

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

29277



CLINICA HOSPITAL EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMP.

INTEGRACION DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

TESIS PROFESIONAL. Que para obtener el Titulo de:
ARQUITECTO presenta:

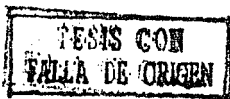
GERARDO HUMBERTO RUBIO GONZALEZ

JURADO:

ARQ. SALVADOR GUERRERO ALONSO

ARQ. FRANCISO RIVERA GARCIA

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO



1989



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 D I C E

CAPITULO PAGINA

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

I - GENERALIDADES	1
II - DEFINICION DE TERMINOS	3
2.1 - NORMAS DE OBRA PUBLICA	
2.2 - ESPECIFICACIONES	
2.3 - CONCEPTO DE TRABAJO	
III - CARGOS QUE INTEGRAN EL PRECIO UNITARIO	5
3.1 - CARGOS DIRECTOS	
3.2 - CARGOS INDIRECTOS	
3.3 - CARGOS POR UTILIDAD	
3.4 - CARGOS ADICIONALES	
IV - ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL COSTO DIRECTO	6
4.1 - CARGO DIRECTO POR MANO DE OBRA	
4.2 - CARGO DIRECTO POR MATERIALES	
4.3 - CARGO DIRECTO POR MAQUINARIA Y SU APLICACION	
V - CONCEPTOS QUE INTEGRAN EL COSTO INDIRECTO	17

CAPITULO	PAGINA
5.1 ADMINISTRACION CENTRAL	
5.2 ADMINISTRACION DE CAMPO	
5.3 FIANZAS Y SEGUROS	
5.4 UTILIDAD	
5.4.1 IMPUESTOS	
5.4.2 CAPACITACION	
5.4.3 VIGILANCIA	
5.5 CARGOS ADICIONALES	
5.6 CALCULO DE LA UTILIDAD ADECUADA	
5.7 INTEGRACION DEL INDIRECTO Y UTILIDAD	
5.8 APLICACION DEL INDIRECTO Y UTILIDAD EN EL PRECIO UNITARIO	
VI - SALARIO MINIMO DE LA C.N.S.M. - SEPTIEMBRE DE 1987	30
VII - INTEGRACION DE COSTOS HORARIOS	36
VIII - INTEGRACION DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS....	38
IX - RESUMEN DE PARTIDAS Y MONTOS TOTALES DE LA --- OBRA	64
X - PROGRAMA DE BARRAS Y FINANCIEROS DE EJECUCION DE OBRA	66

CAPITULO

PAGINA

XI - P L A N O S 67

ARQUITECTONICOS

ESTRUCTURALES

CORTES POR FACHADA

- - -

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

Una de las situaciones más comunes dentro del ramo de la Construcción es el establecimiento de los Precios Unitarios equitativos en que debe pagarse un Trabajo. Ha sido tradicionalmente un Punto de divergencias de opiniones -- entre las empresas contratistas y las contratantes encargadas de la reali- zación de obras, lo que ha constituido motivo de discusiones, pérdidas de tiempo y entorpecimiento en el desarrollo de la obra.

Superar esta situación es practicamente imposible pues aún cuando hay Técni- cas definidas para el cálculo de los Precios Unitarios, la gran variedad de criterios que se aplican a cada caso particular deja siempre abierto el cam- po a las divergencias.

Sin embargo es lógico deducir que si con anticipación se establecen en for- ma perfectamente definidas las especificaciones, normas y criterios genera- les que servirán de base para el cálculo de los Precios Unitarios , los pun- tos de desacuerdo se reducirán al mínimo y su conciliación podra ser en for- ma más adecuada para ambas partes.

Establecer estas especificaciones normas y bases generales para el desarro- llo de los trabajos de Construcción, es esencial y lo es más en el caso de la Obra Pública.

Lo antes expuesto es tan lógico y natural que parece innecesario referirse- a ello, debido a que se estima generalmente que toda empresa que realiza -- Obra Pública esta Trabajando sobre estas bases.

Por lo cual se debe considerar conveniente establecer adecuadamente las -- especificaciones, normas y criterios generales, que aunado a la experiencia de la Obra Pública, reducen en el futuro para el cálculo de los Precios --

Unitarios más adecuados en el desarrollo de la construcción.

La construcción que se analizará en particular es el de la -
Clínica Hospital del I.S.S.T.E., ubicada en Ciudad del Car_ -
men, Camp., considerando sea la adecuada dadas las caracte_ -
rísticas y la diversidad de conceptos que en ella intervie_ -
nen.

I.- GENERALIDADES

GENERALIDADES

Los Precios Unitarios que forman parte de un contrato, convenio o acuerdo para la ejecución de Obras Públicas, deberán integrarse tomando en cuenta los criterios que se señalan en la Ley de Obras Públicas y su reglamento, vigentes.

La integración de los precios unitarios para su trabajo determinado deberá guardar concordancia con los procedimientos constructivos, con los programas de trabajo, de utilización de maquinaria y equipo, con los costos de los materiales, en la época y en la zona y demás recursos necesarios, todo ello de acuerdo con las normas y especificaciones de construcción de la Obra Públicas.

La enumeración de los cargos generales para la integración de precios unitarios, tiene por objeto cubrir en la forma más amplia posible, la lista de los cargos correspondientes a los recursos necesarios para realizar cada concepto de trabajo. Sin embargo, sólo se deberá considerar los que sean procedentes y en la medida en que sean aplicables.

Los precios deberán expresarse siempre en moneda nacional y las unidades de medida de los conceptos de trabajo corresponderán al sistema métrico decimal, cuando por las características de los trabajos y a juicio de la obra pública se requiere utilizar otras unidades de medidas tales como: pieza, lote, salida, mueble u otros similares, estas unidades podrán ser empleadas.

El análisis, cálculo e integración de los precios unitarios -- de conceptos de trabajo no previstos en el catálogo original -- que sirvió de base para la adjudicación y contratación de la obra pública, para los cuales no existen elementos contenidos en los conceptos analizados y no es factible determinar los pre cios unitarios con los datos básicos de costo de los precios u- nitarios establecidos; o cuando el Contratista y la Obra Públi- ca no tengan antecedentes de conceptos similares ni cuenten con datos de costo, suficientes para su integración, el costo directo deberá analizarse con base en los costos observados que inter- vienen por concepto de materiales, mano de obra y equipo.

Los indirectos y la utilidad deberán determinarse de común acuerdo entre el Contratista y la Obra Pública sin que exceda el por- centaje considerado en los análisis de la propuesta original.

II.- DEFINICION DE TERMINOS

DEFINICION DE TERMINOS

Para los propósitos de precisar el significado convencional -- de algunos términos en ellas empleados, se establecen las siguientes definiciones:

2.1.- NORMA DE OBRA PUBLICA.

Es el conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por las Obras Públicas que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de estos trabajos, comprendiendo la mención y la base de pago de los conceptos de trabajo.

2.2.- ESPECIFICACION.

