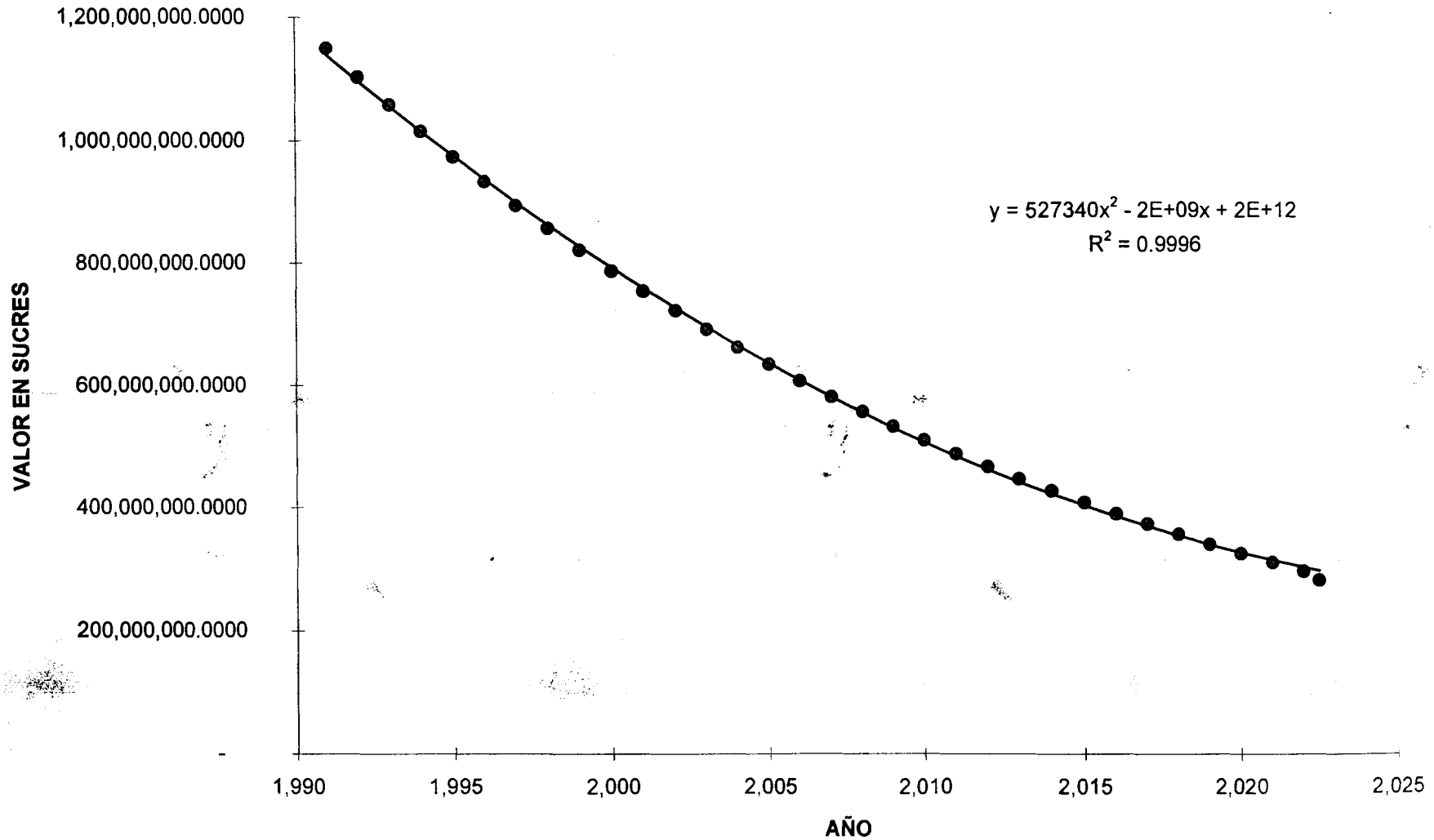
- PRELIMINARES
- CIMENTACION Y ESTRUCTURA
- MAMPOSTERIA
- ALBAÑILERIA
- ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO
- TUMBADO
- ACABADOS Y PREFABRICADOS
- CARPINTERIA DE MADERA
- CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
- INSTALACIONES SANITARIAS
- INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES
- PINTURA
- IMPERMEABILIZACION
- VARIOS

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO ARQUEOLOGIA

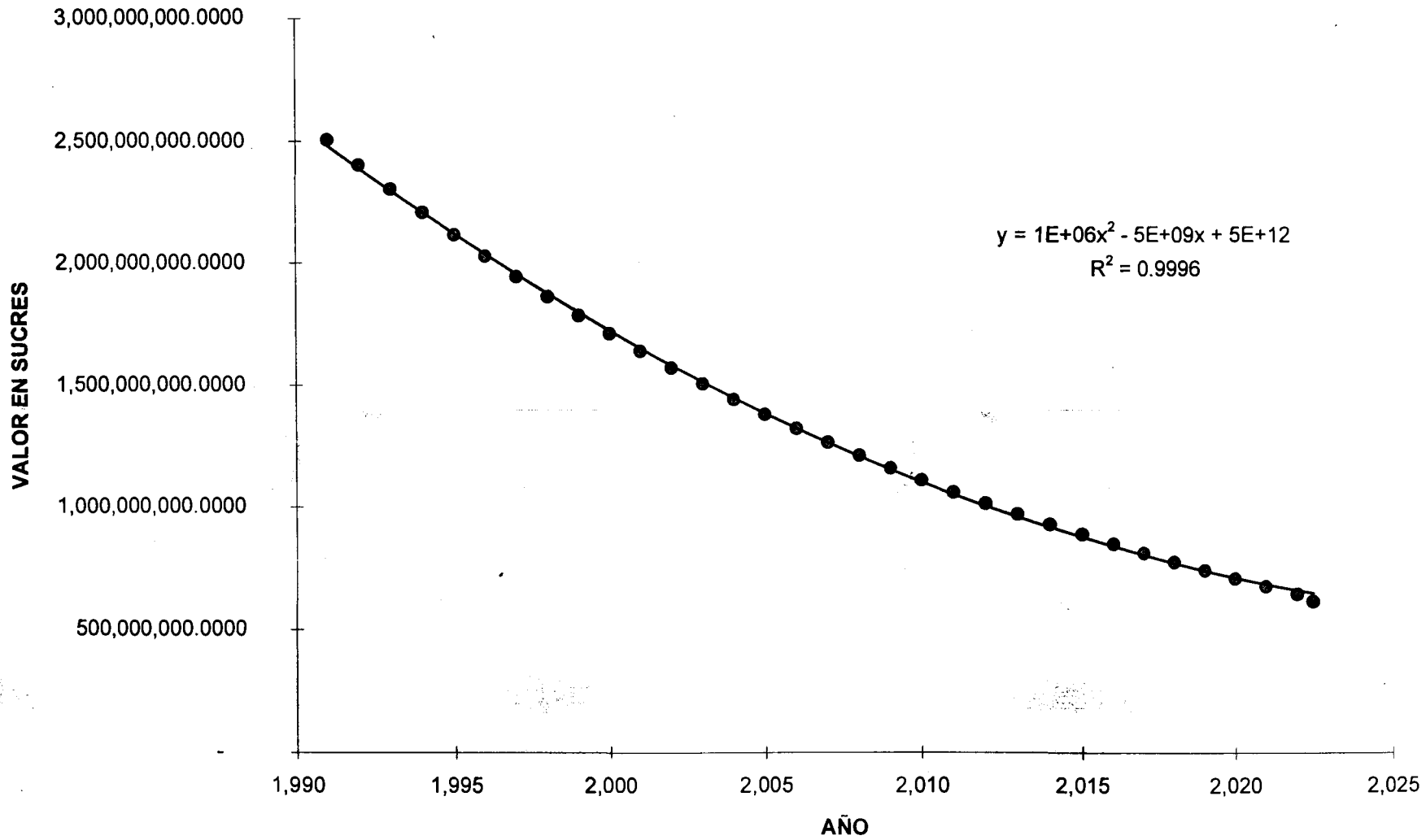


- PRELIMINARES
- CIMENTACION Y ESTRUCTURA
- MAMPOSTERIA
- ALBAÑILERIA
- ALBAÑILERIAS VARIAS Y RECUBRIMIENTO
- TUMBADO
- ACABADOS Y PREFABRICADOS
- CARPINTERIA DE MADERA
- CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
- CARPINTERIA HIERRO
- INSTALACIONES SANITARIAS
- INST. ELECTRICAS, TELEFONICAS Y ESPECIALES
- PINTURA
- IMPERMEABILIZACION
- VARIOS

