

188  
24

TEMA PARA EXAMEN PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO  
P R E S U P U E S T O S

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

U N A M

T E R N A :

ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS

ARQ. CARLOS CANTU BOLLAND

ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ



ALUMNO:

JUAN MANUEL MENESES CALDERON

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1792



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N T R O D U C C I O N .

El cuanto, nos va a costar; llevar a cabo el proyecto arquitectónico ?. Es motivo de todo un universo de consideraciones previas, por coordinar; partiendo de información básica que son: planos y especificaciones; expresión gráfica de los requerimientos para tener cualidades y cantidades específicas; que, estudiadas clasificadas y procesadas; dan forma a el plan económico del proyecto para su realización.

Este planteamiento se tratará en el presente trabajo; para su exposición; se ha dividido, en etapas por orden de ejecución; como sigue:

- A.- Básicos para la elaboración del plan económico.
- B.- Estudios previos para la investigación.
- C.- Planes para la investigación (orientación).
- D.- Estudios previos al análisis de precio unitario.
- E.- Análisis de precio unitario.
- F.- Elaboración de presupuesto.
- G.- Procesado de datos.
- H.- Obtención de resultados.

## A N T E C E D E N T E S .

Del planteamiento económico no podemos esperar un resultado exacto; así como hacer una compra; en la que se tiene una lista de productos ya procesados y por supuesto ya esta determinado su costo y utilidad, para ser liquidada al momento de la operación de compra. En el presupuesto ha elaborar y que además transcurrirá tiempo para lograr el producto terminado; ya que se esta haciendo consideración de conceptos por producir, con idea de que y como lo queremos, bajo supuestos de tiempo empleado en su manufactura. Siendo de esta manera el tiempo y espacio, los factores que impactan el resultado final, en la realización del proceso constructivo; de edificación de la obra arquitectónica.

Hecha la aclaración al respecto; el objetivo es llegar a establecer de manera aproximada la erogación probable; en materiales, mano de obra, herramientas, equipo y maquinaria y recursos administrativos; empleados en la elaboración de conceptos constructivos que integran un presupuesto. Teniendo de esta manera el costo aproximado para manejar mediante la programación en tiempo; de mano de obra disponible, financiamiento y calendarios de obra; con el objeto de plantear frentes de trabajo que se desarrollen en forma simultanea; cuidando la incompatibilidad.

Teniendo la documentación básica de anteproyecto o proyecto de que se trate; cada uno deberá estudiarse de acuerdo a su importancia y esta será como sigue:

Anteproyecto o proyecto provisional, consistente en planos generales de conjunto, sin llegar a detalle de solución constructiva y/o acabados; solo es de tomar en cuenta áreas requeridas por programa de necesidades y su interrelación o funcionamiento e indicación escrita de áreas características por su construcción o conformación de espacios; pudiendo ser estos: cubiertos cerrados; cubiertos abiertos y exteriores (pavimentos y jardinería) existiendo la posibilidad de la descripción del genero de edificación destacando el genero y la unidad de funcionamiento para emplear el costo adecuado.

Para elaborar el presupuesto de anteproyecto al que de igual manera se le denomina presupuesto preliminar; se requiere de información confiable; esta se investiga a través de instituciones privadas, colegios de arquitectos y oficinas de gobierno; especializados en la edificación según el genero de edificación de que se trate. Aunque en el medio de la construcción existen publicaciones mensuales que incluyen la información actualizada.

Proyecto ejecutivo o plan constructivo con planos completos detallados; en plan de construir; con dimensiones, específicas y detalles constructivos por sistema de edificación y especificación de calidad en los elementos y sus acabados; todos estos para elaborar un catalogo de partidas y conceptos que integraran el presupuesto para la edificación .

Para elaborar el presupuesto o plan constructivo de la edificación se requiere previa, una etapa de cuantificación en forma somera sobre todo de materiales para la investigación de mercado y ver la posibilidad de negociación de créditos y planteamiento de finanzas en plan global y tomar medidas en el estudio de factores por aplicar en el análisis de precio unitario de cada concepto por producir. Siendo estos generadores de cada partida del presupuesto. Por lo que si es hecho el análisis con un precio determinado sin ningún descuento este resultara normal; en cambio si se hace con el descuento negociado será bajo.

#### INVESTIGACION DE MERCADO.

Hecha la exploración del proyecto y analizadas las especificaciones generales y particulares, junto con la cuantificación somera arriba mencionada se procede con la investigación de mercado, en la zona de influencia económica donde se llevara acabo la producción. Consiste en lo siguiente:

- A.- Materiales; verificar su disponibilidad en base a volumen calculado en la exploración y análisis o bien determinar su procedencia por no ser suficiente o nula su existencia en el mercado.

- B.- Subcontratos y destajos; que por requerimientos de especificación de proyecto requieran de contratación especial o pago por destajo
- C.- Herramienta, equipo y maquinaria; en caso de ocurrir del exterior; el gasto por flete.
- D.- Mano de obra y la influencia; de sindicatos con respecto a salarios; el salario de mercado y lo que es costumbre respecto al pago y rendimientos.
- E.- Otros; relativos a autoridad como son: trámites de permisos, licencias, impuestos y la solicitud de servicios municipales indispensables para el desarrollo de los trabajos así como de servicios especiales a contratistas.

En resumen la investigación nos debe proporcionar datos necesarios de acuerdo al listado de requerimientos por recabar como sigue:

#### INFORMACION A RECABAR.

- Precios de Materiales puestos en obra y lista escritas si es posible; con o sin I.V.A. (ver anexos)
- Cantidades disponibles y fechas de disponibilidad.
- Solicitar descuentos por volumen o importancia de obra y anticipos; Condiciones de pago.
- Precio del subcontrato a destajo; Listas del Sindicato
- Capacidad del Subcontrato o destajo.
- Cotización de tres o mas Proveedores, subcontratistas y/o destajistas con o sin prestaciones.
- Salarios de mercado en el lugar de la obra.
- Cantidad de mano de obra disponible y fechas de disponibilidad.
- Costos por alquiler de Maquinaria; día, semana o mes y alcances con o sin operador, combustibles y características.
- Disposición del Equipo y Maquinaria, fechas.
- Costo de trámites, (permisos, licencias etc.) y tiempos de obtención.
- Documentación para presentación de solicitud y fechas para cubrirse. (ver Ley y Reglamento de Obras Publicas)
- Costo de fletes según material a transportarse de acuerdo a volumen y tonelaje total con o sin maniobras de carga o descarga.
- Nombre de compañías y tipo de trabajo que estén realizando.
- IMSS; Ley y Reglamentos; cuotas.

Es conveniente como complemento de la investigación de mercado, la observación del medio físico; de ahí la visita incluida; entre los requisitos para el concurso de obra pública. Para lo que se hace un listado en forma enunciativa como sigue:

#### CONDICIONES DEL MEDIO

- Tipo de vegetación
- En caso de demoliciones valor de rescate y costo
- Servicios existentes (drenaje, agua potable, electricidad, etc.)
- Características del subsuelo (nivel freático, resistencia, mecánica de suelos, sondeos, etc.)
- Accesos vía terrestre y ferrocarril (distancias, nivel de urbanización, topografía, restricciones y horarios para llevarse a cabo.
- Existencia de locales de almacenamiento para materiales (ubicación, renta, etc.)
- Existencia de servicios que estén interfiriendo al desarrollo de trabajos.

#### ESTUDIOS PRELIMINARES.

Simultáneamente, al investigar el mercado y condiciones del medio e inmediatamente después de la cuantificación somera para la investigación se hace necesario, igualmente la formulación del catalogo de partidas y conceptos; a criterio de uno general; clasificado en orden constructivo, recomendable; aunque pudiera ser en orden alfabético, de conceptos.

Al formular el catalogo a presupuestar este resultara particularmente; para el proyecto en estudio; teniendo así mismo su rango. tratándose si, el presupuesto es obra nueva, ampliación y remodelación, ampliación simple o remodelación simple. Los conceptos catalogados lo definen.

Con conocimiento del proyecto y la información recabada en la investigación del mercado y condicionantes del medio físico; se esta en el umbral del análisis de precio unitario de los conceptos del presupuesto. Solo queda en este momento hacer una consideración; el estudio de factores por aplicar en el formato; matriz o desglose del precio unitario como sigue:

- A.- el encabezado; que debe contener: el logotipo o razón social de la empresa; destacando, tipo de servicio obviamente constructora y/o demás especialidades; complementando con recuadro para fecha clasificación del concepto, ubicación en

partida de presupuesto y zona geográfica a que pertenecen los datos a procesar para la aplicación de resultados.

- B.- Nombre del concepto; clasificado en el encabezado, haciendo la descripción del mismo; sin pasar por alto características específicas, alcances de materiales, mano de obra, herramienta y/o uso de equipo o maquinaria. Este, se complementara con croquis. Es decir el concepto mismo como parte específica de proyecto es replica del mismo en estructura que consiste en croquis (planos) y descripción (especificación)
- C.- Los materiales; que se consumirán en el proceso de ejecución del concepto; para lo cual se tendrá una lista con sus precios puesto en obra (L.A.O. y L.A.B.) para vaciar en la matriz; debe estimarse la cantidad necesaria según especificación del proveedor o rendimiento observado por experiencia y por que no; si es posible haciendo cálculos matemáticos para verificación como regularmente se hace en la practica cuando se carece de información ya que de cualquier manera habrá de partir por algo. Además que es importante tomar en cuenta que la cuantificación de insumos se hace en base a dimensión, proporción y unidad del material a consumir ya colocado; para esto se debe agregar a la cantidad valorada un porcentaje por merma en la maniobra de colocación y manejabilidad del material.
- D.- La mano de obra; requiere del mayor estudio ya que, aunque su estructura es idéntica a los materiales que para valorar su importe es saber la unidad de consumo, el precio y la cantidad; estos únicamente se cambian por jornada, salario y rendimiento respectivamente.

Así como disponemos de una lista de precios para materiales en la que se especifica si estos son puestos en obra debemos contar con los salarios o destajos que se pagaran por su intervención en el proceso constructivo del concepto. Para esto contamos con datos proporcionados por la investigación y estos son: El salario mínimo oficial; publicado en los principales diarios y Diario Oficial de la Federación. Dicho salario en la actualidad ya no es aceptado por el artesano; mismo que ha sustituido de manera

imperativa por la necesidad de recuperar su poder adquisitivo y hacer valer su trabajo; mediante la asignación de un salario semanal libre de deducciones. Se le denomina salario de mercado y varía de una región o asentamiento humano a otro ya no digamos, en la zona geográfica que rige al salario mínimo oficial.

Es por esto que el salario o destajo y rendimiento; son susceptibles del mas detallado estudio antes de su intervención en la matriz o formato de análisis de precio unitario

## E L S A L A R I O

Para el calculo de prestaciones por pago del seguro social se tiene en base lo siguiente:

Total devengado	365.25 días
Prima vacacional 6x0.25	1.50 "
Gratificación anual	15.00 "
<hr/>	
Total salario integrado	381.75 "

En esta consideración se exceptúa el pago de impuesto por ley como son: INFONAVIT. e IMSS.