Es el conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones -- particulares que modifican, adicionan o substituyen a las Normas correspondientes y que deben aplicarse ya sea para el estudio, para el proyecto y/o para la ejecución y equipamiento de una obra determinada, la puesta en servicios, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos. En lo que se otorga a las Normas, las especificaciones prevalecerán.

2.3.- CONCEPTO DE TRABAJO.

Conjunto de operaciones y materiales que de acuerdo con las -- Normas y Especificaciones respectivas, integran cada una de las partes en que se dividen convencionalmente los estudios y proyectos; la ejecución y equipamiento de las obras, la puesta

en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos con fines de medición y pago.

2.4.- UNIDAD DE MEDIDA.

La que se usa convencionalmente para cuantificar cada concepto de trabajo para fines de medición y pago.

2.5.- PRECIO UNITARIO.

Importe total por unidad de medida de cada concepto de trabajo. El precio unitario se integra sumando todos los cargos - directos e indirectos correspondientes al concepto de trabajo, el cargo por la utilidad del Contratista y aquellos cargos adicionales estipulados contractualmente.

III.- CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO

CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO

3.1.- CARGOS DIRECTOS.

Son los cargos aplicables al concepto de trabajo que se derivan de las erogaciones por mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, instalaciones y, por patentes en su caso, - efectuadas exclusivamente para realizar dicho concepto de trabajo.

3.2.- CARGOS INDIRECTOS.

Son los gastos de carácter general no incluidos en los cargos en que deba incurrir El Contratista para la ejecución de los trabajos y que se distribuyen en proporción a ellos para integrar el precio unitario.

3.3.- CARGOS POR UTILIDAD.

Es la ganancia que debe percibir El Contratista, por la ejecución del concepto de trabajo.

3.4.- CARGOS ADICIONALES.

Son las erogaciones que deben realizar El Contratista, por estar estipuladas en el contrato, convenio o acuerdo, como obligaciones adicionales, así como los impuestos y derechos locales que se causen con motivo de la ejecución de los trabajos - y que no forman parte de los cargos directos, de los indirectos, ni de la utilidad.

IV.- ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS CARGOS DIRECTOS

ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS CARGOS DIRECTOS

4.1.- CARGO DIRECTO POR MANO DE OBRA.

Es el que se deriva de las erogaciones que hacen El Contratista, por el pago de salarios al personal que interviene exclusiva y directamente en la ejecución del concepto de trabajo de - que se trate, incluyendo al cabo o primer mando. No se considerarán dentro de este cargo las percepciones del personal técnico administrativo, de control, supervisión y vigilancia, que - - corresponden a los cargos indirectos.

El cargo de mano de obra "Mo" se obtendrán de:

$$Mo = \frac{S}{R}$$

en la cual:

"S" - representa los salarios del personal que interviene en - la ejecución del concepto de trabajo por unidad de tiempo. Incluirá todos los cargos y prestaciones derivados de la Ley Federal del trabajo, de los Contratos de Trabajo en vigor y en su caso de la Ley del Seguro Social.

"R" - representa el rendimiento, es decir, el trabajo que desarrolla el personal por unidad de tiempo, medido en la - misma unidad utilizada al valuar "S".

4.2.- CARGO DIRECTO POR MATERIALES.

Es el correspondiente a las erogaciones que hacen El Contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla -

con las normas de construcción y especificaciones de la Obra Pública, con excepción de los considerados en los cargos por maquinaria. Los materiales que se usan podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se consumen en uno o varios usos y no pasan a formar parte integrante de la obra.

El cargo unitario por concepto de materiales "M" se obtendrá de:

$$M = P_m \times C$$

en la cual :

"P_m" -- representa el precio de mercado más económico por unidad del material de que se trate, puesto en el sitio de su utilización. El precio unitario del material se integrará sumando a los precios de adquisición en el mercado, los de acarreo, maniobras y normas aceptables -- durante su manejo. Cuando se usen materiales producidos en la Obra, la determinación del cargo unitario será el análisis respectivo.

"C" -- representa el consumo de materiales por unidad de concepto de trabajo. Cuando se trate de materiales permanentes, "C" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proyecto, las normas y especificaciones de construcción de la Obra Pública, considerando adicionalmente los desperdicios. Cuando se trate de materiales temporales, "C" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proceso de construcción y el tipo de obra, considerando los

desperdicios y el número de usos con base en el programa de obra, en la vida útil del material de que se trata.

4.3.- CARGO DIRECTO POR MAQUINARIA.

Es el que se deriva del uso correcto de las máquinas consideradas como nuevas y que sean las adecuadas y necesarias para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas y especificaciones de construcción de la Obra Pública y conforme al programa establecido.

El cargo directo unitario por maquinaria "CM" se expresa como el cociente del costo horario directo de las máquinas, entre el rendimiento horario de dichas máquinas. Se obtendrán mediante:

$$CM = \frac{HMD}{RM}$$

en la cual:

"HMD" - representa el costo horario directo de la maquinaria.

Este costo se integra con cargos fijos, los consumos y los salarios de operación, calculados por hora de trabajo.

"RM" - representa el rendimiento horario de la máquina nueva en las condiciones específicas del trabajo a ejecutar, en las correspondientes cantidades de medida.

4.4.- CARGOS FIJOS.

Son los correspondientes a depreciación, inversión, seguros y

mantenimiento.

CARGO POR DEPRECIACION.

(D) Es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considerará una depreciación lineal, es decir, que la maquinaria se deprecia una misma cantidad por unidad de tiempo.

Este cargo está dado por:

$$D = \frac{Va - Vr}{Ve}$$

en la que:

"Va" - representa el valor inicial de la máquina, considerando se como tal, el precio comercial de adquisición de la máquina nueva en el mercado nacional, descontando el precio de las llantas, en su caso.

"Ve" - representa la vida económica de la máquina, expresada en horas efectivas de trabajo, o sea el tiempo que puede mantenerse en condiciones de operar y producir trabajo en forma económica, siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

"Vr" - representa el valor de rescate de máquina, es decir, el valor comercial que tiene la misma al final de su vida económica.

CARGO POR INVERSION.

(I) Es el cargo equivalente a los intereses del capital invertido en maquinaria.

Está dado por:

$$I = \frac{(V_a + V_r) i}{2H_a}$$

en la que:

"V_a y V_r" - representa los mismos valores enunciados anteriormente.

"H_a" - representa el número de horas efectivas que el equipo trabajo durante el año.

"i" - representa la tasa de interés anual expresada en decimales.

Las Obras Públicas para sus estudios y análisis de precios -- unitarios considerarán a su juicio la tasa de interés "i".

Los contratista en sus propuestas de concurso, propondrán la tasa de interés que más les convenga.

En los casos de ajustes por variación del costo de los insumos que intervengan en los precios unitarios, y cuando haya variaciones de las tasas de interés, el ajuste de ése se hará en base al relativo de los mismos, conforme a los que hubiera determinado el Banco de México en la fecha del concurso y el correspondiente a la fecha de la revisión.

CARGOS POR SEGUROS.

(S) Es el que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria de construcción durante su vida económica, por accidente que sufra. Este cargo forma parte del precio unitario, ya sea que la maquinaria se asegure por una compañía de seguros, o que la empresa constructora decida hacer frente, con sus propios recursos, a los posibles riesgos de la maquinaria.