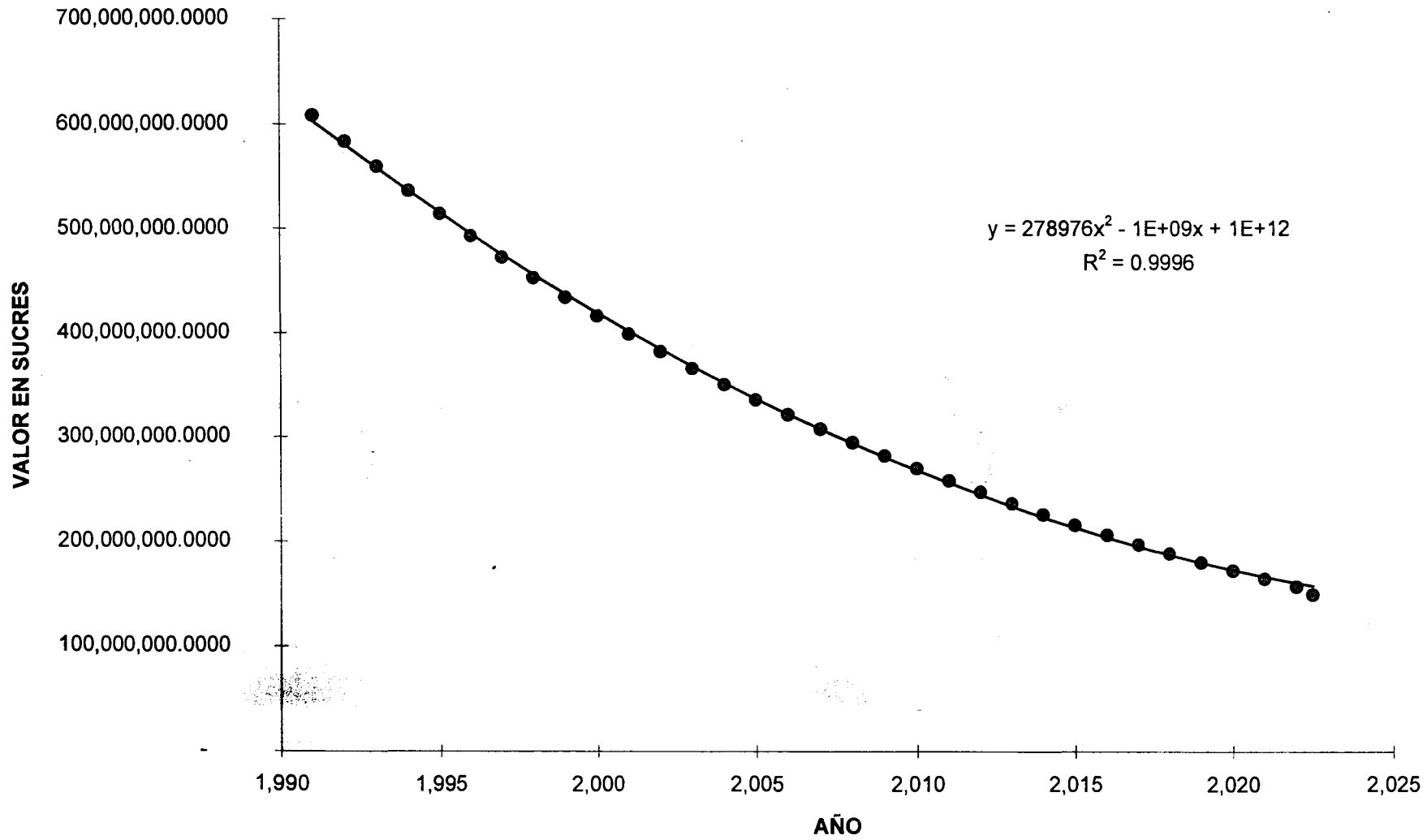
### PROYECCION DE DEPRECIACION GOBIERNO F.I.C.T.



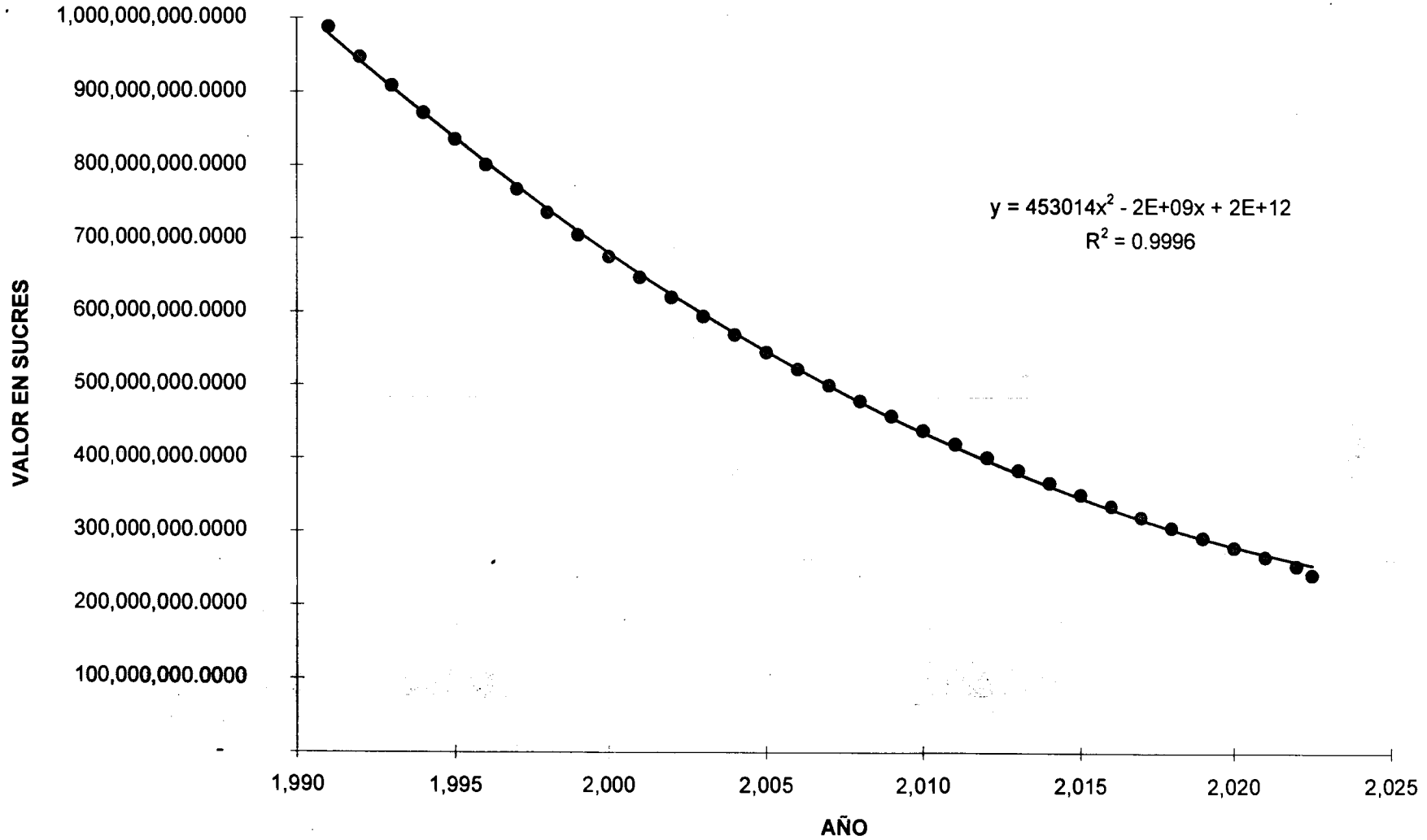
### PROYECCION DE DEPRECIACION LABORATORIOS F.I.C.T.



### PROYECCION DE DEPRECIACION AULAS F.I.C.T.



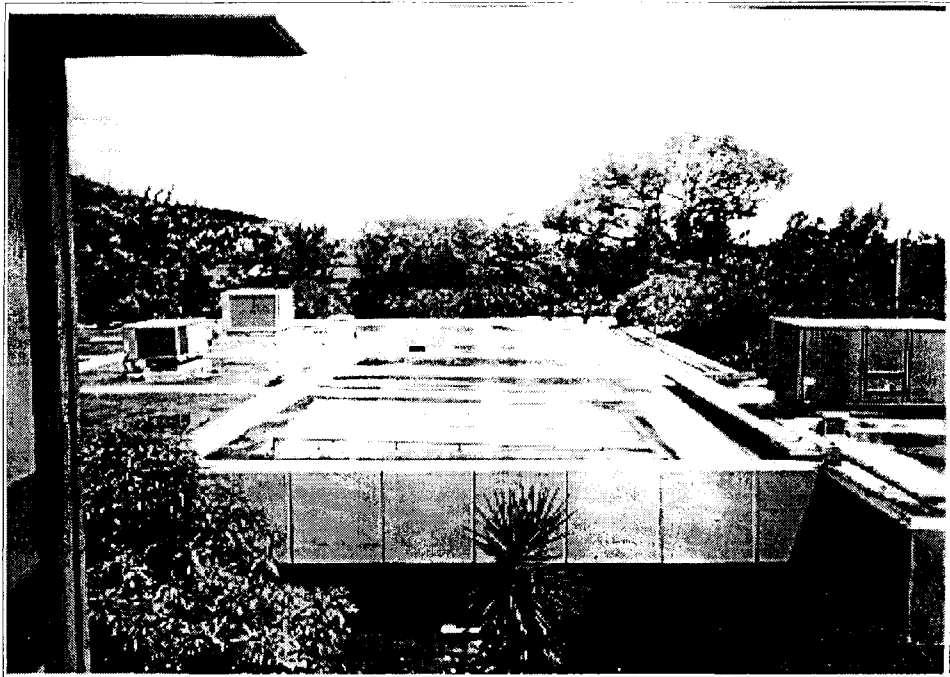
### PROYECCION DE DEPRECIACION ARQUEOLOGIA