Para efecto de obtener el salario diario real se requiere determinar los días laborados al año (1991) considerando que cada día laborado se le cargara la parte proporcional por los días no trabajados por ley o porque la empresa los concede o paga por mal tiempo, costumbre, enfermedad, motivaciones etc...

### POR LEY:

domingos	52.0 días	
sábados	19.0 "	
1o de enero	1.0 "	
5 de feb.	1.0 "	
21 de mzo.	1.0 "	
1o de may.	1.0 "	
16 de sept.	1.0 "	
20 de nov.	1.0 "	
12 de dic.	1.0 "	
vac. min.	6.0 "	
<hr/>		
Total por ley	84.0 "	84.0 días



**POR LA EMPRESA:**

días costumbre			
2 de nov.	0.4	"	
3 de may.	1.0	"	
enfermedad	3.0	"	
mal tiempo	3.0	"	
onomástico	1.0	"	
5 de enero	.5	"	
10 de may.	1.0	"	
31 de dic.	.5	"	
sem mayor	2.5	"	
<b>Total por empresa</b>	<b>12.9</b>	<b>"</b>	<b>12.9 días</b>
<hr/>			
<b>Total de días no trabajados</b>	<b>96.9</b>	<b>días</b>	

De lo anterior tenemos que:

días por pagar por ley	365.0 días
menos días no trabajados	96.9 "
<b>días trabajados</b>	<b>269.0 días</b>

Por lo tanto:

$$\frac{381.75 \text{ días pagados}}{269.1 \text{ días trabajados}} = 1.4186 \quad \dots(I)$$

Este es el factor para 1991 con respecto a prestaciones que lo mismo será aplicar a salario mínimo base o de mercado aplicando a este ultimo lo indicado para compararlo con el anterior.

Para obtener el factor de salario para pago de impuestos por salario mínimo se procede como sigue:

Cuota I.M.S.S.	381.75 días x 0.2461*	93.96 días
Guardería	381.75 " x 0.01	3.82 "
Impto/rem.pag.	381.75 " x 0.01	3.82 "
Adic. 2%/nom.	381.75 " x 0.02	7.64 "

**Total de días pagados 109.24 días**

Por lo tanto:

$$\frac{109.24 \text{ días pagados I.M.S.S.}}{269.10 \text{ días trabajados}} = 0.4059$$

Este es el factor para 1991 con respecto a pago de I.M.S.S. por día pagado al trabajador, que se aplicara al salario base mínimo para tener el salario real que se aplicara en el análisis de precio unitario.

Con respecto al salario mayor al mínimo se procede de igual manera solo que la cuota I.M.S.S. se multiplica por 0.1936\* quedando el total de días pagados en 94.10 días.

Por lo tanto:

$$94.1 \text{ días pagados I.M.S.S.} / 269.1 \text{ días trabajados} = 0.3496$$

Este es el factor para 1991 con respecto a pago por I.M.S.S. por día pagado al trabajador que se aplicara al salario base mayor al mínimo para obtener el salario real que se aplicara al análisis de precio unitario.

Se tiene igualmente el pago por prestación al I.N.F.O.N.A.V.T. afectándolo con el 5% sobre el salario integrado como sigue:

$$331.75 \text{ días pagados} \times 0.05 = 19.08 \text{ días pagados.}$$

Por lo tanto:

$$\begin{array}{r} * 19.08 \text{ días pagados I.N.F.O.N.A.V.T.} \\ \hline 269.10 \text{ días trabajados} \end{array} = 0.0731$$

Este es el factor para 1991 con respecto a I.N.F.O.N.A.V.T. por día pagado al trabajador que se aplicara al salario base del trabajador para obtener el salario real que se aplicara al análisis de precio unitario. Excepto cuando se trate de Obra Publica.

En resumen:

El factor para salario mínimo.	
Por prestaciones	1.4186
I.M.S.S.	0.4069

$$\text{Total} \quad \underline{1.8275} + 0.0731 = 1.9006 \text{ c/INF.}$$

El factor para salario mayor al mínimo.

Por prestaciones	1.4186
I.M.S.S.	0.3496

$$\text{Total} \quad \underline{1.7682} + 0.0731 = 1.8413 \text{ c/INF.}$$

Esto es el factor integrado para aplicarse a salario mínimo base o bien a salario real de mercado según se trate; de Obra

publica o Privada. para aplicarse al análisis de precio unitario y previa integración de la mano de obra.

El rendimiento en mano de obra es otro factor a considerar como en el caso de materiales en que el fabricante da un rendimiento pero la realidad es otra; lo mismo sucede en la mano de obra el rendimiento esta en base a la practica y resultados obtenidos de la experiencia o bien calculados y observados para ir ajustando a la realidad.

#### APLICACIONES AL SALARIO DE MERCADO

Actualmente el salario de mercado es el que rige y por supuesto habrá que hacer los ajustes necesarios y determinar el factor que afecta al salario base de zona para obtener el salario real que se aplicara en la matriz o formato de análisis de precio unitario.

Si sabemos que el salario de mercado es semanal y su monto es  $x=1$  y queremos saber el salario diario pagado dividimos el monto entre los días trabajados como sigue:

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline 6 \text{ días trabajados} \end{array} = 0.1667$$

Por lo tanto; si el salario pactado por semana es de \$ 180,000.00 el salario por día laborado será como sigue:

$$180,000.00 \times 0.1667 = 30,006.00 \text{ s.d.p.}$$

Como este importe incluye el pago de prestaciones por ley; habrá que dividirlo entre el factor correspondiente; teniendo como resultado el salario base de mercado; que podrá compararse con el salario base de zona geográfica oficial como sigue:

$$\begin{array}{r} 30,000.00 \\ \hline 1.4186 \end{array} = 21,151.85 \text{ s.b.m.}$$

Al aplicar el factor de salario normal estudiado a este salario base de mercado; tendremos el salario de mercado por aplicar en el análisis de precio unitario.

21,151.85 x 1.9006 = 40,201.20 s.p.p.u.

De tal manera que siendo así y si se aplica el escalafón podrán tenerse los salarios correspondientes a las especialidades y tener los salarios reales por aplicar al análisis.

Actividad	Esc. s.m.
peón	1.395
Oficial Albañil	2.392
Oficial Fierrero	2.392
Oficial carpintero O. M.	2.392
Ayudante "B"	1.495
Colocador Especializado.	1.694
Ayudante "A"	1.694

Con esto se esta cerrando con las consideraciones previas o estudios al salario para su aplicación al análisis de precio unitario.

- E.- Equipo y maquinaria; requiere de estudio en base a inversión, amortización pago de intereses por financiamiento y cargos por almacenamiento en tiempos muertos. Siendo de igual manera que en caso de materiales y mano de obra el rendimiento y costo horario el que genera su costo.

El costo horario por uso de equipo y maquinaria se hace tomando en cuenta los cargos correspondientes como sigue:

- A.- Gastos fijos; intereses, depreciación, mantenimiento, seguros y almacenaje.
- B.- Consumos de combustible, lubricantes, servicio mecánico
- C.- Mano de obra en Operación, cuadrilla.

## EL COSTO INDIRECTO

### DEFINICION Y CLASIFICACION

Se define como la suma de erogaciones por administración; en la realización de cualquier proceso constructivo; producción.

Este indirecto se genera en dos modalidades:

- a.- En oficina central
- b.- En campo

Dicha división esta supeditada a la forma de operación de la empresa, lo importante es que se integren ambas para tener idea de

su impacto sobre el costo directo. Para obtener el factor de sobrecosto que definirá el precio unitario en los conceptos del presupuesto.

Debe aceptarse igualmente que el costo indirecto se eroga de manera general y simultanea en diferentes cuentas de acuerdo a la forma mas generalizada de trabajo en empresas constructoras como sigue.

- a.- Cargos profesionales
- b.- Cargos administrativos
- c.- Alquileres y/o amortizaciones
- d.- Suscripciones y afiliaciones
- e.- Seguros
- f.- Consumos
- g.- Promociones

Dichas cuentas sumadas arrojan un costo total que representa el gasto por operación de oficinas generales y de obra el cual se determina con la aplicación de la siguiente formula:

$$\frac{\text{Costo anual de oficinas generales y de obra}}{\text{Costo de construcción anual}} \dots ( I )$$

El rango de variaciones de 4 a 7 %; se recomienda el 5 %

En caso de ser una obra pequeña se aplicara la formula siguiente:

$$\frac{\text{Costo de campo}}{\text{Costo de obra}} \dots ( II )$$

El rango de variación es de 3 a 10 %; se recomienda el 4 %

Al costo indirecto se le asignan porcentajes de la siguiente manera:

	%	consideración
Por operación	9.00	s/cd
Financiamiento	4.52	s/acum
Utilidad	7.77	s/acum
Fianzas	0.20	s/adm
Imprevistos	-----	-----
IMSS	8.68	s/adm (incl. 2% /nomina)
	-----	-----
	30.17	s/cd Factor de Indirecto

Estos porcentajes son susceptibles de cambio; sobre todo si la obra en cuestión esta afectada por condiciones físicas de ubicación geográfica con respecto a gastos por viáticos que gravarian al costo de operación en campo.

### EL ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Hechos los estudios que afectan a los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria; estos se podrán vaciar en el formato o matriz de análisis; en sus correspondientes espacios para costo directo; continuando con la aplicación del indirecto y utilidad (%) correspondiente sobre costo directo. Teniendo así la suma de importes como precio unitario del concepto.

Esto es el Análisis de precio unitario básico para complementar con el presupuesto que mas adelante se detallara de igual manera; como complementario de este trabajo.

La característica de este formato o Matriz es que se tienen desglosados todos los componentes del concepto como son: identificación (encabezado), especificación (descripción escrita), características físicas (croquis); que determinan la calidad y alcances; lista de insumos en cantidad y precio; cuadrilla de trabajo, rendimiento y salario; la suma de estos tres son el costo directo al que se suma el importe correspondiente a indirecto; producto de costo directo por el porcentaje de indirecto. finalmente el importe total del precio unitario del concepto.

Para el vaciado de datos en la Matriz de análisis de precio unitario se contara con lo siguiente:

- A. - Lista de precios de los materiales y sus rendimientos; sin I.V.A. especificando si son L.A.B. o L.A.O.
- B. - Salarios, Cuadrillas, Rendimientos de mano de obra.
- C. - Costos Horarios de Maquinaria Y Equipo; rendimiento del mismo.
- D. - Porcentaje de indirecto calculado y Autorizado

Los Análisis se clasifican de la siguiente manera:

- A. - Básicos; de concretos, mezclas, morteros, lechadas y pastas; cimbras y andamios; habilitado de acero (varilla estructural)
- B. - Auxiliares o de apoyo; de elementos por pieza o lote; para la determinación de unidad de concepto.
- C. - Finales; por unidad de concepto.