Este cargo está dado por :

$$S = \frac{V_a + V_r}{2} \times S$$

en donde:

"V_a" - representa el valor inicial de la máquina, considerándose como tal, el precio comercial de adquisición de la máquina nueva en el mercado nacional, descontando el precio de las llantas, en su caso.

"V_r" - representa el valor de rescate de la máquina, es decir, el valor comercial que tiene la misma al final de su vida económica.

"H.A" -representa el número de horas efectivas que el equipo trabaja durante el año.

CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR O MENOR.

(T) Es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria en buenas condiciones durante su vida económica.

CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR.

Son las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria en talleres especializados, o aquellas que puedan realizarse en el campo, empleando personal especialista y que requieran retirar la maquinaria de los frentes de trabajo. Este cargo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de parte de la maquinaria, así como otros materiales necesarios.

CARGOS POR MANTENIMIENTO MENOR.

Son las erogaciones necesarias para efectuar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras, así como los cambios de líquidos para mandos hidráulicos, aceite de transmisión, filtros, grasas y estopas. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas operaciones de mantenimiento, los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

Estos cargos está representados por:

$$T = Q \times D$$

en la que:

"Q" - es un coeficiente que considera tanto el mantenimiento mayor como el menor. Este coeficiente varía según el tipo de máquina y las características del trabajo.

"D" - representa la depreciación de la máquina calculada de acuerdo con lo expuesto.

CARGO POR CONSUMOS.

Son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía y en su caso lubricantes y llantas.

CARGO POR COMBUSTIBLES.

(E) Es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y disel para el funcionamiento de los motores. El cargo por combustible se obtiene mediante:

$$E = C \times Pc$$

En la cual:

"C" - representa la cantidad de combustible necesario, por hora efectiva de trabajo. Este coeficiente está en función de la potencia del motor, del factor de operación de la máquina y de un coeficiente determinado por la experiencia, que variará de acuerdo con el combustible que se utilice.

"Pc" - representa el precio del combustible puesto en la máquina.

CARGO POR LUBRICANTES.

(AL) Son los motivados por el consumo y los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores.

Se obtendrán de:

$$AL = (c + al) Pl$$

en la cual :

"al" - representa la cantidad de aceites lubricantes necesarios por la hora efectiva de trabajo, de acuerdo con las condiciones medidas de operación; está determinada por la capacidad de recipiente dentro de la máquina y los tiempos entre cambios sucesivos de aceites.

"Pl" - representa el precio de los aceites lubricantes puestos en las máquinas.

"c" - representa el consumo entre cambios sucesivos de lubricantes.

CARGOS POR LLANTAS.

Es el correspondiente al consumo por desgastes de las llantas. Cuando se considera este cargo, al calcular la depreciación de la maquinaria deberá deducirse del valor inicial de la misma, el valor de las llantas.

El cargo por llanta "N" se obtendrá de:

$$N = \frac{V_n}{HV}$$

en la cual:

"Vn" - representa el precio de adquisición de las llantas, considerando el precio en el mercado nacional de llantas nuevas de las características iniciadas por el fabricante de la máquina.

"Hv" - representa las horas de vida económica de las llantas, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas. Considerando entre otros, los factores siguientes: velocidad máxima de trabajo; condiciones - relativas del camino que transite, tales como pendientes, curvaturas, superficie de rodamiento, posición en la máquina; cargas que soporte y, clima en que se opera.

CARGO POR SALARIO PARA LA OPERACION.

(Co) Es el que resulta por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la máquina, -- por hora efectiva de trabajo de la misma.

Este cargo se obtendrá mediante:

$$Co = \frac{So}{H}$$

en la cual:

"So" - representa los salarios por turno del personal necesario para operar la máquina.

"H" - representa las horas efectivas de trabajo de la máquina dentro del turno.

CARGO DIRECTO POR HERRAMIENTA.

(HM) Este cargo corresponde al consumo por desgaste de herramienta de mano, utilizadas en la ejecución del concepto de trabajo.

Este cargo se calcula mediante:

$$HM = Kh \times Mo$$

en el cual:

"Kh" - representa un coeficiente cuya magnitud se fijará en función del tipo de trabajo.

"Mo" - representa el cargo unitario por concepto de mano de obra.

COSTO DE HORA MAQUINA

MAQUINA _____

EQUIPO ADICIONAL _____

Capacidad 150 Motor 6000 Marca DAW Potencia 7 RPM 2000
 Precio (Va) \$ 250000 Precio neumáticos (Va) \$ _____
 Horas efectivas: DE VIDA (Ve) 10000 POR AÑO (Ha) 1600 POR MES _____ POR JORNADA (He) _____
 De los neumáticos o accs. (Hv) _____ Entre cambio de lubricantes (Hr) _____
 Valor de rescate (Vr) 100000 Tasa de interés (i) 5 % Prima seguros (s) 2 %
 Salarios (Sa) \$ _____ Consumo de combustibles (cc) _____

ANOTACION COMPLEMENTARIA:

CARGO		FORMULA	CALCULO	COSTO HORARIO		
				ACTIVO	COEF.	INACTIVO
CARGOS FIJOS	Depreciación	$\frac{Va - Vr}{Ve}$	$\frac{250000 - 100000}{10000}$	15000		
	Inversión	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times i$	$\frac{250000 + 100000}{2 \times 1600} \times 0.05$	4687	1.05	4921
	Seguros	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times s$	$\frac{250000 + 100000}{2 \times 1600} \times 0.02$	4687	1.02	4781
	Mantenimiento	<u>QD</u>	<u>QD</u>	2000		
CONSUMOS	Combustibles	$\$ \times cc$	$\$ \times 1600$	2500		
	Lubricantes	$\$ \times \frac{Cap.Carter}{Hr}$	$\$ \times \frac{Cap.Carter}{1600}$	700		
	Neumáticos o accesorios	$\frac{Vn}{Hv}$	$\frac{Vn}{Hv}$			
	Otros					
SALARIOS	Operación	$\frac{Sa}{He}$	$\frac{Sa}{He}$	1000		1000
TOTALES :						

CALCULO _____ FECHA _____

V - CONCEPTOS QUE INTEGRAN EL COSTO INDIRECTO

CARGOS INDIRECTOS

Corresponden a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los cargos directos que realiza "El Contratista", tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y que comprenden, entre otros, los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, financiamiento, imprevistos, transportes de maquinaria y, en su caso, prestaciones sociales correspondientes al personal directo y administrativo.

Los cargos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables, y dividiendo esta suma del costo directo total de la obra de que se trate.

Exclusivamente para los casos de gastos que se realicen en base a porcentajes impositivos sobre el precio unitario, el cargo debe hacerse aplicando el porcentaje que resulte de la siguiente expresión:

$$\% = \frac{100 \cdot X}{100 - X}$$

en la cual:

% Por ciento.

100 Costo directo total obra.

"X" - representa el porcentaje impositivo.

Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el cargo indirecto y que pueda aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra o a ambas, según el caso, son los siguientes:

5.1.- ADMINISTRACION CENTRAL.

5.2.- ADMINISTRACION DE CAMPO.

Honorarios, sueldos y prestaciones:

- 1). Personal directo.
- 2). Personal Técnico.
- 3). Personal Administrativo.
- 4). Cuota patronal de Seguro Social e impuesto adicional sobre remuneraciones pagadas para los conceptos 1 a 4.
- 6). Prestaciones que obliga la Ley Federal del Trabajo para los conceptos 1 a 4.
- 7). Pasajes y viáticos.

Depreciación, mantenimiento y rentas:

- 1). Edificios y locales.
- 2). Locales de mantenimiento y guarda.
- 3). Bodegas.
- 4). Instalaciones generales.
- 5). Muebles y enseres.
- 6). Depreciación o renta, y operación de vehículos.

Servicios:

- 1). Consultores, asesores, servicios y laboratorios.
- 2). Estudios e Investigaciones.

Fletes y Acarreos:

- 1). De campamentos.
- 2). De equipos de construcción.

3). De plantas y elementos para instalaciones.

4). De mobiliario.

Gastos de Oficina.

1). Papelería y útiles de escritorio.

2). Correos, teléfonos, telégrafos, radio.

3). Situación de fondos.

4). Copias y duplicados.

5). Luz, gas y otros consumos.

6). Gastos de concursos.

5.3.- SEGUROS, FIANZAS Y FINANCIAMIENTOS:

1). Primas por seguros.

2). Primas por fianzas.

3). Financiamiento.

Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos.

Trabajos previos y auxiliares.

1). Construcción y conservación de caminos de --
acceso.

2). Montajes y desmantelamiento de equipo.

5.4.- CARGOS POR UTILIDADES.

La utilidad, quedará representada por un porcentaje sobre la suma de los cargos directos más indirectos del concepto del trabajo; dentro de este cargo queda incluido el -- Impuesto Sobre el Producto del Trabajo I.S.P.T., que por Ley debe pagar el Contratista.

Calcularemos la utilidad adecuada considerando incluido - el costo financiero del fondo de garantía retenido, que - esta calculado en el anexo 1; el reparto de utilidad a - los trabajadores de la Empresa Contratista es del 8% de - la utilidad obtenida; las cuotas al infonavit que son el 5% de los salarios, y que para obras de edificación la - C.N.I.C. y el I.M.S.S., fijaron dicho salario en el 27% - de la percepción del Contratista o sea del precio $P = \frac{100}{100 - c} a$, la aportación del 0.2% para el Instituto de capacitación y por último el I.S.P.T. (Impuesto Sobre Producto del Trabajo).

5.5.- CARGOS ADICIONALES.

Son las erogaciones que realiza "El Contratista" por estimularse expresamente en el contrato de obra como obligaciones adicionales, así como los impuestos y derechos locales y federales que se causen con motivo de la ejecución de los trabajos y que no están comprendidos dentro de los cargos directos, ni en los indirectos, ni en la -- utilidad.

La Ley señala como única deducción o cargo adicional un 5 - al millar del precio (p) como derechos de inspección. EL - Reglamento de la Ley deja abierta la posibilidad de una deducción voluntaria o convenida para obras de beneficio social sin fijar su cuantía. Y esta deducción que se acostumbra sea el 1% del precio, se omite en la mayoría de los casos, por lo cual no es tomada en cuenta.

Otro pago para capacitación de los trabajadores, a que el Contratista está obligado, no mencionado en la Ley ni en su Reglamento, que la Cámara Nacional de la Industria de la -- Construcción considera como aportación de sus miembros al Instituto de Capacitación, si es que la Empresa no capacita directamente a sus trabajadores. No está considerado por - ahora cargo adicional; tomándolo en cuenta dentro de la utilidad.

Siendo los cargos adicionales considerados, de solo:
0.005 - del precio.

de donde:

$$1 - c.a = 1.000 - 0.005 = 0.995$$

1.000 = costo total de obra
C.A. = cargo adicional

ANEXO 1.

COSTO FINANCIERO DEL FONDO DE GARANTIA.

OBRA DE 1 MILLON DE PESOS POR MES.

MES DE LA RETENCION	RETENIDO	INTERESES AL 38.951%	INTERESES ACUMULADOS	FOR CIENTO DE P.
1	49,750			
2	99,500	1,614.84	1,614.84	
3	149,250	3,229.69	4,844.53	
4	199,000	4,844.53	9,689.06	
5	248,750	6,459.37	16,148.43	0.1615
6	298,500	8,074.22	24,222.65	
7	348,250	9,589.06	33,911.71	0.3391
8	398,000	11,303.90	45,215.61	
9	447,750	12,918.75	58,134.36	0.5813
10	497,500	14,533.59	72,667.95	
11	547,250	16,148.44	88,816.39	0.8882
12	597,000	17,763.28	106,579.67	
		19,378.12	125,957.79	1.2596

De donde costo del fondo de garantia es igual a :

$$\frac{\text{Costo}}{\%} = \frac{1.2596}{100} = 0.012596$$

El cual aplicamos en el calculo de la utilidad adecuada.

La tasa de interes "i" del I.S.P.T.

Siendo 20% de deducciones permitidas en la Ley del 42% del --
I.S.P.T. de acuerdo a la Ley.

Tenemos.-

$$i = (i + d) 0.42 \times 0.8 = (i+d) 0.336 = 0.336 i + 0.336 d \text{ de donde } 0.664 i = 0.336 d.$$
$$i = \frac{0.336}{0.664} d = 0.506024 d$$

Tenemos $0.506024 \times 0.083461 = 0.042233$

i = Tasa de interes.

d = Deducciones.

5.6.- CALCULO DE LA UTILIDAD ADECUADA.

Se parte de una utilidad neta del 0.05 del Precio que solicitó la C.N.I.C. y que resulta adecuada en la generalidad de los ca sos teniendo en cuenta la revolvencia de gastos e integros del Contratista.

Duración de la obra.		12 meses
Utilidad neta.		0.05000
Costo del fondo de garantía (del anexo 1 hoja 23).	+	0.012596
S U M A		<u>0.062596</u>
Entre 0.92 por reparto de utilidades	$0.062596 \div 0.92 =$	0.068039
	+	
INFONAVIT $0.05 \times 0.27 \times 0.005$		0.013432
	+	
Capacitación 0.002×0.995		0.001990
S U M A		<u>0.083461</u>
Utilidad después del I.S.P.T. (d).		0.083461
	+	
I.S.P.T. "i" (de la hoja 23).		0.042233
Utilidad antes del I.S.P.T. (d + i)		<u>0.125694</u>

UTILIDAD ADECUADA 12.57%

5.7.- ESTUDIO PARA EL PORCENTAJE DE AFECTACION DEL COSTO DIRECTO PARA OBTENER EL PRECIO UNITARIO.