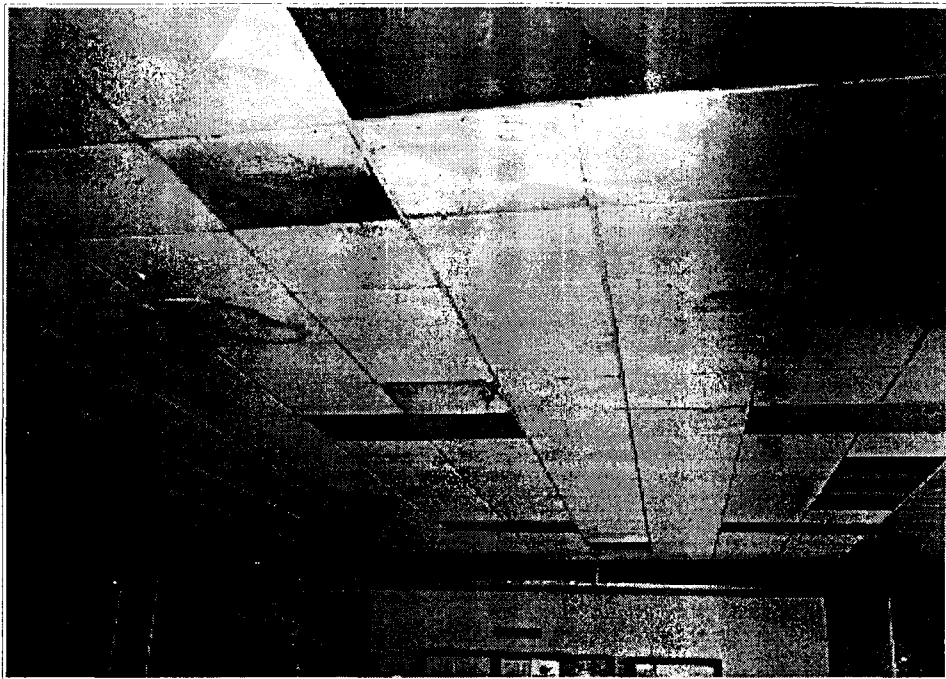


# FOTOGRAFIAS





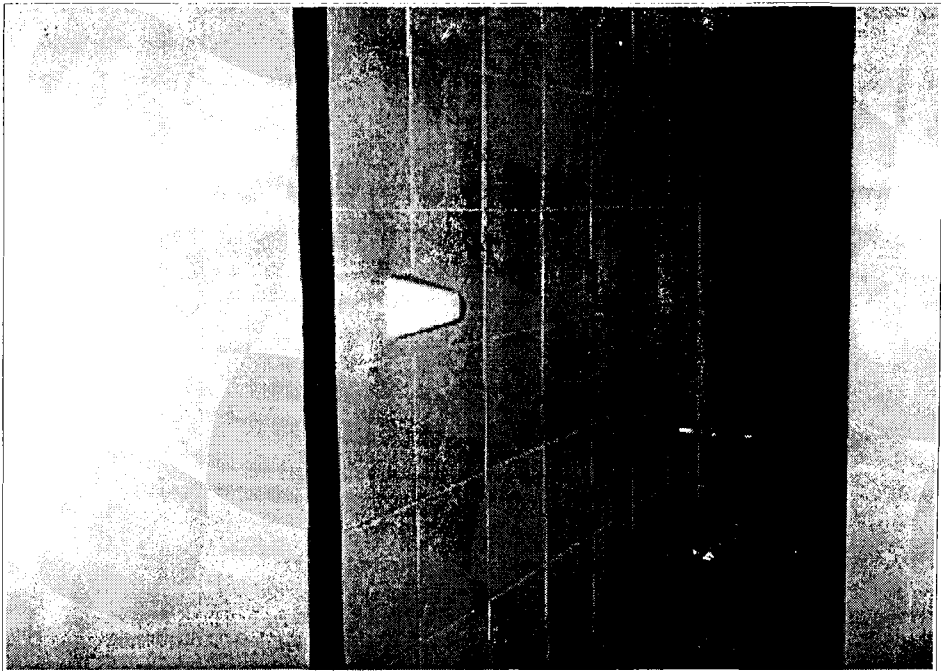
**FOTO 1:** *Gobierno F.I.C.T.:* Impermeabilización cubierta. Asfalum colocado sobre elementos estructurales y brea en paños. Existe filtración de aguas lluvias.



**FOTO 2:** *Gobierno F.I.C.T.:* planchas de tumbado acústico en hall acceso posterior. Están en mal estado y removidas por filtración de aguas lluvias en losa de cubierta.



**FOTO 3:** *Gobierno F.I.C.T.:* cielo raso de aluminio en zona perimetral del edificio. Removidos los perfiles.



**FOTO 4:** *Gobierno F.I.C.T.:* servicio higiénico, toallero. Incompleto.

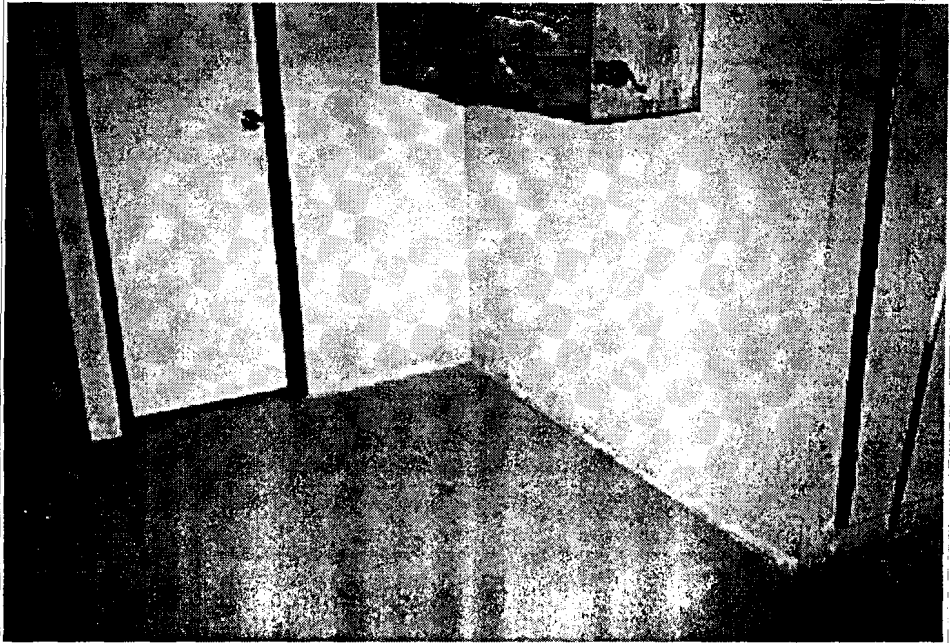
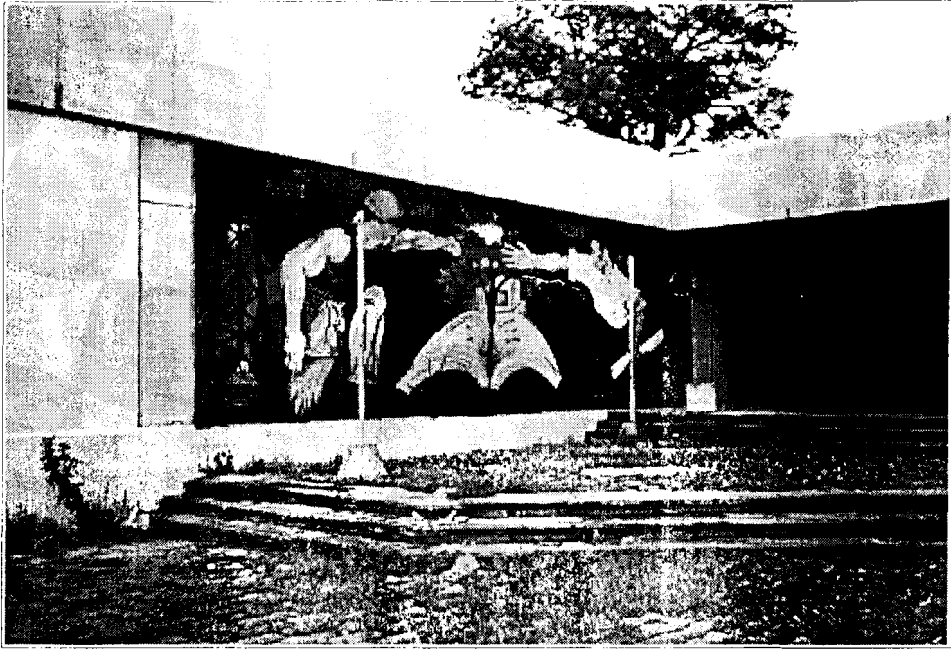


FOTO 5: *Gobierno F.I.C.T.*: sobrepiso vinyl, puerta liviana melanina en baños. Mal estado de pintura en rastreras.



FOTO 6: *Gobierno F.I.C.T.*: Fachada acceso principal.



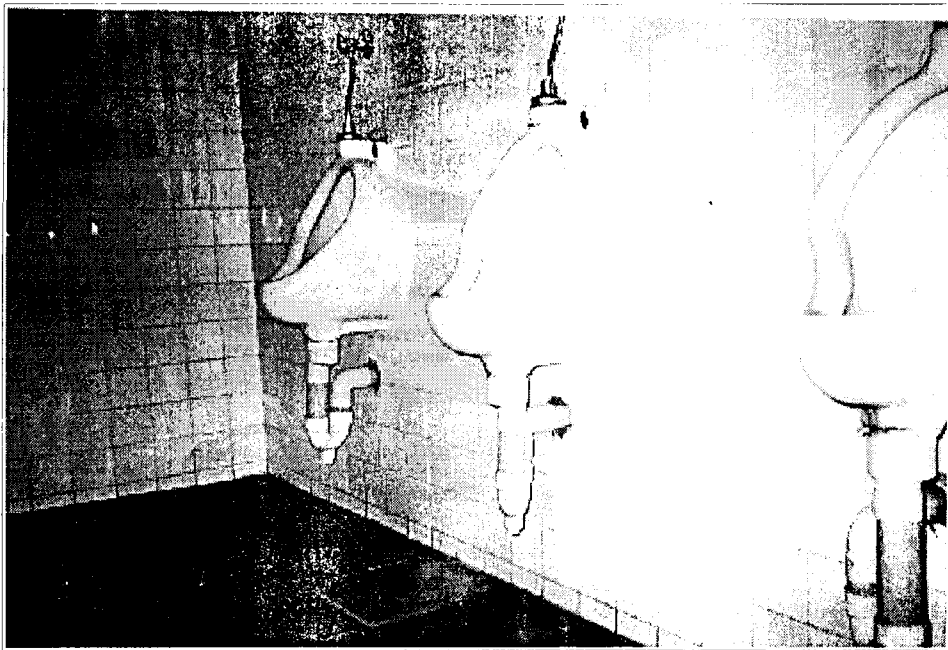
**FOTO 7:** *Gobierno F.I.C.T.:* reflectores en mal estado.