(ver anexos pagina 19 - 27)

### E L P R E S U P U E S T O .

Como principio; es fundamental elaborar el catalogo particular de partidas y conceptos que lo integran; en un formato con columnas similares a las de los análisis de precio unitario en sus componentes de costo directo; pudiendo hacer en forma simultanea; la cuantificación en volumen de los conceptos y asignar el precio unitario; siendo opcional la alternativa de ser; directo o con indirecto. Cumplida esta etapa es necesario hacer operaciones para obtener los importes de cada uno de los conceptos y a la vez de estos para el importe por partidas y estas para el total del presupuesto. Salvo que se opte por el método o programa computarizado; en el que vaciados los datos con claves automaticamente se tienen resultados.

Dichas operaciones, actualmente se pueden llevar a cabo por medios electrónicos por computadora; únicamente es necesario tener la clasificación de los conceptos que integran el catálogo de partidas y conceptos obtenidos de los análisis de precio unitario procesados de tal manera que si se ha optado por este proceso; se tienen por programa los recursos para el planteamiento económico de la obra; con listado de insumos, recursos humanos y maquinaria necesarios. Pudiendo de igual forma hacer calendarios de obra y financieros.

(Ver anexos pagina 11 - 13)

El uso de programas de computación; a medida que se avanza en su empleo los resultados son mas dinámicos ya que el catalogo general de conceptos se va enriqueciendo con nuevos; siendo únicamente necesario seleccionar los existentes que reúnan las características y a los nuevos hacer su análisis dándoles su tratamiento correspondiente.

Dadas las características que debe cumplir este trabajo para su impresión; es necesario únicamente hacer mención que se anexan ejemplos; de presupuesto preliminar y ejecutivo en el siguiente orden:

I.- Presupuesto preliminar	
A.- Tabla de precios unitarios para presupuesto preliminar	1
B.- Ejemplo de presupuesto obra ejecutada	2
C.- Programa de nuevo proyecto	3
D.- Aplicación, cálculo y resultado final.	4
II.- Presupuesto parcial (ejemplo computarizado "CAD")	
A.- Introducción	3
B.- Proyecto arquitectónico (planos)	4
C.- Cuantificación	7
D.- Presupuesto	11
E.- Explosión de insumos	14
F.- Catálogo de precios unitarios	17
G.- Análisis de precios unitarios	19
H.- Análisis de básicos	28
I.- Análisis de cuadrillas	33
J.- Costos horarios	42
K.- Programas	44



01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Hoja 1

+-----+  
! FECHA ! ENERO 28 DE 1991 !  
! OBRA ! POZA RICA, VER. !  
! UBICACION ! POZA RICA, VER. !  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !  
+-----+

Clave	Nombre de la Partida Presupuesta	TOTAL SUB-PARTIDA	%	TOTAL PARTIDA	%
1	CONEDOR DE OPERADORES			9,957,401	100.000
				=====	
		TOTAL PRESUPUESTO		9,957,401	100.000
		INDIRECTOS	30.00%	2,987,220	
		I.V.A.	15.00%	1,941,693	
				=====	
		IMPORTE DEL PRESUPUESTO		14,886,315	

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
PRESUPUESTO

01-30-1991

Hoja 1

```

+-----+-----+-----+-----+
! FECHA      ! ENERO 28 DE 1991
! OBRA       ! POZA RICA, VER.
! UBICACION  ! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO
! CONTRATISTA
+-----+-----+-----+-----+
    
```

Mo. Clave	Descripcion del Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	X
1	COMEDOR DE OPERADORES					
1994 ALU-001A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL EN PUERTAS, INCLUYE ESCUADRAS, TENSORES, --- TORNILLOS, FIJAS, REMACHES POP, SIN INCLUIR HERRAJES (CHAPAS, MANILLAS, PIVOTES, BIRAGRAS, ETC.), --- MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRA --- MIENTA. P.U.O.T.	M2	34.010	128,180.75	4,359,427	43.781
350 APL-003A	APLANADO FINO A PLOMO Y REGLA DE 2.5 CM DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIAL, - DESPESICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIAJE. P.U.O.T.	M2	109.710	6,269.44	631,395	6.341
312 MPR-002A	MURO DE CARGA ROJO RECOCIDO DE 11 CMS DE ESPESOR EN AREAS PLANAS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIAJE, Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	38.150	15,418.29	588,208	5.907
125 PIN-006A	APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE DOWEX 100 EN MUROS Y PLAFONES. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, - HERRAMIENTAS Y ANDAMIOS. P.U.O.T.	M2	13.710	3,523.59	280,865	2.821
2014 PIS-025A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO INTERCERAMIC DE 30 x 30 x 1.2 CM. COLOR BEIGE, COLOCACION A "HUESO" EN PISOS ACENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1 Y LECHAGADO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPESICIOS Y HERRAMIENTA.	M2	46.700	45,716.98	2,134,983	21.441
283 PIS-095A	PISO DE CONCRETO F'c=110KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 8 CMS DE ESPESOR ACABADO PULIDO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	5.400	11,492.19	62,058	0.623
224 PIS-095A	PISO DE CONCRETO SIMPLE F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 10 CMS DE ESPESOR ACABADO ESCUILLADO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	46.700	13,316.27	621,870	6.245
392 VID-003A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO DE 6MM MEDIDAS MAXIMAS DE 1.35 X 2.50 M. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	34.020	37,583.63	1,278,595	12.841
TOTAL PARTIDA					9,957,401	
TOTAL PRESUPUESTO					9,957,401	
INDIRECTOS 30.00%					2,987,220	
I.V.A. 15.00%					1,941,693	
IMPORTE DEL PRESUPUESTO					14,886,315	

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CATALOGO DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 1

01-31-1991

! FECHA	! ENERO 28 DE 1991	
! OBRA	! POZA RICA, VER.	
! UBICACION	! POZA RICA, VER.	
! PROPIETARIO:		
! CONTRATISTA:		

REGISTRO	CLAVES	DESCRIPCION DEL CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	ULTIMA REVISION
		<b>COMEDOR DE OPERADORES</b>			
1334	001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO ANCLADO MA- TURAL EN PUESTAS, INCLUYE ESCUADRAS, TENSORES, --- TORNILLOS, PIJAS, REMACHES POP, SIN INCLUIR HERRA- MIENTAS (CHAPAS, MANILAS, PIVOTES, BISAGRAS, ETC.), -- MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRA --- MIENTA. P.U.O.T.	M2	133,180.75	15-03-89
350	002	APLANAO FINO A PLOMO Y REGLA DE 3.5 CM DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIAS, - DESPERDICIOS, MANO DE OUSA, HERRAMIENTA Y ANCLAMIA- JE. P.U.O.T.	M2	6,269.44	15-03-89
312	003	MURO DE TABIQUE MUJO RECONIDO DE 14 CMS DE ESPESOR EN AREAS PLANAS ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:1. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANCLAMIAS, Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	15,418.29	15-03-89
425	004	APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEN 100 EN MU- ROS Y PLAFONES. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, - HERRAMIENTAS Y ANCLAMOS. P.U.O.T.	M2	3,523.59	15-03-89
2014	005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO INTERTERMINO DE 20 x 30 x 1.3 CMS. COLOR BEIGE, COLOCACION A "BIBERO" EN PISOS ACENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 Y LECHAMPADO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIOS Y HERRAMIENTA.	M2	45,716.92	15-03-89
333	006	PISO DE CONCRETO F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 3 CMS DE ESPESOR ACENTADO PU- LIDO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRA MIENTA. P.U.O.T.	M2	11,492.19	15-03-89
234	007	PISO DE CONCRETO SIMPLE F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO - EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 10 CMS DE ESPESOR A- CABADO ESTRECHADO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIA LES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	13,316.27	15-03-89
392	008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLUTADO DE 6MM MEDIDAS MAXIMAS DE 1.80 X 2.50 M. INCLUYE: MATERIA LES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	37,583.63	15-03-89

01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

Hoja 1

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991 !  
 ! OBRA ! POZA RICA, VER. !  
 ! UBICACION ! POZA RICA, VER. !  
 ! PROPIETARIO !  
 ! CONTRATISTA !

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
 ! NUMERO ! 29 ! ! CLAVE ! BAS-003A ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! M3 !  
 +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

DESCRIPCION: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4

-----  
 Grupo Numero Codigo Descripcion del Concepto Unid. Cantidad Precio Unitario Importe  
 -----

## MATERIALES

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
A	103	3CEN003A	CEMENTO GRIS ANAHUAC	TON	0.43200	139,130.45	60,104.35
A	93	3AGRO03A	ARENA DE BANCO L.A.O.	M3	1.20300	12,318.83	14,819.55
A	97	3AGRO01A	AGUA	M3	0.33300	2,500.00	832.50

75,756.41

TOTAL COSTO DIRECTO/M3

75,756.41

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

01-30-1991

Hoja 4

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! FECHA      ! ENERO 28 DE 1991
! OBRA       ! POZA RICA, VER.
! UBICACION  ! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO!
! CONTRATISTA!
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! NUMERO!      51! ! CLAVE! BAS-025A! ! REND.!      1.00! ! UNIDAD! P-U
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
DESCRIPCION: ANDAMIO DE CABALLETE DE 0.30 M. DE ANCHO X 2.50 M.
              DE LONGITUD X 0.75 M. DE ALTURA CONSTRUIDO CON MA-
              DERA DE PINO DE 3a.

```

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion de	Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
M A T E R I A L E S								
A	134	3NAD003A	MADERA DE PINO DE 3a. EN TABLON DE 1 1/2" x 12" x 8.25'		PT	0.30750	1,320.00	405.90
A	145	3NAD004A	MADERA DE PINO DE 3a. EN BARROTE DE 3" x 4" x 8.25'		PT	0.22910	1,340.00	306.99
A	156	3NAD005A	MADERA DE PINO DE 3a. EN DUELA DE 1" x 4" x 8.25'		PT	0.03010	1,340.00	40.33
A	5	3ACE003A	CLAVO DE 1" A 4"		KG	0.01710	1,739.13	29.74
								782.97
M A N O D E O B R A								
D	13	CUA-012A	CUADRILLA # 13 ( 1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE) INCLUTE HERRAMIENTA.		JOR	0.00416	51,761.02	215.33
								215.33
TOTAL COSTO DIRECTO/P-U								998.29

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 1

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

! NUMERO ! 3 ! ! CLAVE ! CUA-003A ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! JOR  
DESCRIPCION: CUADRILLA # 3 ( 1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON )  
INCLUYE Y HERRAMIENTA.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	165	4SAL004	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	25,172.23	25,172.23
A	162	4SAL001A	PEON	JOR	1.00000	20,089.44	20,089.44
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.16667	27,478.29	4,579.9
							49,841.57
PORCENTUALES							
C	189	1***003A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	49,841.58	1,993.67
							1,993.67
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							51,835.24

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 3