OBRA TIPO DE 2'500,000.00

1.- ADMINISTRACION CENTRAL.

a) HONORARIOS A FUNCIONARIOS:	MILES DE PESOS
DIRECTOR GENERAL	3'000 x 0.50 = 1'500
GERENTE DE CONSTRUCCION	2'500 x 0.50 = 1.250
COORDINADOR DE OBRAS.	2'500 x 0.25 = 625
GERENTE DE ADQUISICIONES.	1'500 x 0.25 = 375
GERENTE DE FINANZAS.	2'000 x 0.50 = 1'000
CONTADOR.	1.500 x 0.25 = 375
AUXILIAR DE CONTADOR.	1'000 x 0.50 = 500
	<hr/>
	5'625

5'625 x 1.42 x 12 MESES = 95'850

b) SUELDOS A PERSONAL:	
SECRETARIA EJECUTIVA.	1'000 x 0.50 = 500
2 SECRETARIAS AUXILIARES.	500 x 2x0.50= 500
2 ANALISTAS	600 x 2x0.50= 600
2 CHOFERES	450 x 2x0.50= 450
MENSAJERO	300 x 2x0.50= 300
DIBUJANTE	450 x 0.50 = 225
INTENDENCIA	300 x 0.50 = 150
	<hr/>
	2'725

2'725 x 1.42 x 12 MESES = 46'434

c) TALLER CENTRAL Y BODEGAS:	
MANTENIMIENTO DE VEHICULOS, DEPRECIACION DE ACTIVO FIJO E INMUEBLES E IMPUESTCS.	5'500 x 0.50 = 2'750
	<hr/>
	2'750

2'750 x 12 MESES = 33'000

d) GASTOS DE OPERACION:	
ENERGIA ELECTRICA, AGUA, GAS PAPELERIA, MOBILIARIO, EQUIPO DE OFICINA, INFORMATICA.	1'600 x 0.50 = 800
	<hr/>
	800

800 x 12 MESES = 9'600

e) GASTOS DE PRESENTACION:

$$2'500 \times 0.50 = 1'250$$

1'250

$$1'250 \times 12 \text{ MESES} = 15'000$$

f) GASTOS DE PROMOCION:

TARJETAS, FOLLETOS, IMPRESIONES
FOTOGRAFIAS.

$$4'000 \times 0.50 = 2'000$$

2'000

$$2'000 \times 12 \text{ MESES} = 24'000$$

g) CUOTAS A ORGANISMOS Y PADRONES:

$$1'000 \times 0.50 = 500$$

500

$$500 \times 12 \text{ MESES} = 6'000$$

h) GASTOS DE PUBLICACIONES:

SEMINARIOS, CONGRESOS.

$$1'500 \times 0.50 = 750$$

750

$$750 \times 12 \text{ MESES} = 9'000$$

i) GASTOS DE ATENCIONES:

IGUALAS, REGALIAS Y
ASESORIAS EXTERNAS.

$$4'000 \times 0.50 = 2'000$$

2'000

$$2'000 \times 12 \text{ MESES} = 24'000$$

SUMA TOTAL DE CARGOS OFICIALES
CENTRALES.

262'884 / ANUALES.

$$\text{PORCENTAJE} = \frac{262'884.00}{5000'000} = 0.052577$$

2.- ADMINISTRACION DE CAMPO.

a) SUELDOS, HONORARIOS:	MILES DE PESOS
SUPERINTENDENTE	1'500
RESIDENTE	1'200
AUXILIAR DE RESIDENTE	950
TOPOGRAFO	950
AYUDANTE DE TOPOGRAFO	950
AUXILIAR DE CONTADOR	700
JEFE DE COMPRAS	700
BODEGERO	450
AYUDANTE DE BODEGERO	350
VELADOR	300
	<hr/>
	8'050

$$8'050 \times 12 \text{ MESES} \times 1.42 = 137'172$$

b) INFONAVIT:

$$2,500'000 \times 0.05 \times 0.40 = 50'000$$

c) PASAJES VIATICOS

$$2'500 \times 12 \text{ MESES} = 30'000$$

d) TRANSPORTES Y COMUNICACIONES:

5'000

e) OBRAS E INST. PROVISIONALES.

5'000

SUMA TOTAL DE ADMINISTRACION DE CAMPO.

227'172 /ANUALES

$$\text{PORCENTAJE } \frac{227'172}{2500,000} = 0.090869 \%$$

3.- FIANZAS Y SEGUROS.

a) FIANZAS:

$$0.007 \times 2500'000 = 17'500$$

b) SEGUROS:

$$0.005 \times 2500'000 = 12'500$$

T O T A L

30'000

$$\text{PORCENTAJE } \frac{30'000}{2500'000} = 0.0120$$

R E S U M E N

ADMINISTRACION CENTRAL	5.26
ADMINISTRACION DE CAMPO	9.09
FIANZAS Y SEGUROS	<u>1.20</u>
TOTAL INDIRECTOS.	15.55
	+
UTILIDAD DE HOJA No.24	
<u>0.1257</u> (CD. + IND.) = 1.1555×0.1257	<u>14.52</u>
$1'1555 \times 0.1257$	29.73
	+
IMPUESTOS	
42% (IMPUESTOS) \times 14.52 (UTILIDAD) =	6.10
	+
CAPACITACION	
$14.52 \times 0.002 =$	<u>0.02904</u>
	<u>35.85904 = 35.86</u>
	35.86
	+
VIGILANCIA	
$35.86 \times 0.005 =$	<u>0.1793</u>
	36.0393 = 36%.

VI - INTEGRACION DE SALARIOS

TABLA DE SALARIOS MINIMOS PARA
CIUDAD DEL CARMEN, CAMP., A --
SEPTIEMBRE DE 1987.

<u>C A T E G O R I A</u>	<u>G R U P O 3</u>
PEON	\$ 3,750.00
OF. ALBANILERIA	5,475.00
AYUDANTE	4,312.00
OF. ALUMINERO	5,730.00
OF. CARPINTERO O.N.	5,095.00
OF. CARPINTERO O.B.	5,315.00
OF. AZULEJERO	5,350.00
OF. YESERO	5,070.00
OF. FERRERO	5,270.00
OF. ELECTRICISTA	5,350.00
OF. EBANISTA	5,450.00
ENCARGADO DE ALMACEN O BODEGA	4,940.00
OF. HERRERO	5,270.00
CF. PINTOR	5,220.00
OF. PLOMERO	5,245.00
OF. SOLDADOR	5,400.00
VELADOR	4,840.00
VIDRIERO	5,730.00

FACTOR DE SALARIO REAL

NUEVAS CUOTAS DE APORTACION AL SEGURO SOCIAL QUE REGIRAN A PARTIR DEL 29 DE JUNIO DE 1986.