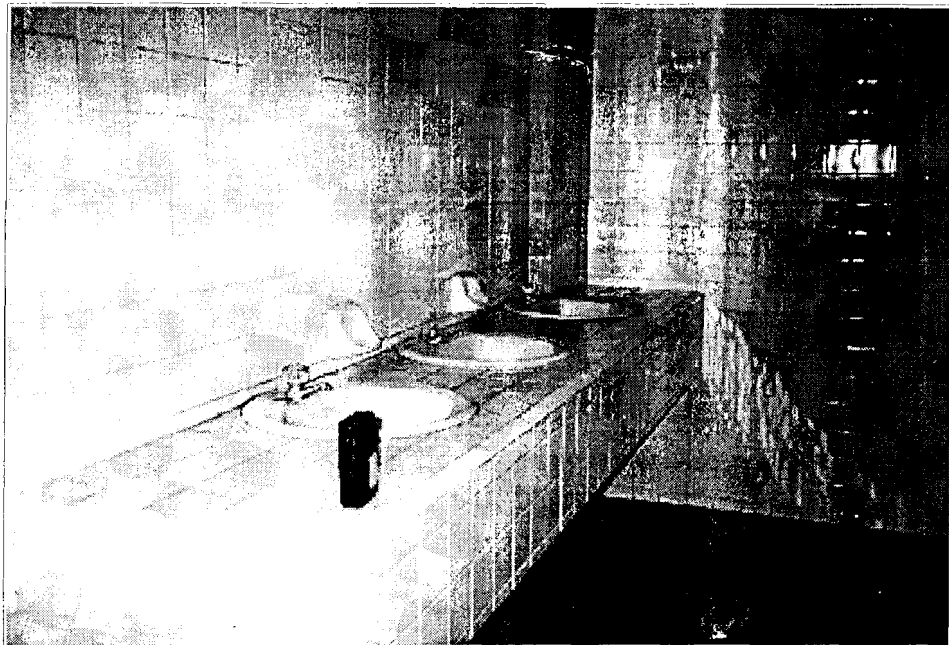
**FOTO 8:** *Gobierno F.I.C.T.:* acceso posterior, escalones prefabricados hormigón, cerámica vitrificada, muro de piedra vista, ventana de aluminio vidrio gris fija y puerta aluminio vidrio gris.



**FOTO 9:** *Aulas F.I.C.T.:* servicio higiénico hombres en planta baja. Inodoro flushing, portapapel, recubrimiento azulejo y arcilla cocida.



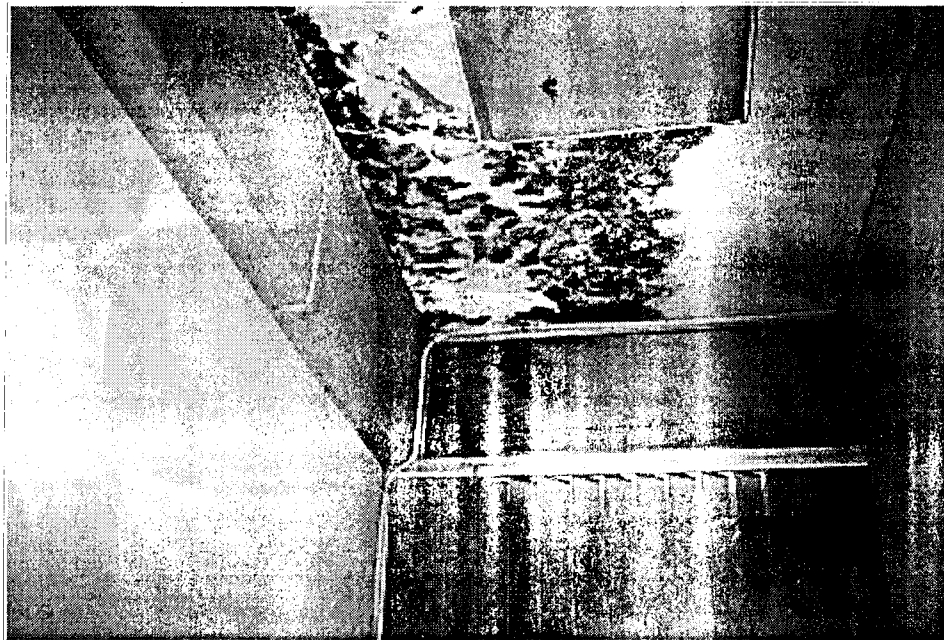
**FOTO 10:** *Aulas F.I.C.T.:* servicio higiénico hombres en planta baja. Urinario flushing. Los sifones han sido cambiados.



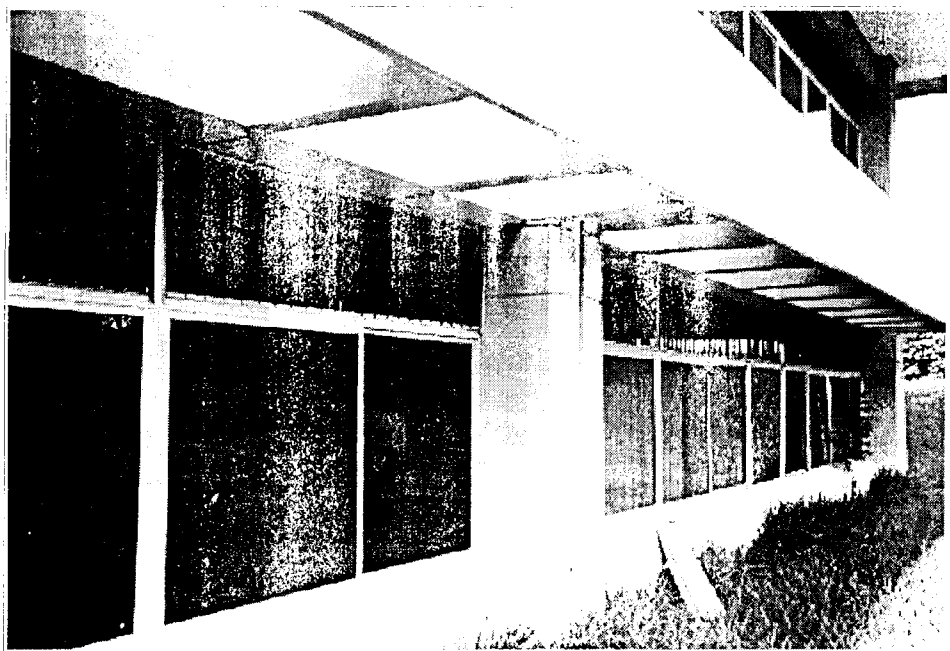
**FOTO 11:** *Aulas F.I.C.T.:* servicio higiénico hombres en planta baja. Jaboneras, lavatorios. Sucios y sin un pomo en llave central.



**FOTO 12:** *Aulas F.I.C.T.:* corredor planta alta. Pasamanos de hormigón visto, acabado barrido piso, recubrimiento arcilla cocida: se la ha eliminado, puerta balsamo tarjeta vidrio: ha sido cambiada de posición.



**FOTO 13:** *Aulas F.I.C.T.:* corredor planta alta. Cielo raso enlucido: con moho por filtración en losa de cubierta. ventana aluminio vidrio gris fija y celosias.



**FOTO 14:** *Aulas F.I.C.T.:* ventanas aluminio vidrio gris corredizas y celosias.



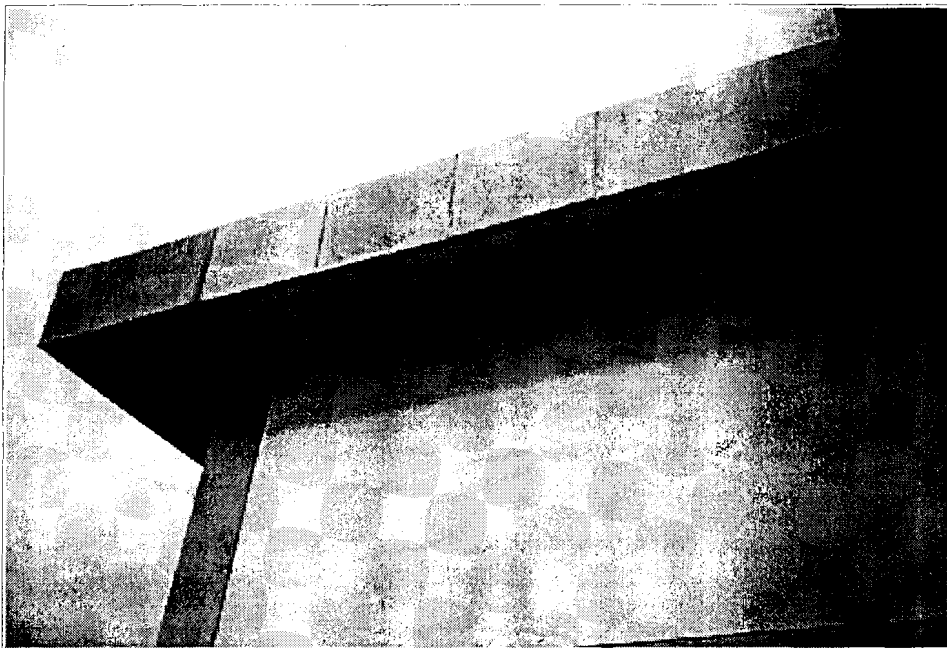


FOTO 15: *Anlas F.I.C.T.*: enlucido paredes y pintadas.



FOTO 16: *Laboratorios F.I.C.T.*: Petróleo: impermeabilización de cubierta colocado sólo en zona de vigas.