```

+-----+-----+
! FECHA      ! ENERO 28 DE 1991
! OBRA       ! POZA RICA, VER.
! UBICACION  ! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO:
! CONTRATISTA:
+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! NUMERO!   13! ! CLAVE! CUA-013A! ! REND.!   1.00! ! UNIDAD! JOR
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
DESCRIPCION: CUADRILLA # 13 ( 1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 A-
              YUDANTE) INCLUYE HERRAMIENTA.

```

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion	Unid.	Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES									
A	166	4SAL005A	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR			1.00000	23,425.50	23,425.50
A	163	4SAL002A	AYUDANTE	JOR			1.00000	21,764.89	21,764.89
A	164	4SAL003A	CABO	JOR			0.16667	27,478.89	4,579.82
									-----
									49,770.21
PORCENTUALES									
C	169	1XXX003A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.			0.04000	49,770.21	1,990.81
									-----
									1,990.81
									=====
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR									51,761.02

FECHA : ENERO 28 DE 1991  
 OBRA : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO :  
 REALIZA :

No.	Clase	Descripcion del Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe
-----	-------	----------------------	--------	----------	-----------------	---------

**PORCENTUALES**

107	1000000	herramienta menor	SMS.	1.00000	30,170.73	30,170.73 0.65
-----	---------	-------------------	------	---------	-----------	----------------

30,170.73

**MATERIALES**

97	JAGRODIA	AGUA	M3	0.75584	2,500.00	1,899.11 0.04
99	JAGRODIA	ARENA DE BANCO L.A.O.	M3	1.27454	12,318.83	15,700.86 0.34
1106	JALUMODIA	PERFIL DE ALUMINIO NATURAL DE 1 1/2" MARCA CUPRUM, CLARO DE 1.20 x 6.90 M CON UNA HOJA CORRUGADA.	M2	37.41143	73,136.00	2,739,325.56 59.37
1176	JALUMODIA	FELPA DE 1/2" PARA CANCELERIA DE ALUMINIO.	M2	102.90203	560.00	57,626.50 1.24
100	JGRODIA	CEMENTO GRIS AMARAC	TON	6.45709	159,120.45	63,676.71 1.39
101	JGRODIA	SELLADOR DE SILICON DOW CORNING TDC BLANCO CASO DE 340 GRS.	PZA	121.54578	1,507.34	183,259.51 3.95
115	JGRODIA	JUNTA DE VINIL GROSSO PARA CANG. ALUMINIO.	M2	324.04000	579.71	188,239.62 4.05
1176	JGRODIA	REMACHES FOS HAST 1" Y 4.8 M DE DIAMETRO.	PZA	272.05000	103.00	28,036.72 0.61
1133	JGRODIA	TAPUCHO DE PLUMC HASTA 2".	PZA	346.10000	1,711.00	591,518.10 12.62
1134	JGRODIA	TORNILLO (PIZA) HASTA 2".	PZA	340.10000	64.00	21,766.40 0.47
1135	JGRODIA	TORNILLO PARA MADERA DE 1" x 3".	PZA	409.10000	39.00	15,956.68 0.35

3,827,546.46

**SALARIOS**

102	ASALODIA	PEON	JGR	3.20160	20,059.44	66,285.49 1.44
103	ASALODIA	AYUDANTE	JGR	9.69385	21,764.83	210,993.81 4.57
104	ASALODIA	CABO	JGR	3.16524	27,478.89	89,525.83 1.93
105	ASALODIA	OFICIAL ALBAÑIL	JGR	3.20450	25,172.23	83,181.55 1.80
107	ASALODIA	OFICIAL ALBAÑIL	JGR	6.69245	24,629.22	164,311.60 3.55

754,269.28

4,581,795.47







## A N E X O S

## I.- PRESUPUESTO PRELIMINAR

PRESUPUESTO PRELIMINAR APROXIMADO POR M2  
AL MES DE ABRIL DE 1991

Se ha preparado una tabla donde se indican los costos promedio por M2 construidos para diferentes tipos de edificaciones en la Ciudad de Mexico y area metropolitana.

Estos costos por M2 deben tomarse con las debidas reservas y solo se podran utilizar para la estimacion de antepresupuestos aproximados. Por lo tanto para cada obra en particular se debera hacer un presupuesto detallado con analisis de precios por concepto.

La informacion con respecto a costo por M2 se pueden obtener de diversas fuentes dependiendo del genero de la edificacion (IMSS, INFONAVIT, CNIC, etc.) actualizadas; solo habra que hacer juicios al respecto y actuar con cautela.

(Tabla 1)

Tipo de edif.	Uni.	Costo Directo	Factor Ind.	P.U.
Casas Int.social	M2	551,557.00	1.42	783,212.00
Casas Int. Medio	M2	645,805.00	1.42	917,043.00
Residencias	M2	1'045,645.00	1.42	1'484,816.00
Condominios de Int. Social	M2	515,140.00	1.42	731,499.00
Condominios de Int. Medio	M2	609,050.00	1.42	735,851.00
Hoteles	M2	1'097,790.00	1.42	1'558,862.00
Hospitales	M2	1'346,185.00	1.42	1'911,583.00
Naves Industriales	M2	1'467,096.00	1.42	2'083,277.00
Escuelas tipo CAPFCE	M2	514,422.00	1.42	730,479.00

Para el presupuesto preliminar de un anteproyecto es determinante lo siguiente:

- a.- La descripcion general del proyecto (especificacion)
- b.- Area construida
- c.- desglose de partidas que intervinieron en su realizacion
- d.- fecha de inicio y terminacion asi como su costo por unidad ya sea area, volumen o unidad uso como seria; cama, consultorio, espectador, auto, etc. (para hospitales, clinicas, estacionamientos etc. respectivamente)

E J E M P L O

Tenemos como descripcion "isla de servicio" autoconsumo (diesel) con area de lavado de carrocerias a cielo abierto; incluye circulaciones y maniobras de autobuses. en tapachula, chis. construida en 1989-1990.

como antecedente se tienen la siguientes partidas y su monto proveniente de presupuesto ejecutivo.

Presupuesto ejecutivo (1990-1991)

Resumen General:

I.- Trabajos preliminares	4'270,016.00	4.6 %
II.- Cimentacion	7'252,344.00	7.8 %
III.- Estructura de concreto	2'569,678.00	2.7 %
IV.- Albañileria	34'537,448.00	37.1 %
V.- Estructura metalica y cubierta	10'766,470.00	11.6 %
VI.- Pintura	881,265.00	0.9 %
VII.- Instalacion especial (diesel)	21'837,961.00	23.5 %
VIII.- Instalacion electrica	10'966,190.00	11.8 %
	-----	
Costo total	\$ 93'081,372.00	100.0 %
5 % Supervision	\$ 4'654,068.00	
	-----	
Total	\$ 97'735,441.00	
15 % I.V.A.	\$ 14'660,316.00	
	-----	
Gran Total	\$ 112'395,757.00	

El costo total de la obra referido al Resumen General arriba enunciado resulto ser \$ 125'883,248.00 en vez de \$ 112'395,757.00

Si dividimos \$ 125'883,248.00 entre \$ 112'395,757.00 tenemos 1.12 que quiere decir que el presupuesto ejecutivo se incremento en 12 %.

Si dividimos el costo real de \$ 125'883,248.00 entre el area construida de 237.50 M2. Tenemos el Precio Unitario igual a \$ 530,035.00. Si lo comparamos en la tabla No.1 es muy semejante al tipo de edificacion a escuela tipo CAPFCE donde se ve escasa construccion en un solo nivel comparado con el patio de ceremonias y/o maniobras en el servicio de autoconsumo.

Luego entonces si tenemos para proyecto una escuela con el siguiente:

PROGRAMA.

Dos aulas de 30 M2 cada una	60 M2
Un patio de ceremonias	160 M2
Direccion	12 M2
Bodega	6 M2
Sanitarios: direccion	2 M2
Hombres	2 M2
Mujeres	2 M2
-----	
Superficie total por construir	144 M2

El costo por M2 construido que vamos a utilizar es el obtenido de la obra reciente mas el de informacion de la tabla No.1 y dividido entre dos. Que nos da un costo de \$ 322,229.00

Por lo tanto el presupuesto preliminar de costo directo sera.

$$322,229.00 \times 144.00 \text{ M2} = \$ 46,400,976.00$$

$$42 \% \text{ Indirectos} = \$ 19,566,409.00$$

-----  
Total de Presupuesto Preliminar = \$ 65,967,385.00

El siguiente paso es distribuir el monto total del Presupuesto Preliminar incluyendo indirectos por partidas y queda como sigue.

Gastos Generales (indirectos)

Proyecto completo	16'017,808.00
Tramites, licencias, permisos, estudios preliminares, etc.	15'566,601.00

Costo Directo (Obra)

Trabajos preliminares	2'864,799.00
Cimentacion	4'857,703.00
Estructura de concreto	1'681,512.00
Albañileria	23'105,227.00
Estructura metalica y cubierta	7'224,275.00
Pintura	560,504.00
Instalacion Hidraulica y sanitaria	14'635,387.00
Instalacion electrica	7'345,292.00
-----	
Sub-Total	\$ 125'443,518.00
5 % supervision	\$ 6'272,176.00
-----	
Sub-Total	\$ 131'715,694.00
15 % I.V.A.	\$ 19'757,354.00
-----	
Total de Presupuesto Preliminar	\$ 151'473,048.00



## II.- PRESUPUESTO

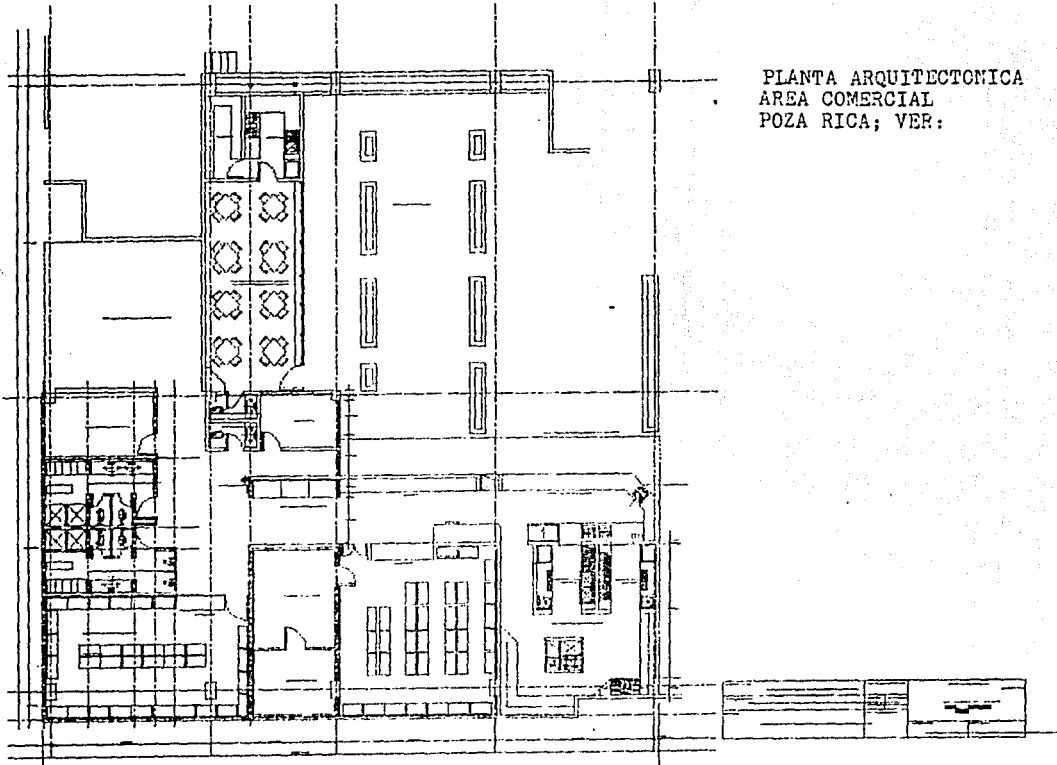
#### A.- I N T R O D U C C I O N

El presente presupuesto es de estudios y proyectos, se presenta únicamente una parte del proyecto y se hace la aclaración, que solo se cuantifica una parte y los precios de materiales, mano de obra y herramienta, equipo y maquinaria no corresponden a los actuales, solo es una muestra.

B.- PROYECTO ARQUITECTONICO

A.- Planta Arquitectonica

B.- Planta de Zona Presupuestada



PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA COMERCIAL  
POZA RICA; VER:



**C.- CUANTIFICACION**

- A.- Datos que aporta el paquete "CAD"
- B.- Resumen de datos para presupuesto

312MUR-009A	7.92
312MUR-009A	14.18
312MUR-009A	6.35
312MUR-009A	5.20
312MUR-009A	1.40
324PI-009A	5.40
324PI-009A	8.10
324PI-009A	35.30
314PI-009A	38.30
314PI-009A	3.40
350AF-009A	23.50
425PI-009A	23.50
350AF-009A	21.00
350AF-009A	15.20
350AF-009A	6.50
350AF-009A	3.00
350AF-009A	28.35
425PI-009A	28.35