C A R G O	ART. 144 -- SEG. DE ENF. Y MATERNIDAD	ART. 177 -- SEGURO DE - INVALIDEZ	ART. 79 - (CLAVE V- -- RIESGO 75). RIESGO -- DE TRABAJO. (115.125%)
PATRON	6.30%	4.20%	6.562125% = 17.062125%
OBRERO	2.25%	<u>1.50%</u> 5.70%	<u>3.75%</u> 20.812125%
	PARA SALARIO MINIMO		0.20812125
	PARA SALARIO MAYOR AL - MINIMO.		<u>0.17062125</u>

FACTOR DE INCREMENTO DE SALARIO NOMINAL A SALARIO REAL.

a) DIAS NO LABORABLES

Días de descanso, domingos que no - coinciden con los descansos de ley.	51.00
1o. enero	1.00
5 febrero	1.00
21 marzo	1.00
1o. mayo	1.00
16 septiembre	1.00
20 noviembre	1.00
1o. diciembre (cada 6 años)	0.17
25 diciembre	1.00
vacaciones	<u>6.00</u>
	64.17

(Se consideró un día de descanso de -
ley que coincide con domingo).

DIAS DE COSTUMBRE

3 de mayo, viernes santo, 2 noviembre	
12 de diciembre.	<u>4.00</u>
	68.17

DIAS LABORABLES AL AÑO:

$$365.25 - 68.17 = 297.08$$

DIAS QUE SE PAGAN:

Días calendario	365.25
Aguinaldo	15
Prima vacacional	<u>1.5</u>
	381.75

FACTOR DE INCREMENTO POR DIAS NO LABORABLES

$$\frac{381.75}{297.08} = 1.285007$$

b) IMPUESTOS SOBRE REMUNERACIONES PAGADAS (1%) (ISRP)

$$\frac{281.75}{297.08} \times 0.01 = 0.012850$$

c) FONDO PARA GUARDERIAS (1%)

$$\frac{365.25}{297.08} \times 0.01 = 0.012295$$

d) CUOTA PATRONAL POR SEGURO SOCIAL

Días que se pagan al año con cargo al - Seguro. 365.25

Días laborables al año 297.08

$$\text{FACTOR } \frac{365.25}{297.08} = 1.229467$$

CUOTAS DEL S.S. QUE REGIRAN A PARTIR DEL 29 DE JUNIO DE 1986:

PARA SALARIOS MINIMOS 0.208121%

PARA SALARIOS MAYORES AL MINIMO 0.170621%

Salario mínimo $0.208121 \times 1.229467 = 0.255878$

Salario mayor al - mínimo $0.170621 \times 1.229467 = 0.209773$

R E S U M E N

SUMA DE LOS FACTORES ANTES CALCULADOS:

	<u>SALARIO MINIMO</u>	<u>SALARIO MAYOR - AL MINIMO</u>
a) Por días no laborables	1.285007	1.285007
b) Impuesto sobre remuneraciones pagadas - - - (ISRP) 1%	0.012850	0.012850
c) Fondo para guarderías 1%	0.012295	0.012295
d) Cuota patronal por S.S.	<u>0.255878</u>	<u>0.209773</u>
T O T A L E S	1.566030	1.519925
	<u>1.566</u>	<u>1.520</u>

APLICACION DEL CALCULO DEL FACTOR PARA OBTENER EL SALARIO REAL
A SEPTIEMBRE DE 1987

C A T E G O R I A	SALARIO - MINIMO	FACTOR PARA - SALARIO REAL	SALARIO - REAL
P E O N	3,750.00	1.56	5,850.00
OFICIAL ALBAÑIL	5,475.00	1.52	8,322.00
AYUDANTE	4,312.00	1.52	6,554.00
OFICIAL ALUMINERO	5,730.00	1.52	8,710.00
OFICIAL CARPINTERO O. N.	5,095.00	1.52	7,744.00
OFICIAL CARPINTERO O. B.	5,315.00	1.52	8,079.00
OFICIAL AZULEJERO	5,350.00	1.52	8,132.00
OFICIAL YESERO	5,070.00	1.52	7,706.00
OFICIAL FIERRERO	5,270.00	1.52	8,010.00
OFICIAL ELECTRICISTA	5,350.00	1.52	8,132.00
OFICIAL EBANISTA	5,450.00	1.52	8,284.00
ENCARGADO DE ALMACEN	4,940.00	1.52	7,509.00
OFICIAL HERRERO	5,270.00	1.52	8,010.00
OFICIAL PINTOR	5,220.00	1.52	7,934.00
OFICIAL PLOMERO	5,245.00	1.52	7,972.00
OFICIAL SOLDADOR	5,400.00	1.52	8,208.00
VELADOR	4,840.00	1.52	7,357.00
OFICIAL VIDRIERO	5,730.00	1.52	8,710.00

VII - INTEGRACION DE COSTOS HORARIOS

COSTO DE HORA MAQUINA

MAQUINA Bomba hidráulica 6-3 Tipo Tractor (1 Saca) P. No. Red. P-10

EQUIPO ADICIONAL _____

Capacidad 1 Saca Motor Gasolina Marca Kohler Potencia P RPM 3600
 Precio (Va) \$ 3'020.000.00 Precio neumáticos (Vn) \$ _____
 Horas efectivas: DE VIDA (Ve) 6000 POR AÑO (Ha) 1000 POR MES _____ POR JORNADA (He) _____
 De los neumáticos o accs. (Hv) _____ Entre cambio de lubricantes (Hr) _____
 Valor de rescate (Vr) 10 % Tasa de interés (i) 35 % Prima seguros (s) 3 %
 Salarios (Sa) \$ _____ Consumo de combustibles (cc) _____

ANOTACION COMPLEMENTARIA:

	CARGO	FORMULA	CALCULO	COSTO HORARIO		
				ACTIVO	COEF.	INACTIVO
CARGOS FIJOS	Depreciación	$\frac{Va - Vr}{Ve}$	$\frac{3'020.000.00 - 302.000.00}{6000}$	453.00		
	Inversión	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times i$	$\frac{3'020.000.00 + 302.000.00 \times 0.35}{2 \times 1000}$	631.27	1.00	631.27
	Seguros	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times s$	$\frac{3'020.000.00 + 302.000.00 \times 0.03}{2 \times 1000}$	49.83	1.00	49.83
	Mantenimiento	QD	0.60×453.00	271.80		
CONSUMOS	Combustibles	\$ x cc	$0.10 \frac{l}{Hr} \times 5 Hr \times 4'200.00$	210.00		
	Lubricantes	$\frac{\$ \times Cap. Carter}{Hr}$	$0.025 \frac{l}{Hr} \times 2.000.00$	50.00		
	Neumáticos o accesorios	$\frac{Vn}{Hv}$	_____			
	Otros					
SALARIOS	Operación	$\frac{Sa}{He}$	$\frac{655.00}{6.5 Hr / Ser}$	100.77	0.10	100.77
TOTALES :				2693.09		1487.75

CALCULO _____

FECHA _____

COSTO DE HORA MAQUINA

MAQUINA Vibrador Para concreto de 20' Diámetro Mod. H&S-4 con cubeta AA-4P

EQUIPO ADICIONAL _____

Capacidad _____ Motor _____ Marca Kelvin Potencia 4 RPM 700
 Precio (Va) \$ 1,350,000.00 Precio neumáticos (Vn) \$ _____
 Horas efectivas: DE VIDA (Ve) 6000 POR AÑO (Ha) 1000 POR MES _____ POR JORNADA (He) _____
 De los neumáticos o accs. (Hv) _____ Entre cambio de lubricantes (Hr) _____
 Valor de rescate (Vr) 5 % Tasa de interés (i) 3P % Prima seguros (s) 2 %
 Salarios (Sa) \$ _____ Consumo de combustibles (cc) _____