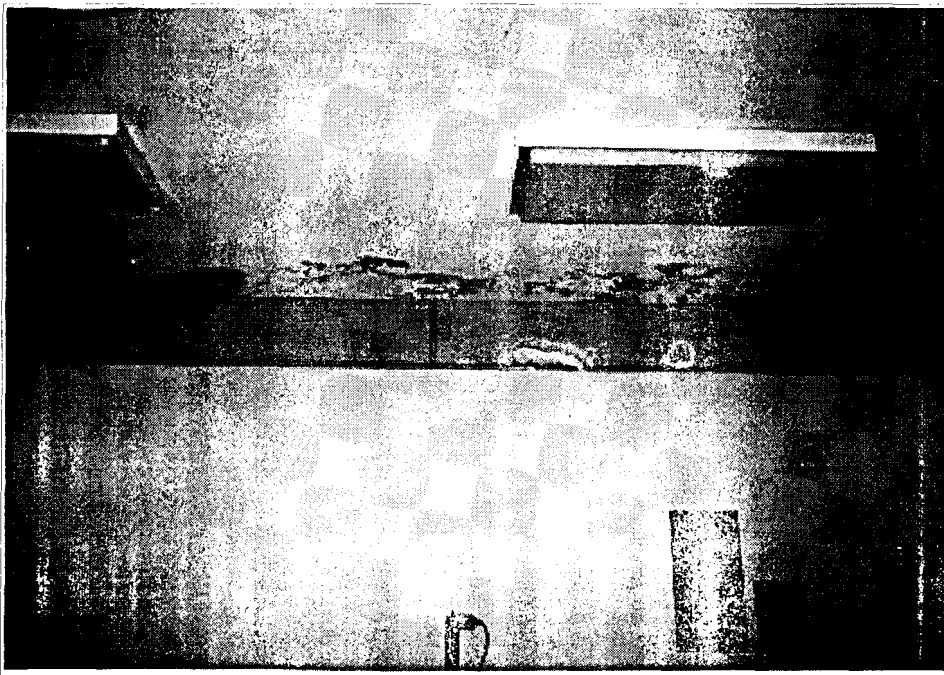
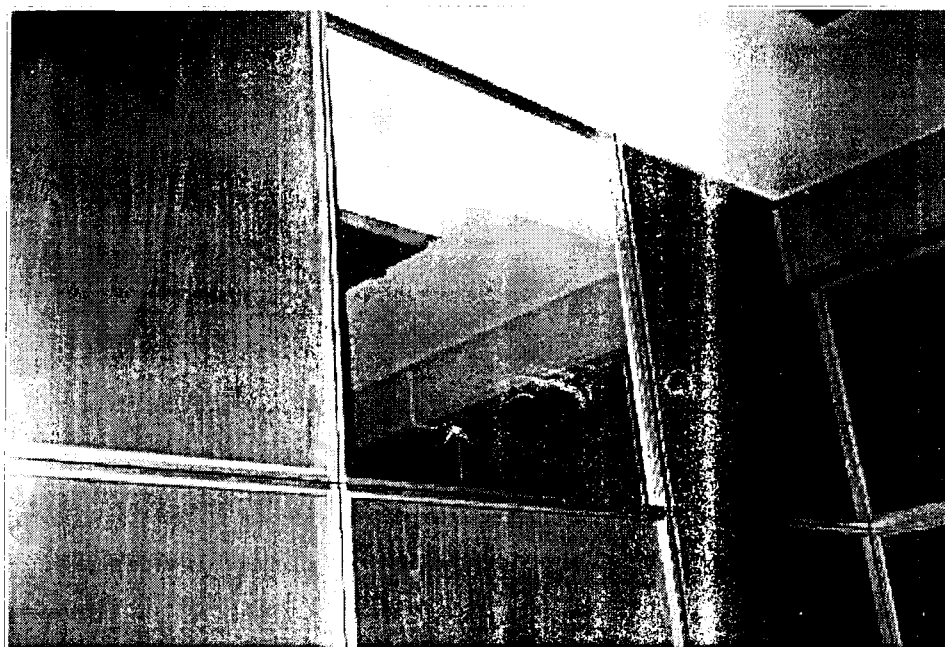
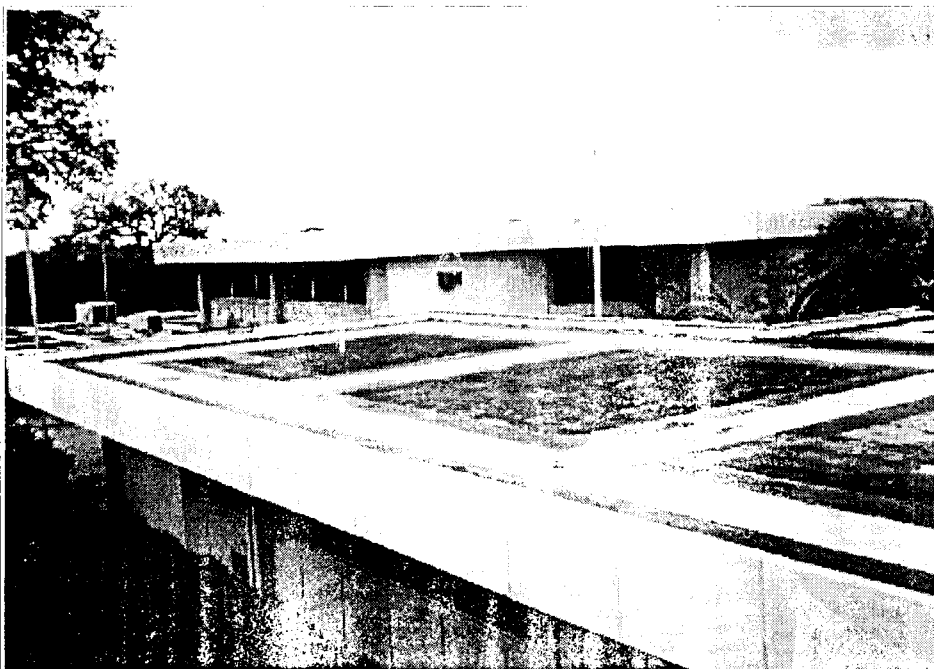


FOTO 17: *Laboratorios F.I.C.T.*: Petróleo: enlucido paredes y tumbado. En mal estado este último por filtración en losa de cubierta.



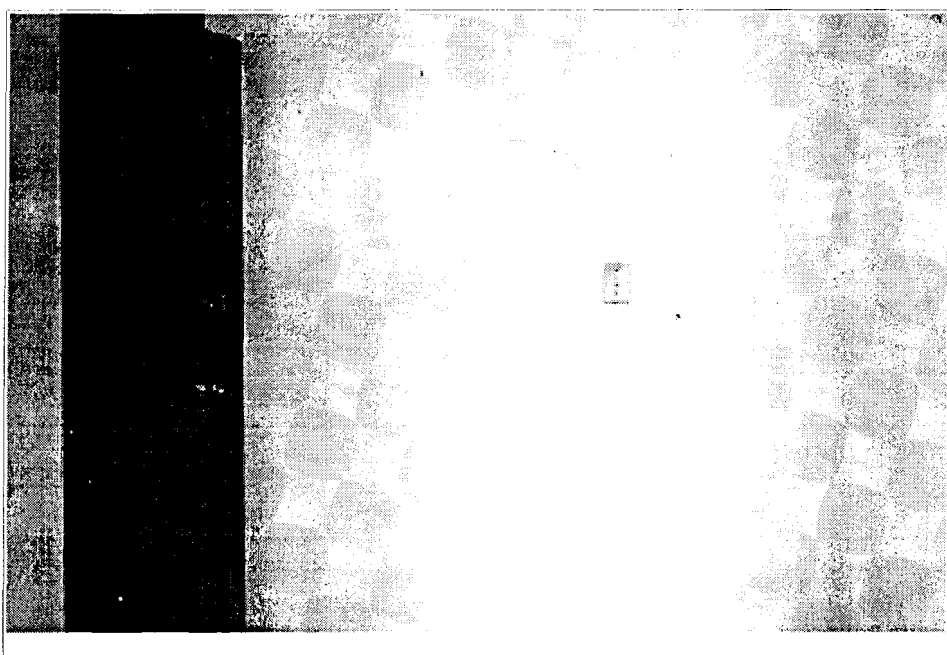
**FOTO 18:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Petróleo: tabique divisorio. Se ha eliminado un panel de aglomerado.



**FOTO 19:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Suelos y Rocas: impermeabilización de cubierta, colocado sólo en zona de vigas. Rejillas para bajante de A.A.LL.



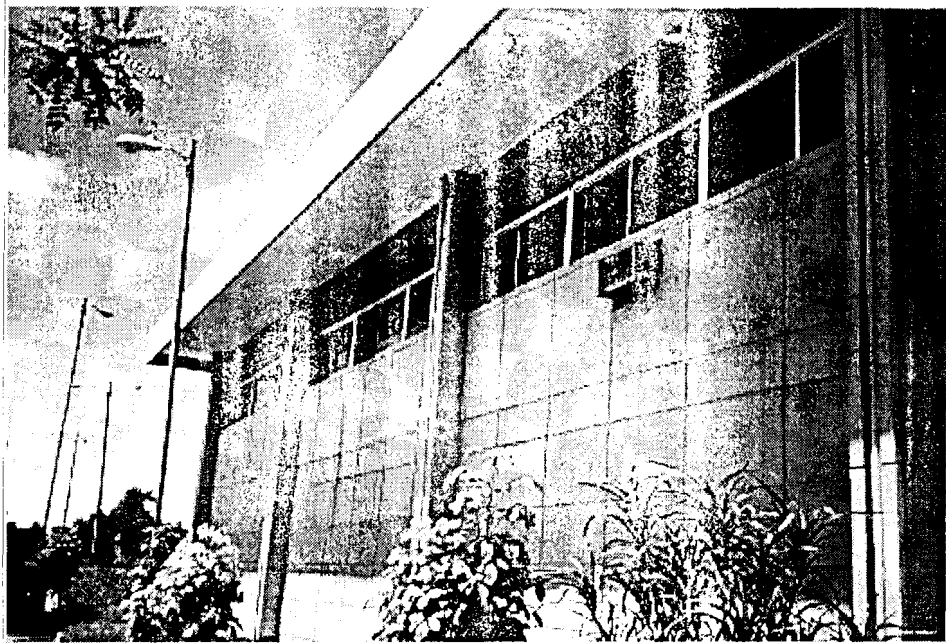
**FOTO 20:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Suelos y Rocas: cielo raso enlucido. Pintura en mal estado por filtración en losa de cubierta.



**FOTO 21:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Suelos y Rocas: Puerta bálsamo tarjeta con chapa y batiente (laqueada). Pared enlucida y pintada, con fisura en enlucido.



**FOTO 22:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Suelos y Rocas: puerta metálica enrollable, puerta metálica, bajante AA.L.L., ventana de aluminio vidrio gris celosías.



**FOTO 23:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Minas: fachada posterior: muro-pared, ventanas aluminio vidrio gris corredizas y celosías, cielo raso enlucido, bajantes de AA.L.L.



FOTO 24: *Laboratorios F.I.C.T.*: Minas: mesón de hormigón con recubrimiento de granito.