350AF-009A	3.00
425PI-009A	15.20
362MI-009A	31.92
362MI-009A	2.10
362MI-009A	2.10
362MI-009A	31.92
425PI-009A	3.00
425PI-009A	3.00
425PI-009A	6.50

DATOS QUE APORTA EL PAQUETE "CAD"  
 (conceptos para presupuesto)

RESUMEN DE ATRIBUTOS DEL PROYECTO AGROFOZA RICA VER.

01/08/71

Pag. 1

NO. CATAL.	CLAVE	CANTIDAD
3924	ALU-001A	34.00
390	APL-007A	100.71
312	MUR-008A	38.15
105	FIN-006A	79.71
2014	PIS-005A	46.70
203	PIS-005A	5.40
284	PIS-006A	46.70
292	VID-003A	34.00
TOTAL		395.41

RESUMEN DE DATOS PARA PRESUPUESTO:



D.- P R E S U P U E S T O    D E:    "COMEDOR PARA OPERADORES"

01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Hoja

! FECHA	! ENERO 28 DE 1991
! OBRA	! POZA RICA, VER.
! UBICACION	! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO!	
! CONTRATISTA!	

! Clave !	Nombre de la Partida Presupuestal	! TOTAL SUB-PARTIDA !	!	! SOCIAL CAMBIO !	!
1	CONDOR DE OPERADORES			3,57,407	170,000
				=====	=====
		TOTAL PRESUPUESTO		9,57,941	160,000
		INDIRECTOS	20.00%	3,687,250	
		I.V.A.	15.00%	1,941,890	
				=====	=====
		IMPORTE DEL RESUPUESTO		14,366,315	

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
PRESUPUESTO

01-30-1991

Hoja 1

FECHA : ENERO 28 DE 1991  
 OBRA : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO :  
 CONTRATISTA :

Clave	Descripcion del Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	%
<b>COMEDOR DE OPERADORES</b>						
101 ALU-001A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL EN PUERTAS, INCLUYE ESCUADRAS, TENSORES, -- TOORNILLOS, PIJAS, REMACHES POP, SIN INCLUIR HERRAJES (CHAPAS, MANIJAS, PIVOTES, BISAGRAS, ETC.), -- MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	34.010	128,180.75	4,359,427	43.731
150 APL-003A	APLANADO FINO A PLOMO Y REGLA DE 2.5 CM DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIAL, - DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIAJE. P.U.O.T.	M2	100.710	6,269.44	621,395	6.341
112 MUR-008A	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR EN AREAS PLANAS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIAJE, Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M3	38.150	15,418.29	588,238	5.967
125 PIN-006A	APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100 EN MUROS Y PLAFONES. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, - HERRAMIENTAS Y ANDAMIOS. P.U.O.T.	M2	73.710	3,523.59	260,265	2.621
1014 PIS-095A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO INTERCERAMIC DE 30 x 30 x 1.2 CMS. COLOR BEIGE, COLOCACION A "HUESO" EN PISOS.ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 Y LECHALEADO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES,MANO DE OBRA, DESPERDICIOS Y HERRAMIENTA.	M2	46.700	45,716.98	2,134,933	21.417
293 PIS-095A	PISO DE CONCRETO F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.N.A. 3/4" (19MM) DE 8 CMS DE ESPESOR ACABADO PULIDO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	5.400	11,492.19	62,058	0.623
284 PIS-096A	PISO DE CONCRETO SIMPLE F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.N.A. 3/4" (19MM) DE 10 CMS DE ESPESOR ACABADO ESCODILLADO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	46.700	13,316.27	621,870	6.245
392 VID-003A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO DE 6MM MEDIDAS MAXIMAS DE 1.80 X 2.50 M. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	34.020	37,583.63	1,278,595	12.841
<b>TOTAL PARTIDA</b>					9,957,401	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					9,957,401	
<b>INDIRECTOS</b>					2,987,220	
<b>I.V.A.</b>					1,941,693	
<b>IMPORTE DEL PRESUPUESTO</b>					14,886,315	

E.- EXPLOSION DE INSUMOS

- A.- Materiales
- B.- Mano de Obra
- C.- Herramienta, Equipo y Maquinaria

01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
EXPLOSION DEL PRESUPUESTO

Hoja 1

! FECHA	! ENERO 23 DE 1991
! OBRA	! POZA RICA, VER.
! UBICACION	! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO!	
! CONTRATISTA!	

No.	Clave	Descripcion del Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	%
<b>PORCENTUALES</b>							
189	133X003A	HERRAMIENTA MENOR	XINS.	1.00000	88,334.76	88,334.76	0.05
						28,334.76	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>							
191	2MAQ02A	REVOLVEORA KIPSA-6-S, 3 H.P., 1 SACO	PZA	0.00039	5,356,000.00	4,767.81	0.03
						7,797.91	
<b>MATERIALES</b>							
9	3AC203A	CLAVO DE 1" A 4"	KG	0.06567	1,739.13	113.12	0.00
97	3AGR001A	AGUA	M3	5:67169	2,500.00	14,175.20	0.09
98	3AGS003A	ARENA DE BANCO L.A.O.	M3	8.90303	12,318.83	109,537.92	0.67
117	3AGS007A	GRAVA CONTROLADA DE BANCO L.A.O.	M3	3.49212	7,500.00	26,315.66	0.16
1196	3ALU001A	PERFIL DE ALUMINIO NATURAL DE 1 1/2" MARCA CUPRUM, CLARO DE 1.20 x 0.90 M CON UNA HOJA CORREDIZA.	M3	37.41100	73,196.00	2,730,335.50	17.57
1175	3ALU014A	FELPA DE 1/2" PARA CANCELERIA DE ALUMINIO.	M3	102.02000	539.00	54,686.50	0.33
101	3CEM031A	CEMENTO BLANCO TOLTECA	TON	0.06505	230,056.95	15,617.49	0.10
102	3CEM002A	CEMENTO GRIS ANAHUAC	KG	78.15500	139.13	10,873.01	0.07
103	3CEM003A	CEMENTO GRIS ANAHUAC	TON	3.91131	139,139.45	544,121.79	3.47
1031	3CGM004A	GASOLINA NOVA.	GT	5.13073	438.70	2,235.29	0.01
193	3COM010A	ACEITE BRIO VERDES PENNY PARA MOTOR DE GASOLINA.	LT	0.19177	1,500.00	176.57	0.00
131	3IMP012A	SELLADOR DE SILICON CON CORNINO 732 BLANCO CARGA DE 340 GRs.	PZA	121.56575	1,567.21	189,252.91	1.19
815	3JUN002A	JUNTA DE VINIL GEPES PARA CANG. ALUMINIO.	M3	504.06060	579.71	116,255.62	0.73
89	3JUN003A	MASTIQUE DE 1ra. COLOR GRIS	KG	17.61500	732.00	12,912.00	0.08
191	3MAD003A	MADERA DE PINO DE 3a. EN TABLON DE 1 1/2" x 12" x 3.25'	PT	1.23492	1,320.00	1,629.96	0.01
195	3MAD004A	MADERA DE PINO DE 3a. EN BARROTE DE 2" x 4" x 3.25'	PT	0.51959	1,340.00	1,236.79	0.01
196	3MAD005A	MADERA DE PINO DE 3a. EN DUELA DE 1" x 4" x 3.25'	PT	0.12037	1,340.00	161.97	0.00
136	3PIN008A	PINTURA DE ESMALTE CONEX 130	LT	15.94200	6,321.28	100,773.95	0.63
132	3PIN017A	THINER	GT	11.95550	1,100.00	13,152.15	0.08
1200	3PIS050A	LOSETA INTERCERAMIC (MONTANA) LE 30 x 30 x 1.2.	M2	45.03700	33,227.00	1,529,325.35	9.63
1170	3REM001A	REMACHES POP HAST 1" Y 4.8 MM DE DIAMETRO.	PZA	272.08000	109.30	29,656.70	0.19
160	3TAB002A	TABIQUE DE BARRO ROJO RECOGIDO DE 7 X 14 X 23 CM.	PZA	2,598.01500	104.34	271,075.89	1.72
1133	3TAQ001A	TAQUETE DE PLOMO HASTA 2".	PZA	340.10000	1,711.00	581,911.10	3.61
1134	3TOR001A	TORNILLO (PIJA) HASTA 2".	PZA	340.10000	64.00	21,766.40	0.14
1126	3TOR002A	TORNILLO PARA MADERA DE 1" A 3".	PZA	408.12000	39.00	15,916.68	0.10
77	3VYC011A	CRISTAL FLOTADO DE 6 MM. GRUPO 1	M2	35.72100	30,434.76	1,037,160.06	6.53
						7,587,182.70	
<b>SALARIOS</b>							
162	4SAL001A	PECH	JOR	19.26079	20,089.44	396,938.56	2.49
163	4SAL002A	AYUDANTE	JOR	24.08018	21,764.89	524,102.30	3.26
164	4SAL003A	CABO	JOR	7.24906	27,478.89	199,196.23	1.25
165	4SAL004A	OFICIAL ALBAXIL	JOR	16.70964	25,172.23	420,618.78	2.62
166	4SAL005A	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	0.01671	23,425.50	391.33	0.00

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
EXPLOSION DEL PRESUPUESTO

Hoja 2

01-30-1991

FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
 OBRA ! POZA RICA, VER.  
 UBICACION ! POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO !  
 CONTRATISTA !

No.	Clave	Descripcion del Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	%
167	4SALO06A	OFICIAL COLOCADOR DE AZULEJO Y MOSAICO	JOR	7.78022	24,535.99	191,284.41	3.32
168	4SALO08A	PINTOR	JOR	3.18516	23,393.75	76,520.90	3.77
169	4SALO27A	VIGILERO	JOR	3.40200	23,939.75	81,647.12	3.81
170	4SALO28A	OFICIAL ALUMINERO	JOR	9.69285	34,480.22	334,211.96	3.36
1901	4SALO43A	OPERADOR DE EQUIPO MENOR.	JOR	2.85710	21,764.89	62,131.51	6.62
						2,277,095.74	
TOTAL EXPLOSION						9,957,401.01	

F.- C A T A L O G O    D E    P R E C I O S    U N I T A R I O S

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CATALOGO DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 1

FECHA: ENERO 28 DE 1991  
 OBRA: POZA RICA, VER.  
 UBICACION: POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO:  
 CONTRATISTA:

REGISTRO	CLAVE	DESCRIPCION DEL CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	ULTIMA REVISION
1		COMEDOR DE OPERADORES			
001		SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL EN PUERTAS, INCLUYE ESCUADRAS, TENSOSES, TORNILLOS, PIJAS, REMACHES POP, SIN INCLUIR HERRAJES (CHAPAS, MANIJAS, PIVOTES, BISAGRAS, ETC.), MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	128,180.75	15-03-83
002		APLAMADO FIJO A PLOMO Y REGLA DE 2.5 CM DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIAJE. P.U.O.T.	M2	6,263.44	15-03-89