ANOTACION COMPLEMENTARIA:

CARGO		FORMULA	CALCULO	COSTO HORARIO		
				ACTIVO	COEF.	INACTIVO
CARGOS FIJOS	Depreciación	$\frac{Va - Vr}{Ve}$	$\frac{1,350,000.00 - 500,000.00}{6000}$	259.43		
	Inversión	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times i$	$\frac{1,350,000.00 + 500,000.00 \times 0.35}{2 \times 1000}$	326.88	1.00	172.07
	Seguros	$\frac{Va + Vr}{2Ha} \times s$	$\frac{1,350,000.00 + 500,000.00 \times 0.03}{2 \times 1000}$	25.81	1.00	25.81
	Mantenimiento	QD	0.50 x 1,204.43	207.54		
CONSUMOS	Combustibles	\$ x cc	0.104/hp x 4 hp x $\frac{1}{2}$ x 250.35	112.14		
	Lubricantes	$\frac{\$ \times \text{Cap. Carter}}{\text{Hr}}$	$\frac{0.0235 \text{ lit/hr} \times 2100.00}{1}$	49.35		
	Neumáticos o accesorios	$\frac{Vn}{Hv}$	_____			
	Otros					
SALARIOS	Operación	$\frac{Sa}{He}$	$\frac{6,554.00}{6.5 \text{ hr/100}}$	1008.31	0.80	806.65
TOTALES :				<u>2422.11</u>		<u>1004.50</u>

CALCULO _____

FECHA _____

VIII - INTEGRACION DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
Analisis Basico de concreto f'c = 100 kg/cm ² con Agregado Maximo de 3/4"	
	UNIDAD
	m ³

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	Cemento	Ton	0.262	89,477.85	23,443.20
	arena	m ³	0.508	3913.35	1977.98
	Grava	m ³	0.750	20,016.50	15,185.37
	agua	m ³	0.812	215.00	214.68
					48,891.25
	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla formada por 7 Peones				
	\$ 5850.00 x 7 peones = \$ 40,950.00	Jor	0.0333	40,950.00	3411.13
	Mano Intermedia	%	10	3411.13	341.11
					3752.24
	EQUIPO Y HTA.				
	Permanente	%	3.00	3411.13	102.33
	Costo horario Bombas 2673.09 / hora - 1795.34 h ³	h/m ³	1.00	1795.34	1795.34
	1.50 m ³ Agua				
					1897.72
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO	46,541.21
				% IND. Y UTILIDAD	
				PRECIO UNITARIO	46,541.21

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
DE	

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	
Analisis Básico de concreto f'c = 150 kg/cm ² con agregado máximo de 4"		
	UNIDAD	M ³

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	Cemento	Ton	0.326	89,477.85	29,164.78
	arena	M ³	0.536	3,913.35	2,097.55
	Grava	M ³	0.630	20,086.30	12,656.22
	agua	M ³	0.253	315.82	79.69
					/ 44,403.24
MANO DE OBRA					
	Cuadrilla formada por 7 personas				
	155.50 ⁰⁰ x 7 personas =	Jor	0.0833	40,450.02	3411.13
	Mando Intermedios	%	16	3411.13	3411.11
					/ 3752.24
EQUIPO Y MTA.					
	herramienta	%	3.00	3411.13	102.33
	costo horario Bombeo de agua 2693.09 / hr = / 1793.39 M ³	M ³	1.00	1795.34	1795.34
	1.5 M ³ /hr				
					/ 1897.72

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO
	50,053.20
	% IND. Y UTILIDAD
	PRECIO UNITARIO
	50,053.20

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Analisis Basico de concreto de 200 x 200 x 200 cm³ con agregado</i> <i>4/12 de 3/4"</i>	CLAVE UNIDAD <i>M³</i>
---	--

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	<i>Cemento</i>	<i>Ton</i>	<i>0.351</i>	<i>89,477.85</i>	<i>31,943.59</i>
	<i>arena</i>	<i>M³</i>	<i>0.461</i>	<i>3,913.35</i>	<i>1,804.05</i>
	<i>Grava</i>	<i>M³</i>	<i>0.737</i>	<i>20,084.50</i>	<i>14,793.49</i>
	<i>agua</i>	<i>M³</i>	<i>0.241</i>	<i>315.02</i>	<i>75.91</i>
					<i>40,567.04</i>
	MANO DE OBRA				
	<i>Cuadrilla formada por 7 personas</i>				
	<i>5550.00 x 7 personas = 40,050.00</i>	<i>hor</i>	<i>0.0833</i>	<i>48,950.00</i>	<i>3411.13</i>
	<i>Mano intermedio</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>3411.13</i>	<i>341.11</i>
					<i>3752.24</i>
	EQUIPO Y H.T.A.				
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>3411.13</i>	<i>102.33</i>
	<i>Costo mano revoluciona 2693.67 / hora = 1795.39</i>	<i>M³</i>	<i>1.00</i>	<i>1795.39</i>	<i>1795.39</i>
	<i>1.50 M³ / hora</i>				
					<i>1897.78</i>

OBSERVACIONES

COSTO DIRECTO	<i>54,217.02</i>
% IND. Y UTILIDAD	
PRECIO UNITARIO	<i>54,217.02</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FICHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	Análisis Básico de concreto f.c = 250 kg/m ³ de	CLAVE	
	Magada Hormón de 34'	UNIDAD	M ³

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	Cemento	Ton	0.413	87,477.85	36,954.35
	arena	M ³	1.537	3,913.35	2,161.47
	grava	M ³	0.634	20,086.50	12,835.27
	agua	M ³	0.234	315.00	73.71
					57,994.80
	MANO DE OBRA				
	Arado H ^o formada por 7 Hombres	Jor.	0.0833	40,950.00	3,411.13
	1,550.00 x 7 Hombres = 10,850.00	H ^o	10	3,411.13	3,411.11
	Mano de 10 Formados				
					3,752.24
	EQUIPO Y H.T.A.				
	Mano de obra	H ^o	3.00	3,411.13	10,233.39
	Costo Máximo Recaudadora 1,2493.00 / hora = 1,775.39 M ³	H ^o	1.00	1,775.39	1,775.39
	1.50 M ³ / hora				
					11,977.72
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO	57,614.76
				% IND. Y UTILIDAD	
				PRECIO UNITARIO	57,614.76

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	01

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Análisis Básico de Mortero Cemento arena 1:1</i>	CLAVE	
	UNIDAD	<i>m³</i>

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>Cemento gris</i>	<i>Ton</i>	<i>0.412</i>	<i>89,477.85</i>	<i>38,654.33</i>
	<i>arena</i>	<i>m³</i>	<i>1.203</i>	<i>3,913.35</i>	<i>4,707.76</i>
	<i>agua</i>	<i>m³</i>	<i>0.333</i>	<i>315.90</i>	<i>104.90</i>
					<i>43,467.99</i>
MANO DE OBRA					
EQUIPO Y HTA.					