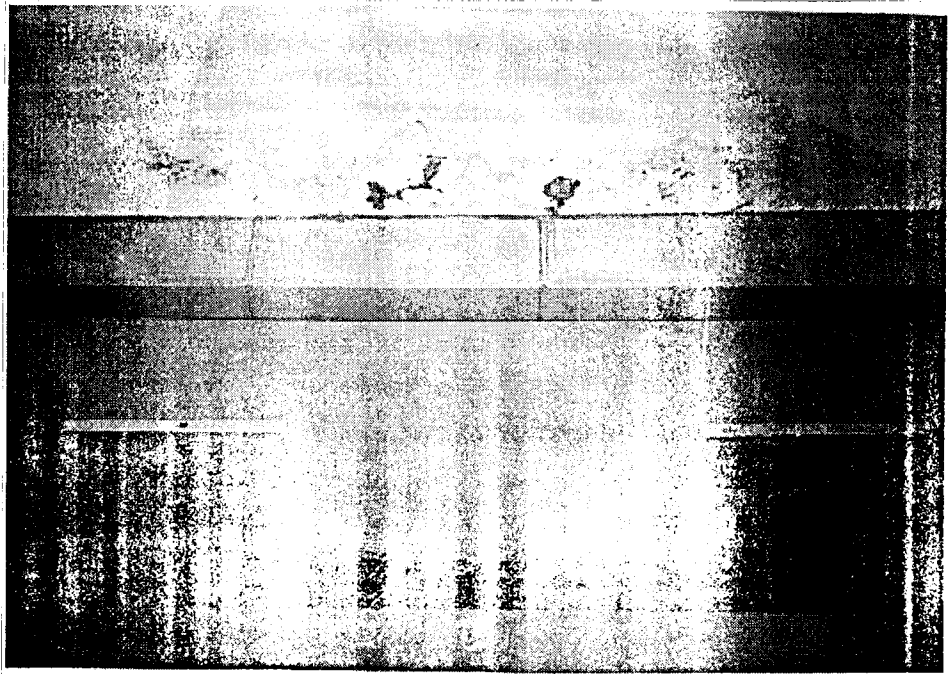


FOTO 25: *Laboratorios F.I.C.T.*: Minas: cielo raso enlucido, con pintura en mal estado por filtración en losa de cubierta.

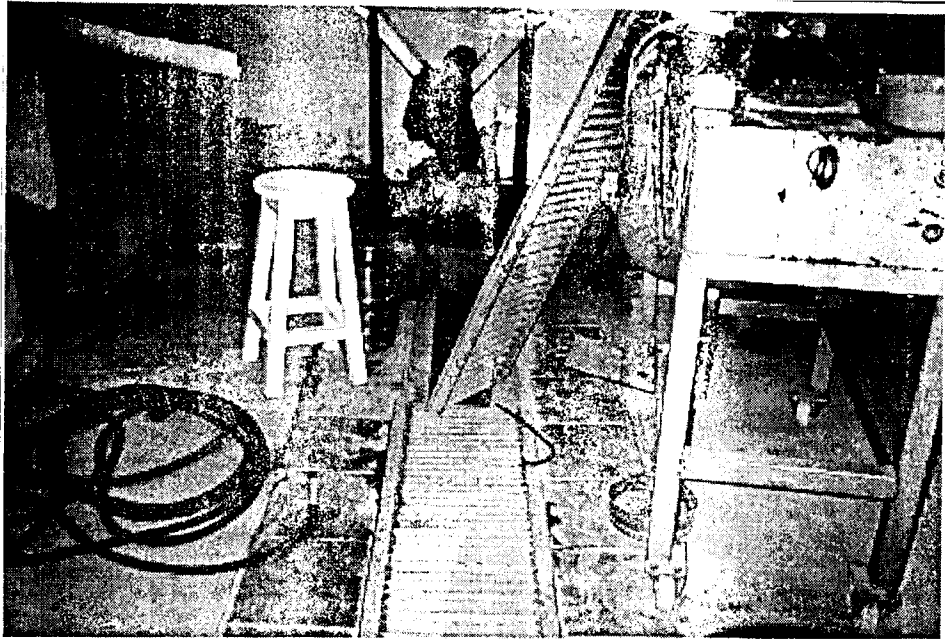


FOTO 26: *Laboratorios F.I.C.T.:* Minas: rejillas metálicas oxidadas.

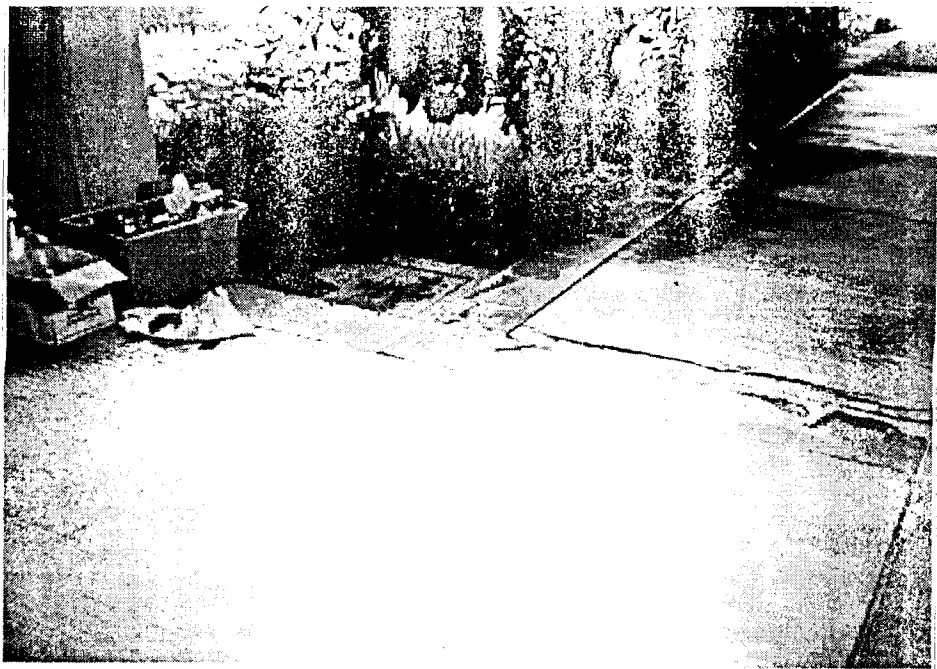
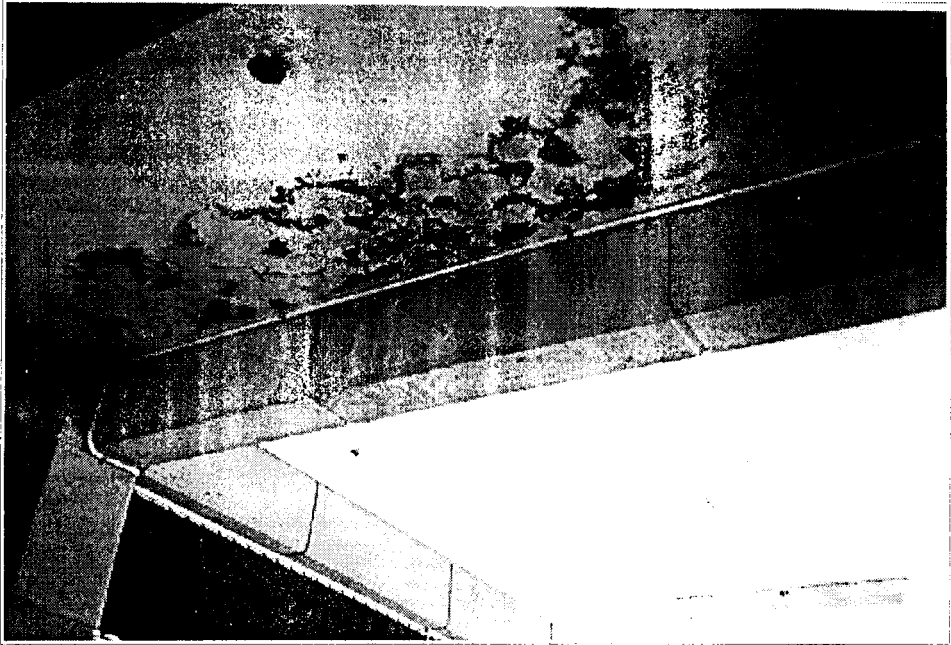
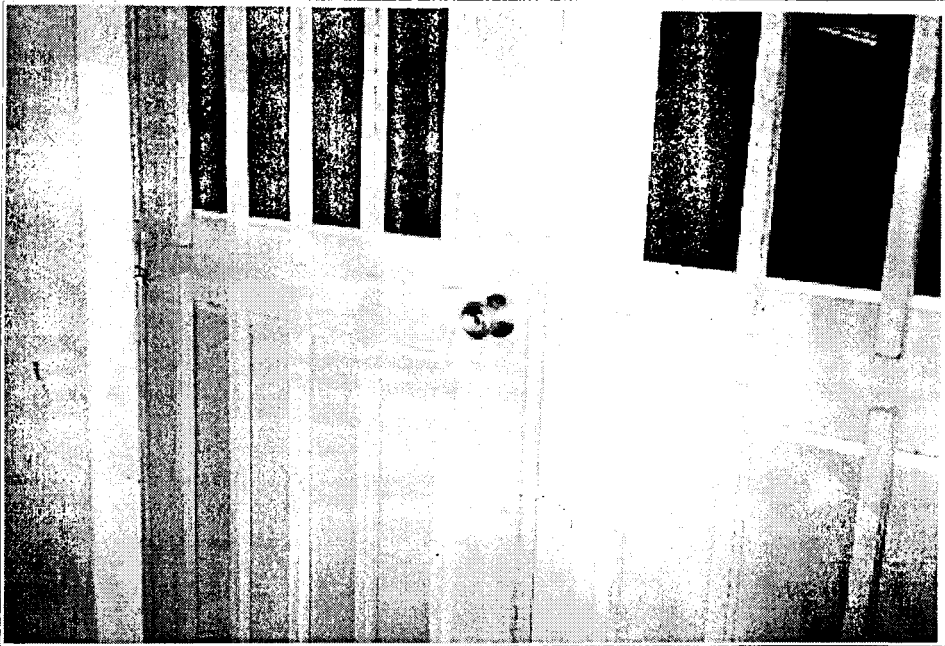


FOTO 27: *Laboratorios F.I.C.T.:* Minas: camineras laterales con acabado barrido piso, cuarteada. Recubrimiento cerámica gres natural, baldosas eliminadas.