003		MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR EN AREAS PLANAS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIAJE, Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	15,418.29	15-03-89
004		APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEA 100 EN MUROS Y PLAFONES. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y ANDAMIOS. P.U.O.T.	M2	3,523.53	15-03-89
005		SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO INTERCERAMIC DE 30 x 30 x 1.2 CMS. COLOR BEIGE. COLOCACION A "NUESO" EN PISOS ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 Y LEGADADO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIOS Y HERRAMIENTA.	M2	45,716.93	15-02-89
006		PISO DE CONCRETO F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.N.A. 3/4" (19MM) DE 8 CMS DE ESPESOR ACABADO PULIDO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	11,432.19	15-03-89
007		PISO DE CONCRETO SIMPLE F'c=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.N.A. 3/4" (19MM) DE 10 CMS DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	13,316.27	15-03-89
008		SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO DE 6MM MEDIDAS MAXIMAS DE 1.80 X 2.50 M. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	37,583.63	15-03-89



G.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DELECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 1

01-31-1991

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

1 COMEDOR DE OPERADORES

! NUMERO ! 1994 ! CLAVE ! 001 ! REND. ! 1.00 ! UNIDAD ! M2

DESCRIPCION: SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL EN PUERTAS, INCLUYE ESCUADRAS, TENSORES, TORNILLOS, PIJAS, RENACHES POP, SIN INCLUIR HERRAJES (CHAPAS, MANIJAS, PIVOTES, BISAGRAS, ETC.), MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.C.

Grupo	Número	Código	Descripción del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
<b>MATERIALES</b>							
A	1196	SAGUO01A	PERFIL DE ALUMINIO NATURAL DE 1.2" SER A COPROM, CLARO DE 1.20 x 0.90 Y CON UNA HOJA CUBRENTE.	M2	1.10000	73,196.00	80,616.50
A	1199	3REM02A	RENACHES POP HAST 1" Y 1.2 MM DE DIAMETRO.	PCA	2.90000	193.00	561.70
A	1175	SAGU01A	FELPA DE 1/2" PARA CANCELERIA DE ALUMINIO.	ML	2.30000	560.39	1,289.00
A	815	3JUN02A	JUNTA DE VINIL GRUESO PARA CMC. ALUMINIO.	ML	3.00000	579.71	1,739.13
A	131	3IME01A	SELLADOR DE SILICON POW CORNING 722 BLANCO CARGA DE 340 GRS.	PCA	3.57500	1,507.24	5,383.93
A	1126	3TOR02A	TORNILLO PARA MADERA DE 1" A 3".	PZA	12.00000	33.00	396.00
A	1131	3TOR00A	TORNILLO (PIJA) HASTA 2".	PZA	10.00000	64.00	640.00
A	1153	3TAQ00A	TAQUETE DE PLACO HASTA 2".	PZA	10.00000	1,711.00	17,110.00
							110,152.23
<b>MANO DE OBRA</b>							
D	74	CMA-026A	CUARRILLA # 26 ( 1 ALUMINISMO + 1 AYUDANTE ) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.23500	63,257.93	14,925.51
							14,925.51
							=====
TOTAL COSTO DIRECTO/M2							123,150.75
INDIRECTOS						30.00%	36,954.25
I.V.A.						15.00%	24,935.25
							=====
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2							191,639.25

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 2

! FECHA : ENERO 28 DE 1991  
! OBRA : POZA RICA, VER.  
! UBICACION : POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO :  
! CONTRATISTA :  
-----

1 COMEDOR DE OPERADORES

-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+  
! NUMERO! 350! ! CLAVE! 002 ! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! M2 !  
+-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+

DESCRIPCION: APLANADO FINO A PLOMO Y REGLA DE 2.5 CM DE ESPESOR  
CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIAL, -  
DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIA-  
JE. P.U.O.T.

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
! Gr. o! ! Numero! ! Codigo! ! Descripcion del Concepto! ! Unid.! ! Cantidad! ! Precio Unitario! ! la parte !  
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

M A T E R I A L E S

A	37	JAGRO01A	AGUA	M3	0.01000	2,500.00	25.00
E	25	BAS-003A	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M2	0.02530	75,756.41	1,922.32

-----  
2,017.32

M A N O D E O B R A

D	3	CUA-003A	CUADRILLA # 3 ( 1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON ) INCLUYE Y HERRAMIENTA.	JOR	0.03203	51,835.24	4,252.04
---	---	----------	--	-----	---------	-----------	----------

-----  
4,252.04

=====

TOTAL COSTO DIRECTO/M2		6,269.44
INDIRECTOS	30.00%	1,880.83
I.V.A.	15.00%	1,222.54
		=====
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2		9,372.81

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 3

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

## 1 COMEDOR DE OPERADORES

!-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+  
! NUMERO ! 312 ! ! CLAVE ! 003 ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! M2 !  
+-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+

DESCRIPCION: MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR  
EN AREAS PLANAS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA  
1:4. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIAJE,  
Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

!-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
! Grupo ! Numero !Codigo ! Descripcion del Concepto !Unid. ! Cantidad ! Precio Unitario ! Importe !  
!-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

## M A T E R I A L E S

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
A	160	3TAB002A	TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 23 CM.	PZA	63.10000	104.34	7,105.56
A	97	3AGRO01A	AGUA	M3	0.04000	2,500.00	100.00
B	29	BAS-003A	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3	0.03509	75,756.41	2,651.47
E	51	BAS-025A	ANDAMIO DE CABALLETE DE 0.30 M. DE ANCHO X 0.50 M. DE LONGITUD X 0.75 M. DE ALTURA CONSTRUIDO CON MA- DERA DE PINO DE 3a.	P-U	0.10526	993.29	105.92
							9,952.11

## M A N O D E O B R A

B	3	CUA-003A	CUADRILLA # 3 ( 1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON ) INCLUYE Y HERRAMIENTA.	JGR	0.10526	51,835.24	5,456.13
							5,456.16

=====

TOTAL COSTO DIRECTO/M2		15,419.29
INDIRECTOS	30.00%	4,625.43
I.V.A.	15.00%	3,005.57
		=====
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2		23,050.35

!FECHA !ENERO 28 DE 1991  
 !OBRA !POZA RJCA, VER.  
 !UBICACION !POZA RICA, VER.  
 !PROPIETARIO!  
 !CONTRATISTA!

1 COMEDOR DE OPERADORES

!NUMERO! 425! !CLAVE!004 ! !REND.! 1.00! !UNIDAD!M2 !  
 DESCRIPCION: APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100 EN MU--  
 ROS Y PLAFONES. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, -  
 HERRAMIENTAS Y ANDAMIOS. P.U.O.T.

!Grp!	Numero	!Codigo!	!Descripcion del Concepto	!Unid.!	Cantidad	!Precio Unitario	!Importe
MATERIALES							
A	136	SPIN008A	PINTURA DE ESMALTE COMEX 100	LT	0.20000	6,321.23	1,264.23
A	132	SPIN017A	TRINER	LT	0.15030	1,109.00	165.99
							1,429.22
MANO DE OBRA							
	20	CUA-020A	CUADRILLA # 20 ( 1 PINTOR + 1 AYUDANTE ) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.04000	52,058.33	2,081.33
							2,081.33
							=====
TOTAL COSTO DIRECTO/M2							3,529.55
INDIRECTOS 30.00%							1,057.04
I.V.A. 15.00%							537.10
							=====
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2							5,267.77

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 5

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! FECHA      ! ENERO 28 DE 1991
! OBRA       ! POZA RICA, VER.
! UBICACION  ! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO
! CONTRATISTA
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

1 COMEDOR DE OPERADORES

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! NUMERO! 2014! ! CLAVE! 005 ! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! M2 !
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

DESCRIPCION: SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO INTERCERAMIC DE 30 x 30 x 1.2 CMS. COLOR BEIGE, COLOCACION A "HUIISO" EN PISOS. ACENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1 Y LECHADEADO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIOS Y HERRAMIENTA.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! Grupo! Numero!Codigo! Descripc. on del Concepto!Unid.! Cantidad ! Precio Unitario ! Importe
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

## M A T E R I A L E S

Grupo	Numero	Codigo	Descripc. on del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
A	1200	3PIS039A	LOSETA INTERCERAMIC (MONTANA) DE 30 x 30 x 1.2.	M2	1.05000	34,237.90	34,237.90
B	42	BAS-016A	LECHADA DE CEMENTO BLANCO-AGUA	M2	0.0110	206,817.47	2,275.99
C	29	BAS-003A	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1	M2	0.02200	75,759.41	1,666.93

36,833.82

## M A N O D E O B R A

Grupo	Numero	Codigo	Descripc. on del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