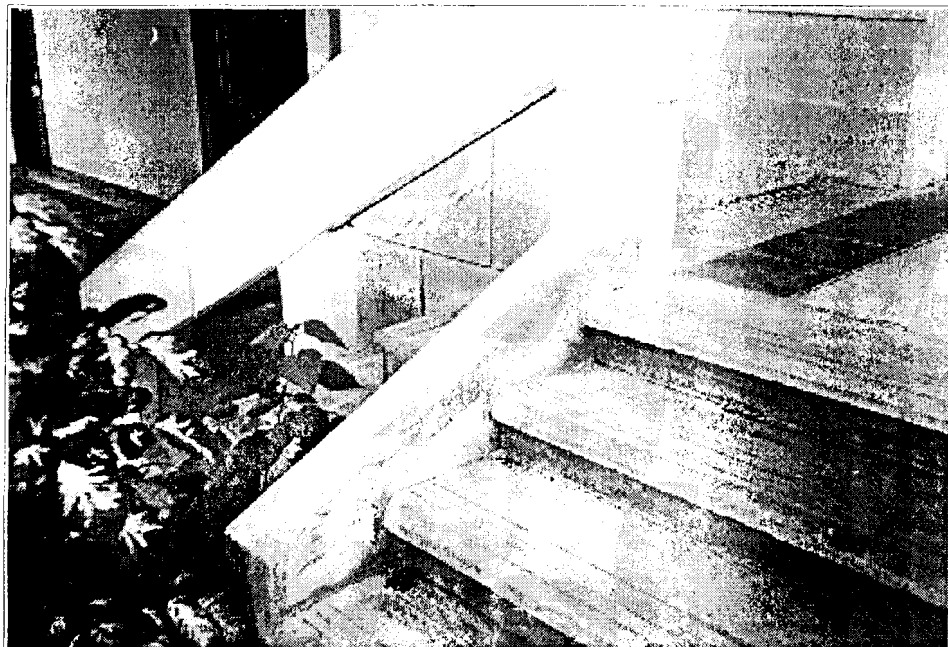


**FOTO 28:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: cielo raso enlucido con pintura en mal estado por filtración en losa de cubierta.

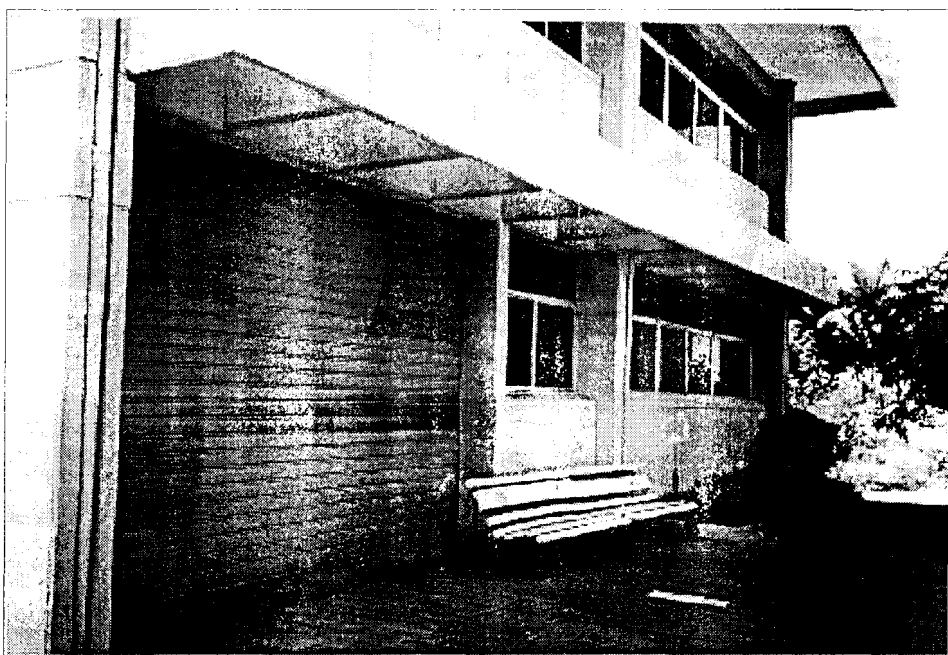


**FOTO 29:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: puerta metálica de tol con chapa.





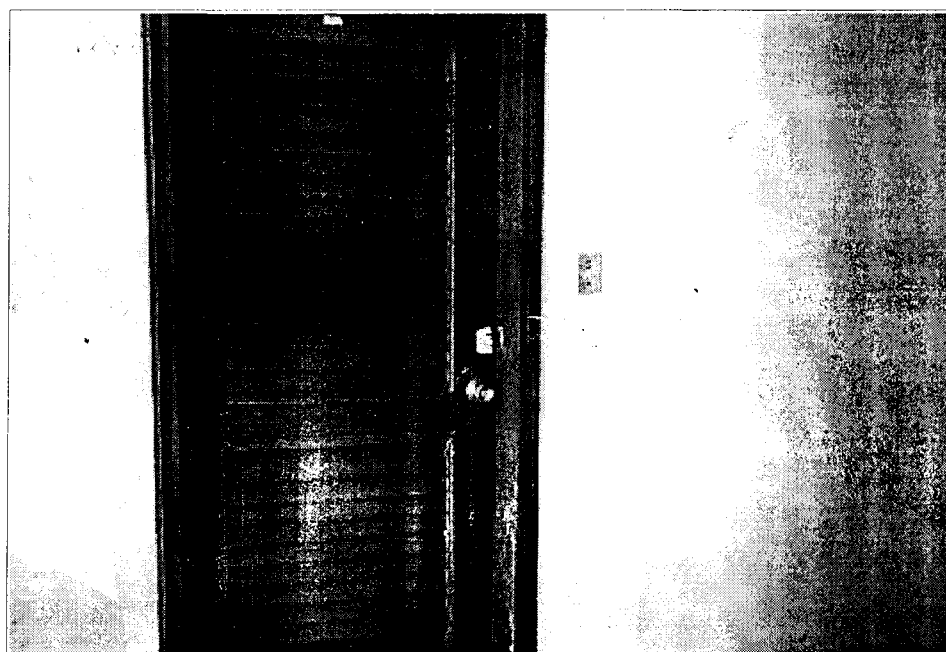
**FOTO 30:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: pasamano hormigón visto, escalón prefabricado de hormigón.



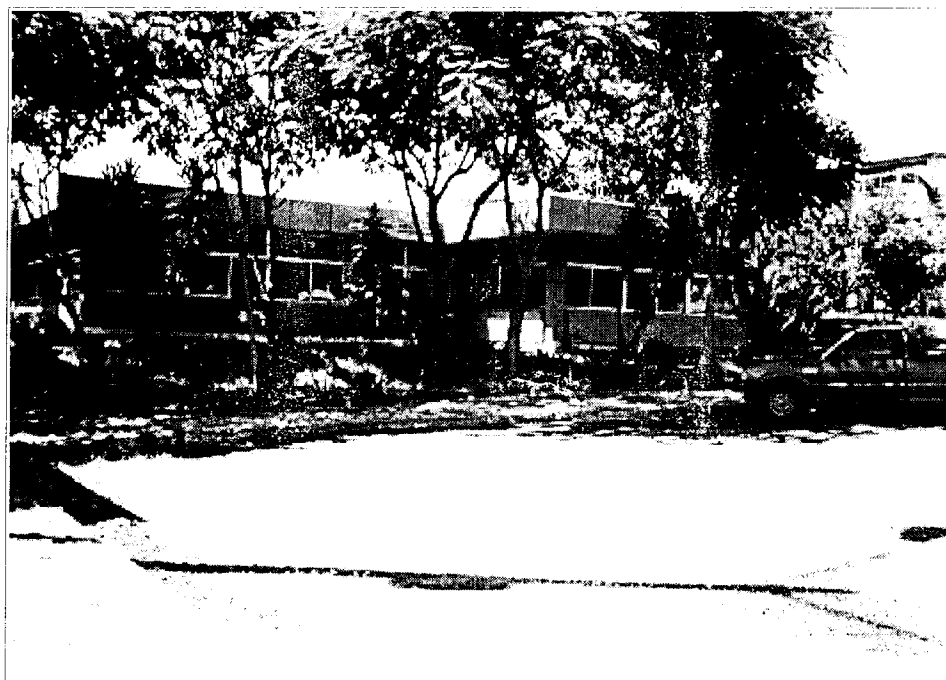
**FOTO 31:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: puerta metálica enrollable, bajantes AA.LL.



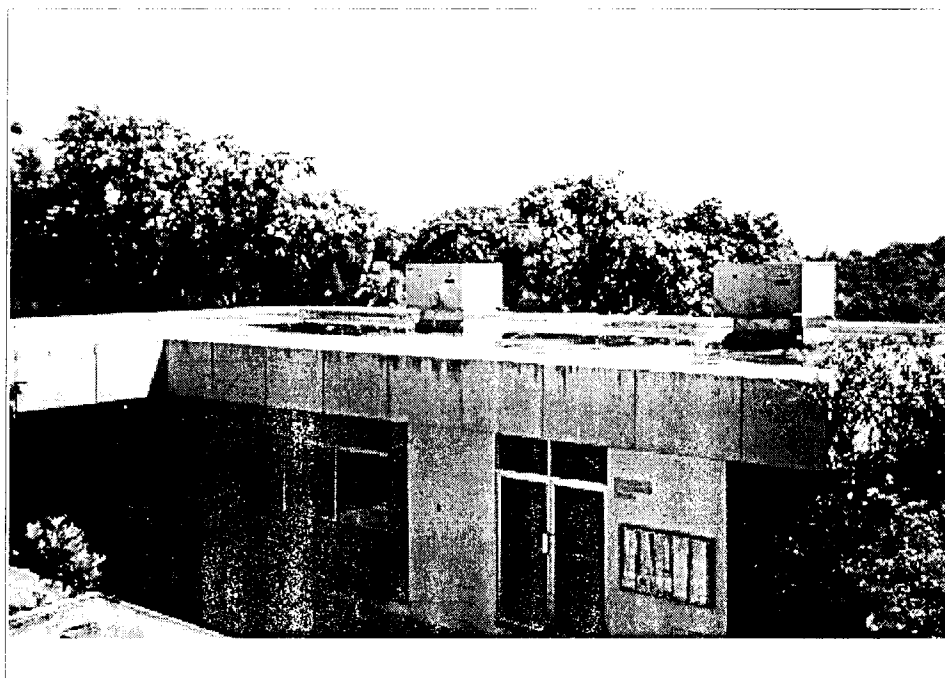
**FOTO 32:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: Cajas AA.SS.



**FOTO 33:** *Laboratorios F.I.C.T.:* Geología: puerta bálsamo tarjeta con chapa, batiente y laqueada.



**FOTO 34:** *Arqueología:* Gobierno: fachada principal, ventanas aluminio vidrio gris corredizas.



**FOTO 35:** *Arqueología:* Gobierno: impermeabilización de cubierta es completa. Pendiente a bajantes es casi nula.

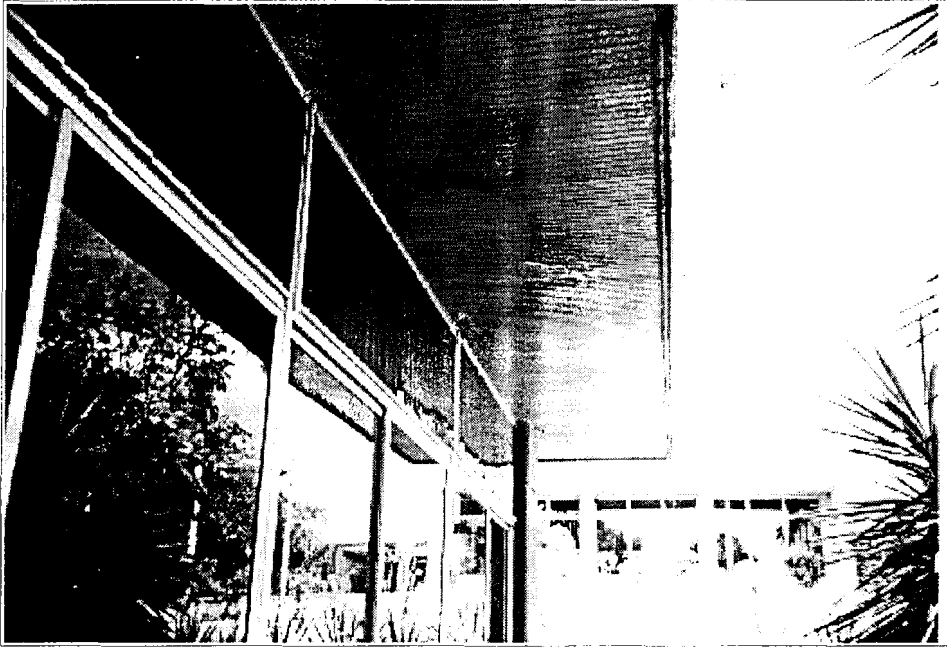


FOTO 36: *Arqueología*: Gobierno: cielo raso aluminio en voladizos.

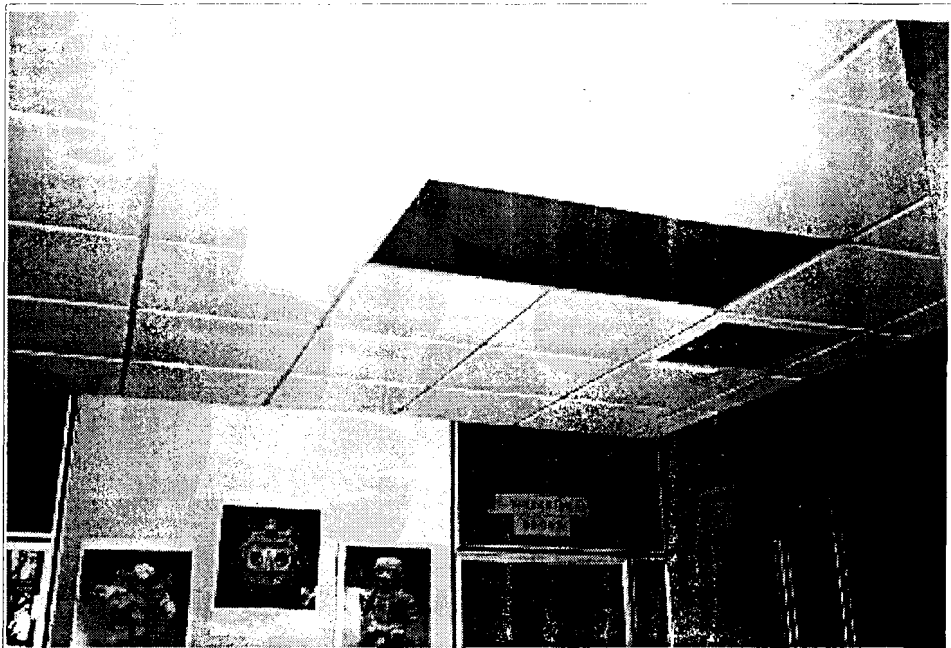


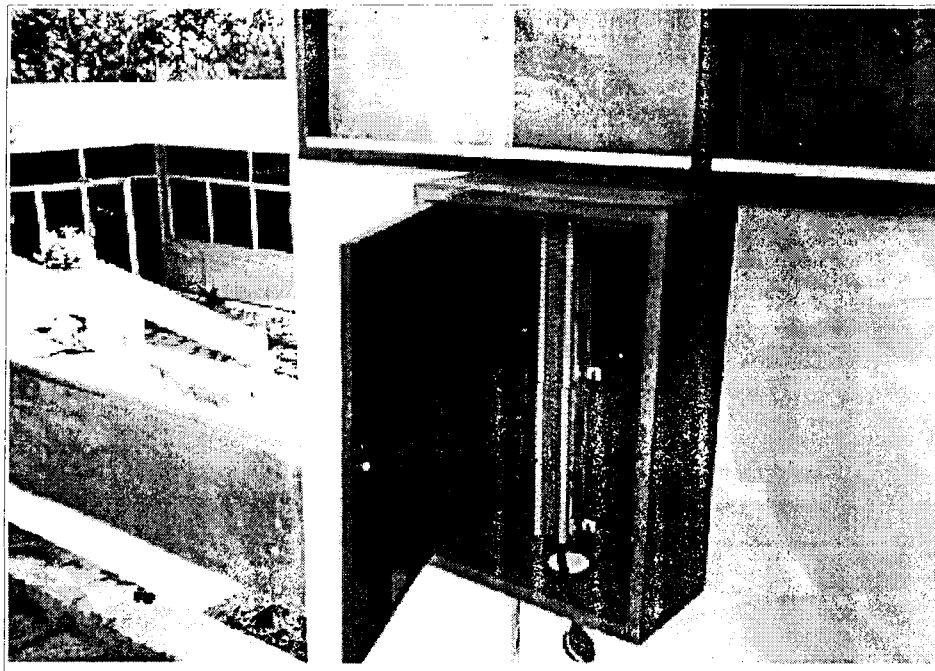
FOTO 37: *Arqueología*: Gobierno: tumbado acústico, lámpara fluorescente, tabiques divisorios.



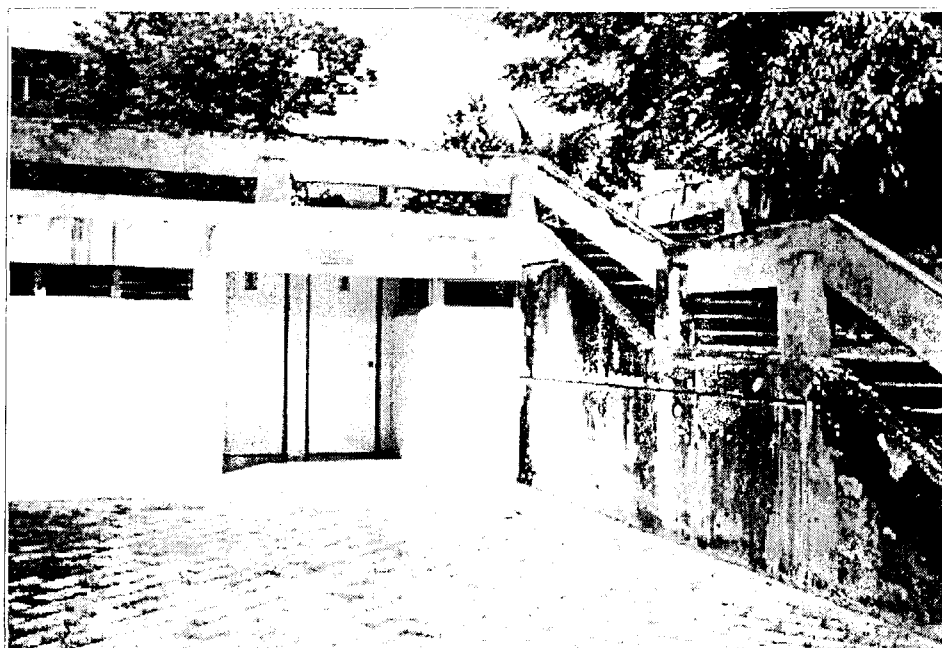
**FOTO 38:** *Arqueología:* Laboratorios: puerta metálica, puerta ventana aluminio y vidrio gris, sobrepiso de vinyl.



**FOTO 39:** *Arqueología:* Laboratorios: impermeabilización de cubierta, sólo en filos. Faltan pendientes hacia bajantes.



**FOTO 40:** *Arqueología:* caja telefónica despintada, abierta con cerradura dañada.



**FOTO 41:** *Arqueología:* Servicios higiénicos: puertas livianas con melamina. Paredes y pasamanos prefabricados con pintura en mal estado.

**PLANOS**

**(VER TOMO II)**