C	19	CUA-013A	CUADRILLA # 12 ( 1 OFICIAL COLOCACION DE AZULEJO 7-8 MOSAICO + 1 AYUDANTE ) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.15560	52,967.33	8,224.19

8,224.19

TOTAL COSTO DIRECTO/M2 45,058.09

INDIRECTOS 36.00% 16,315.69

I.V.A. 15.00% 8,914.93

TOTAL PRECIO UNITARIO/M2 69,856.99

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 6

FECHA : ENERO 28 DE 1991  
 OBRA : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO:  
 CONTRATISTA:

## 1 COMEDOR DE OPERADORES

NUMERO	CLAVE	TEND.	UNIDAD
283	006	1.00	M2

DESCRIPCION: PISO DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 R.N. HECHO EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 8 CMS DE ESPESOR ACABADO PULIDO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

Gr.	Numero	Udigi.	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
1	102		30CM40CM CEMENTO CRIS ANAHUAC	KG	1.50000	139.13	208.70
2	44		PAS-012A CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, AGREGADO - MAXIMO 45 19 MM. (3/4"), R.N.	M3	0.03430	86,361.90	2,956.32
							7,595.02
MANO DE OBRA							
5	3		CUA-003A CUADRILLA # 2 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON) INCLUYE Y HERRAMIENTA.	JOR	0.07692	51,835.24	3,987.17
							3,987.17
TOTAL COSTO DIRECTO/M2							11,432.19
INDIRECTOS 20.00%							2,447.64
I.V.A. 15.00%							2,349.33
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2							17,129.16

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

01-31-1991

Hoja 7

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO!  
! CONTRATISTA!

1 CONEDOR DE OPERADORES

!-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+  
! NUMERO! 284! ! CLAVE! 007 ! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! M2  
+-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+ +-----+-----+  
DESCRIPCION: PISO DE CONCRETO SIMPLE F'C=150KG/CM2 R.N. HECHO -  
EN OBRA T.M.A. 3/4" (19MM) DE 10 CMS DE ESPESOR A-  
CABADO ESCOBILLADO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIA  
LES Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	102	3CEH02A	CEMENTO GRIS ANAHUAC	KG	1.50000	139.13	208.70
B	44	BAS-019A	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, AGREGADO - MAXIMO DE 19 MM. (3/4"), R.N.	M3	0.10500	86,861.00	9,120.40
							3,329.10
MANO DE OBRA							
E	3	CUA-063A	CUADRILLA # 3 ( 1 OFICIAL ALDARIL + 1 PEON ) INCLUYE Y HERRAMIENTA.	JOR	0.07692	51,335.24	3,937.17
							3,937.17

TOTAL COSTO DIRECTO/M2 =====  
INDIRECTOS 30.00% 3,994.28  
I.V.A. 13.00% 2,596.67  
=====  
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2 19,907.02



01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 8

! FECHA ! ENERO 23 DE 1991 !  
! OBRA ! POZA RICA, VER. !  
! UBICACION ! POZA RICA, VER. !  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

1 COMEDOR DE OPERADORES

! NUMERO ! 392 ! CLAVE ! 008 ! REND. ! 1.00 ! UNIDAD ! M2 !  
DESCRIPCION: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO DE 6MM  
MEDIDAS MAXIMAS DE 1.80 X 2.50 M. INCLUYE: MATERIA  
LES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

Grupos	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	77		CONYOCIA CRISTAL FLOTADO DE 6 MM. GRUPO 1	M2	1.05000	30,434.76	31,956.00
F	82		CONYOCIA MASTIQUE DE Tra. COLOR GRIS	KG	0.50000	782.60	391.30
							22,347.30
MANO DE OBRA							
	24		OMA-024A CUADRILLA # 2. ( 1 VICERIO + 1 AYUDANTE ) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.10000	52,358.33	5,235.83
							5,235.83
							=====
TOTAL COSTO DIRECTO/M2							37,562.13
INDIRECTOS 30.00%							11,276.69
I.V.A. 15.00%							7,329.81
							=====
TOTAL PRECIO UNITARIO/M2							56,157.63

## H.- ANALISIS DE BASICOS

01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

Hoja 1

+-----+  
! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !  
+-----+

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
! NUMERO ! 29 ! ! CLAVE ! BAS-003A ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! M3  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
DESCRIPCION: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	03	3CBH003A	CEMENTO GRIS ANASTAC	TON	0.42200	171,139.45	60,120.96
A	02	3AGR003A	ARENA DE BANCO L.A.G.	M3	1.29300	12,518.82	16,198.68
A	07	3AGR001A	AGUA	M3	0.33250	2,500.00	831.25

TOTAL COSTO DIRECTO/M3

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

01-30-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

Hoja 2

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO!  
! CONTRATISTA!

! NUMERO! 42! ! CLAVE! BAS-016A! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! M3  
DESCRIPCION: LECHADA DE CEMENTO BLANCO-AGUA

! Grupo! ! Numero! ! Codigo! ! Descripción del Concepto! ! Unid.! ! Cantidad! ! Precio Unitario! ! Importe!

		MATERIALES					
0	101	3CENODIA	CEMENTO BLANCO TOLTECA	TON	1.34410	226,086.95	303,293.47
4	97	SAGRODIA	AGUA	M3	1.18560	2,500.00	2,964.20
							306,257.47

TOTAL COSTO DIRECTO/M3 306,317.47

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

01-30-1991

Hoja 3

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
! NUMERO ! 44 ! CLAVE ! BAS-019A ! REND. ! 1.00 ! UNIDAD ! M3  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

DESCRIPCION: CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, AGREGADO -  
MAXIMO DE 19 MM. (3/4"), R.N.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	103	3CEM003A	CEMENTO CRIS ANAHUAC	TON	0.32500	139,130.45	45,256.11
A	98	3AGRO03A	ARENA DE BANCO L.A.G.	M3	3.53600	12,218.53	43,222.89
A	117	3AGRO07A	GRAVA CONTROLADA DE BANCO L.A.G.	M3	0.65000	7,569.00	4,913.00
A	37	3AGRO01A	AGUA	M3	0.26300	2,560.00	657.50
							57,851.50
MANO DE OJRA							
D	7	CVA-007A	CUADRILLA # 7 ( 1 OFICIAL AJAJATE + 7 PEONES ) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.97937	121,432.07	119,137.00
							119,137.00
COSTOS HORARIOS							
E	27	MAQ-002A	REVOLVEDORA WIPSA-S-S, 1 SACO	HR	0.53333	26,571.00	14,171.12
							14,171.12
					Subtotal	14,171.12 / 1.00 M3	14,171.12
							=====
							TOTAL COSTO DIRECTO/M3 36,861.62

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS BASICOS

01-30-1991

Hoja 1

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

! NUMERO ! 51 ! CLAVE ! BAS-025A ! REND. ! 1.00 ! UNIDAD ! P-U

DESCRIPCION: ANDAMIO DE CABALLETE DE 0.30 M. DE ANCHO X 2.50 M. DE LONGITUD X 0.75 M. DE ALTURA CONSTRUIDO CON MADERA DE PINO DE 3a.

! Grupo ! Numero ! Codigo ! Descripción del Concepto ! Unid. ! Cantidad ! Precio Unitario ! Importe

M A T E R I A L E S

Grupo	Numero	Codigo	Descripción del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
A	194	3NAD003A	MADERA DE PINO DE 3a. EN TABLON DE 1 1/2" x 12" x 8.25'	PT	0.30750	1,320.00	405.50
A	195	3NAD004A	MADERA DE PINO DE 3a. EN BARROTE DE 2" x 4" x 3.25'	PT	0.22910	1,340.00	306.99
A	196	3NAD005A	MADERA DE PINO DE 3a. EN DUELA DE 1" x 4" x 3.25'	PT	0.03010	1,340.00	40.33
A	9	3ACE033A	CLAVO DE 1" A 4"	KG	0.01710	1,739.13	29.74

782.57

M A N O D E O B R A

Grupo	Numero	Codigo	Descripción del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
B	13	CUA-913A	CUADRELLA # 13 ( 1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE) INCLUYE HERRAMIENTA.	JOR	0.00416	51,751.02	215.30

215.30

TOTAL COSTO DIRECTO/P-U 937.87

## I.- ANALISIS DE CUADRILLAS

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 1

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO!  
! CONTRATISTA!

! NUMERO! 3! ! CLAVE! CUA-003A! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! JOR  
DESCRIPCION: CUADRILLA # 3 ( 1 OFICIAL ALBAZIL + 1 PEGN )  
INCLUYE Y HERRAMIENTA.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	165	4SAL004A	OFICIAL ALBAZIL	JOR	1.00000	25,172.23	25,172.23
A	162	4SAL001A	PRON	JOR	1.00000	20,099.44	20,099.44
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.16667	27,478.29	4,579.91
							49,841.58
PORCENTUALES							
C	189	1XX003A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	49,841.58	1,993.58
							1,993.58
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							51,835.24



DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 2

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! FECHA      ! ENERO 28 DE 1991
! OBRA       ! POZA RICA, VER.
! UBICACION  ! POZA RICA, VER.
! PROPIETARIO
! CONTRATISTA
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
    
```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! NUMERO!      7! ! CLAVE! CUA-007A! ! REND.!      1.00! ! UNIDAD! JOR !
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
DESCRIPCION: CUADRILLA # 7 ( 1 OFICIAL ALBAZIL + 7 PEONES )
              INCLUYE HERRAMIENTA.
    
```

Grup	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	155	4SALCOSA	OFICIAL ALBAZIL	JOR	1.00000	25,172.23	25,172.23
A	162	4SALCOSA	PEON	JOR	7.00000	20,023.44	140,220.12
A	164	4SALCOSA	CAGO	JOR	0.66667	27,478.85	18,319.35
							164,117.65
PORCENTUALES							
S	189	1XXXXOSA	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	184,117.56	7,364.71
							7,364.71
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							191,482.37

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 3

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

! NUMERO ! 13 ! ! CLAVE ! CUA-013A ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! JOR !  
DESCRIPCION: CUADRILLA # 13 ( 1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 A-  
YUDANTE) INCLUYE HERRAMIENTA.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	166	4SAL005A	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	23,425.50	23,425.50
A	163	4SAL002A	AYUDANTE	JOR	1.00000	21,764.89	21,764.89
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.16667	27,478.89	4,579.82
							49,770.21
PORCENTUALES							
C	189	1XXX003A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	49,770.21	1,990.81
							1,990.81
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							51,761.02

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-3'-1991

Hoja 4

FECHA : ENERO 28 DE 1991  
 OBRA : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO :  
 CONTRATISTA :

NUMERO : 18 : CLAVE : CUA-018A : REND. : 1.00 : UNIDAD : JOR

DESCRIPCION : CUADRILLA # 18 : 1 OFICIAL COLOCADOR DE AZULEJO Y-  
 MOSATCO + 1 AYUDANTE ) INCLUYE HERRAMIENTA.

Grupo	Manera	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	157	4SAL006A	OFICIAL COLOCADOR DE AZULEJO Y MOSAICO	JOR	1.00000	24,585.99	24,585.99
A	163	4SAL002A	AYUDANTE	JOR	1.00000	21,764.83	21,764.83
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.16667	27,478.89	4,579.82
							50,930.72
PORCENTUALES							
	183	183000A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	50,930.70	2,037.23
							2,037.23
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							52,967.93

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 5

FECHA: ENERO 29 DE 1991  
 OBRA: POZA RICA, VER.  
 UBICACION: POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO:  
 CONTRATISTA:

NUMERO: 20    CLAVE: CUA-020A    REND.: 1.00    UNIDAD: JOR  
 DESCRIPCION: CUADRILLA # 20 ( 1 PINTOR + 1 AYUDANTE )  
 INCLUYE HERRAMIENTA.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
A	163	4SAL003A	PINTOR	JOR	1.00000	23,399.75	23,399.75
A	163	4SAL002A	AYUDANTE	JOR	1.00000	21,764.25	21,764.25
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.16667	27,473.50	4,579.50
							59,744.50
PORCENTUALES							
C	189	1%XC03A	HERRAMIENTA MENOR	MINS.	0.04000	50,344.55	2,013.78
							2,013.78
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							61,758.28

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 6

FECHA : ENERO 28 DE 1991  
 LUGAR : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO :  
 CONTRATISTA :

NUMERO : 24    CLAVE : CUA-024A    REND. : 1.00    UNIDAD : JOR  
 DESCRIPCION : CUADRILLA # 24 ( 1 VIDRIERO + 1 AYUDANTE )  
 INCLUYE HERRAMIENTA.

Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES						
133	4SAL027A	VIDRIERO	JOR	1.0000	23,939.75	23,939.75
163	4SAL028A	AYUDANTE	JOR	1.0000	21,764.29	21,764.29
164	4SAL033A	CABO	JOR	0.16667	27,478.82	4,579.81
						50,344.85
PORCENTUALES						
136	4SAL003A	HERRAMIENTA MENOR	XSNS.	0.04000	50,344.55	2,013.78
						2,013.78
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR						52,358.63

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

01-31-1991

Hoja 7

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO !  
! CONTRATISTA !

! NUMERO ! 74 ! ! CLAVE ! CUA-026A ! ! REND. ! 1.00 ! ! UNIDAD ! JOR  
DESCRIPCION: CUADRILLA # 26 ( 1 ALUMINERO + 1 AYUDANTE )  
INCLUYE HERRAMIENTA.

Grupo	Numero	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
MATERIALES							
	197	4SALO28A	OFICIAL ALUMINERO	JOR	1.00000	34,460.22	34,460.22
	163	4SALO02A	AYUDANTE	JOR	1.00000	21,764.09	21,764.09
	164	4SALO03A	CAGO	JOR	0.16667	27,473.83	4,579.22
							60,824.23
PORCENTUALES							
	139	12%003A	HERRAMIENTA MENOR	%INS.	0.04000	60,824.93	2,433.00
							2,433.00
TOTAL COSTO DIRECTO/JOR							63,257.92

01-31-1991

DIRECCION DE CONSTRUCCION  
CUADRILLAS

Hoja 8

FECHA: ENERO 28 DE 1991  
 OBRA: POZA RICA, VER.  
 UBICACION: POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO:  
 CONTRATISTA:

NUMERO: 1200 CLAVE: CUA-041A REND.: 1.00 UNIDAD: JOR  
 DESCRIPCION: CUADRILLA No. 41 (1 OPERADOR DE EQUIPO MENOR.)

Cupo	Numer.	Codigo	Descripcion del Concepto	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Importe
------	--------	--------	--------------------------	-------	----------	-----------------	---------

MATERIALES

	1033	4SAL013A	OPERADOR DE EQUIPO (T.M.B.)	JOR	1.0000	21,761.29	21,761.29
A	104	4SAL023A	CAB	JOR	0.08333	27,473.89	2,289.32
							24,054.71

TOTAL COSTO DIRECTO/JOR: 24,054.71

J.- ANALISIS DE COSTOS HORARIOS



DIRECCION DE CONSTRUCCION  
COSTOS HORARIOS

Hoja 1

01-31-1991

! FECHA ! ENERO 28 DE 1991  
! OBRA ! POZA RICA, VER.  
! UBICACION ! POZA RICA, VER.  
! PROPIETARIO!  
! CONTRATISTA!

! NUMERO! 27! ! CLAVE! MAQ-002A! ! REND.! 1.00! ! UNIDAD! HR  
! DESCRIPCION: REVOLVEDORA MIPSA-6-S , 1 SACO

Pa : Precio de adquisicion :	5,356,000.00	c' : Consumo de combustible :	0.2271
Ea : Equipo adicional :	0.00	Pc : Precio del combustible :	428.70
Vn : Valor llantas :	0.00	C : Capacidad del carter :	1.4300
Va : Valor Actual (Pa+Ea-Vn) :	5,356,000.00	t : Hrs.Cambio lubricante :	100
Vr : Valor de rescate (Va) :	535,600.00	al : Consumo de lubricante :	0.038560
Ve : Vida economica maquina :	6000	Pl : Precio del lubricante :	1,600.00
Hv : Vida economica llantas :	0	i : Tasa de interes anual :	24.0000
Ha : Horas efectivas anuales :	2000	s : Prima anual de seguro :	2.5000
Pn : Potencia nominal :	8.0000	Q : % de mantenimiento :	60.0000
HP : Potencia efectiva :	8.0000	Fo : Factor de operacion :	1.0000
So : Salario por operacion :	24,054.71		

CARGOS FIJOS

Depreciacion	D = $\frac{Va - Vr}{Ve}$	=	$\frac{5,356,000.00 - 535,600.00}{6,000 \text{ Hrs}}$	=	827.40
Interes	I = $\frac{Va + Vr}{2 Ha} \times i$	=	$\frac{5,356,000.00 + 535,600.00}{2 \times 2,000 \text{ Hrs}} \times 24.0000\%$	=	313.50
Seguro	S = $\frac{Va + Vr}{2} \times \frac{s}{Ha}$	=	$\frac{5,356,000.00 + 535,600.00}{2} \times \frac{2.5000\%}{2,000 \text{ Hrs}}$	=	36.32
Mantenimiento	T = Q x D	=	60.0000% x 827.40	=	492.04
					1,675.75

CONSUMOS

Consumo de combustible	B = c' x HP x Pc	=	0.2271 x 8.0000 x 428.70	=	778.86
Consumo de lubricante	AL = $[(C/t) + (al \times HP)] \times Pl$	=	0.038560 x 1,600.00	=	61.70
Consumo de llantas	N = Vn / Hv	=	0.00 / 0 Hrs	=	0.00
					840.56

OPERACION

A	1093	4SAL043A	OPERADOR DE EQUIPO MENOR.	JOR	1.00000	21,764.89	21,764.89
A	164	4SAL003A	CABO	JOR	0.08333	27,478.89	2,283.82
							24,054.71
							24,054.71

Total Costo de Operacion = So/H = 24,054.71 / 1.000 =

TOTAL COSTO HORARIO

26,511.02

K.- PROGRAMAS

- A.- Suministros
- B.- Erogaciones
- C.- Calendario

FECHA: ENERO 28 DE 1991  
 LUGAR: POZA RICA, VER.  
 UBICACION: POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO:  
 REALIZA:

No.	Clave	Descripcion del Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	%
-----	-------	------------------------	--------	----------	-----------------	---------	---

**PORCENTUALES**

001	1000000	RESERVIAMENTO MENOR	XMS.	1.00000	30,170.73	30,170.73	0.65
-----	---------	---------------------	------	---------	-----------	-----------	------

30,170.73

**MATERIALES**

002	1000000	AGUA	KL	0.75554	2,500.00	1,889.11	0.04
003	1000000	ARENA DE BANCO S.A.O.	M3	1.29454	12,318.83	15,700.86	0.34
004	1000000	PERFIL DE ALUMINIO NATURAL DE 1 1/2" MARCA COPRIN, CLARO DE 1.20 x 0.90 M CON UNA HOJA CORREDIZA.	M2	37.41100	73,156.09	2,738,335.56	59.37
005	1000000	FECHA DE 1/2" PARA CANCELERIA DE ALUMINIO.	KL	102.00000	500.00	57,135.80	1.24
006	1000000	CEMENTO GRIS ANARUAC	TON	0.45769	139,120.45	63,678.71	1.35
007	1000000	SELLADOR DE SILICON DOV CORNING 732 BLANCO CARGA DE 340 GRS.	PZA	121.56875	1,507.34	183,258.91	3.87
008	1000000	UNION DE VINIL GUESO PARA CANG. ALUMINIO.	KL	204.00000	579.71	118,295.62	2.56
009	1000000	REMACHES POP HAST 1" Y 4.8 MM DE DIAMETRO.	PEA	272.08000	109.60	29,656.72	0.64
010	1000000	PAQUETE DE PLACO HASTA 2".	PEA	340.10000	1,711.00	581,911.10	12.62
011	1000000	ORNILLO (PIJA) HASTA 2".	PEA	340.10000	64.00	21,765.40	0.47
012	1000000	ORNILLO PARA BARRERA DE 1" A 3".	PEA	408.12000	39.00	15,916.68	0.33

3,827,546.46

**SALARIOS**

013	4500000	PEON	JOR	3.30450	20,089.44	66,285.48	1.44
014	4500000	ATODANTE	JOR	9.69225	21,784.89	210,363.81	4.57
015	4500000	CASO	JOR	2.16524	27,418.89	59,525.83	1.29
016	4500000	OFICIAL ALBRANIL	JOR	3.30450	25,112.23	93,181.55	1.80
017	4500000	OFICIAL ALUMINERO	JOR	5.29225	34,420.22	334,211.60	7.25

754,269.28

4,611,885.47



PROGRAMA DE OBRAS

PROGRAMA DE OBRA

FECHA : FEBRERO 28 DE 1991  
 OBRA : POZA RICA, VER.  
 UBICACION : POZA RICA, VER.  
 PROPIETARIO :  
 REALIZADO :

CLAVE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	DURACION	INICIO		TERMINO		DIA																																	
			01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27	01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	02	04	06	08	10			
ALD-001A	SUB.T.COL.DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL	3.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
APL-009A	APLANADO FIJO A PLOMO Y REGLA DE 2.5 CM DE	10.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
MUR-008A	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE	10.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
PEM-006A	APLICACION DE PINTURA ESALTE CONEZ 100 EN	5.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
PIS-015A	SUB.T.COL.DE PISO INTERCRAMIC DE 30 X 30	5.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
PIS-035A	PISO DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 R.N. HECHO	2.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
PIS-055A	PISO DE CONCRETO SIMPLE F'C=150KG/CM2 R.N.	4.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
VID-001A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO	4.00	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03	01	03
DURACION TOTAL DE LA OBRA : 43 DIAS																																								
FECHA DE INICIO DE OBRA : VIERNES 1 DE FEBRERO DE 1991																																								
FECHA DE TERMINO DE OBRA : VIERNES 15 DE MARZO DE 1991																																								