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO	<i>43,467.99</i>
	% IND. Y UTILIDAD	
	PRECIO UNITARIO	<i>43,467.99</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	OF

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Análisis Presupuesto de Costos Cemento arena 1:5</i>	CLAVE	
	UNIDAD	H3

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	<i>Cemento</i>	<i>Ton</i>	<i>0.361</i>	<i>84,477.05</i>	<i>30,301.50</i>
	<i>arena</i>	<i>M³</i>	<i>1.224</i>	<i>3,913.35</i>	<i>4,829.07</i>
	<i>agua</i>	<i>M³</i>	<i>1.310</i>	<i>315.60</i>	<i>97.65</i>
	MANO DE OBRA				<i>37,228.22</i>
	EQUIPO Y H.T.A.				

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO	<i>37,228.22</i>
	% IND. Y UTILIDAD	
	PRECIO UNITARIO	<i>37,228.22</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DF

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	
<i>limpieza de Terreno y desmonte a mano del Bazo</i>		
	UNIDAD	<i>M²</i>

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	RELD.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
MANO DE OBRA					
	<i>Peon</i>	<i>Jor.</i>	<i>0.045657</i>	<i>5950.⁰⁰</i>	<i>267.07</i>
	<i>Manda intermedia</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>267.07</i>	<i>26.71</i>
	<i>1 ÷ 0.045657 = 21.90 M²</i>				
					<i>\$ 293.78</i>
EQUIPO Y HERR					
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>293.78</i>	<i>8.81</i>
					<i>\$ 9.81</i>

OBSERVACIONES	36	COSTO DIRECTO	<i>302.59</i>
		% IND. Y UTILIDAD	<i>108.93</i>
		PRECIO UNITARIO	<i>411.52</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	D.F.

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
Refrigeración y calefacción de Termino exterior con intercambiadores empujados y chasis nivel, herméticos y conplancha de 10 a 12 toneladas Unidad: man. obra de una semana y mano de obra.	UNIDAD
	142

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	RECH.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	para la conservación	113	0.0000	315.00	2.52
					/ 2.52
MAHO DE OBRA					
	Trazo y nivel	b.	0.001171	12547.00	17.31
					/ 17.31
EQUIPO Y H.T.A.					
	Moton bomba	1km	0.001	149177.75	149.18
	Plancha	1km	0.001	86672.63	86.67
	hierzo	%	3.00	17.31	0.73
					/ 235.55

OBSERVACIONES			COSTO DIRECTO
			253.11
	36		% INS Y UTILIDAD
			91.12
			PRECIO UNITARIO
			347.23

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	III

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO <i>Excavación a mano en seco en material Tipo I de clase 2.00</i> <i>m³, de Profundidad medida en banco, incluye obras de protección, consolidación y retiro</i> <i>de las mismas, obra de Títulos, fondo de estimación horizontal y obra de obra.</i>	CLAVE	
	UNIDAD	<i>M³</i>

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
MANO DE OBRA					
	<i>Peon</i>	<i>ser</i>	<i>0.607175</i>	<i>5850.5</i>	<i>3553.14</i>
	<i>Mano intermedio</i>	<i>%</i>	<i>10.</i>	<i>3553.14</i>	<i>355.31</i>
					<i>3908.45</i>
EQUIPO Y H.T.A.					
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>3908.45</i>	<i>117.25</i>
					<i>117.25</i>

OBSERVACIONES: - <i>El Rendimiento en excavaciones en material Tipo I,</i> <i>debe de ser de 3.15 a 4.50 M³/ser,</i> <i>Por ser de concurso este rendimiento se respeta.</i>	36	COSTO DIRECTO <i>4025.70</i> % IND. Y UTILIDAD <i>1449.25</i> PRECIO UNITARIO <i>5474.95</i>
---	----	---

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
1 ^a Membranzas de rodadura de pavimento a base de una capa de carbón asfáltico y 2 manos de asfalto oxidado aplicandole en frío	UNIDAD
	M-L

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REHD.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	asfalto oxidado	Kg	0.500	302.40	151.20
	Carbón asfáltico	M ²	0.200	3460. ⁰⁰	692. ⁰⁰
	Petroleo	LT	0.150	525. ⁰⁰	78.75
					692.95
MANO DE OBRERA					
	of. a la vez	Jor	0.032748	8322. ⁰⁰	272.52
	ayudante	Jor	0.032748	6554. ⁰⁰	214.63
	M. intermedio	%	10	487.13	48.72
	$1 \div 0.032748 = 31.14$ M.L.				535.87
EQUIPO Y HTA.					
	herramienta	%	3.00	535.87	16.08
					16.08

OBSERVACIONES

COSTO DIRECTO
% IND. Y UTILIDAD
PRECIO UNITARIO

1473.90

530.60

2004.50

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
Suministro y colocación de cinta adherente en columnas verticales; habilitado, nivelado, plumbado, descimbado, mano de obra y herramienta	
	UNIDAD
	M ²

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES	Tupiza de pino de 12mm	M ²	0.200	10,341.88	3668.38
	medida de pino de 35	PT	2.33	630.00	1761.00
	Challón	m ²	1.00	302.40	302.40
	clavo 2"	Kg	0.180	1092.15	197.13
	alambre recocido cal 11"	Kg	0.177	997.50	173.64
	disco	Lto	0.500	258.30	129.15
					5902.30
MANO DE OBRA					
	of. Carpintero de obra Normal	Jor	0.12125	7774.00	945.02
	ayudante	Jor	0.12125	6557.00	794.67
	mano intermedia	%	10	1739.69	173.97
					1913.66
EQUIPO Y HTA.					
	Herramienta	%	3.00	1913.66	57.41
					57.41

OBSERVACIONES

GOSTO
DIRECTO

% IND.
Y UTILIDAD

PRECIO
UNITARIO

7873.37

2.834.41

10,707.78

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Losa de vigueta y bovedilla, suministro y colocacion de vigueta de concreto pretensada de $f_c = 250-150 \text{ kg/cm}^2$, armada con acero alta resistencia $F_y = 50000 \text{ kg/cm}^2$ con bovedillas de concreto $f_c = 90-140 \text{ kg/cm}^2$, las vigueta se abojan libremente en las h. mas</i>	CLAVE	
	UNIDAD	H ²

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>Vigueta concreto pretensado $f_c = 250-150 \text{ kg/cm}^2$</i>	M ²	1239.20	6,704.89	9722.98
	<i>bovedilla de concreto $f_c = 90-140 \text{ kg/cm}^2$</i>	Pza	8,200	696.90	5665.35
	<i>halla de bovedilla de concreto $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$</i>	M ²	1,150	1,176.00	1409.50
		M ³	0.014	46,541.21	2047.81
					\$ 19,045.67
MANO DE OBRA					
	<i>cf. albañil</i>	Jor	0.077909	8322.00	814.80
	<i>ayudante</i>	Jor	0.077909	6554.00	641.69
	<i>Mano de intermedio</i>	%	10	1,566.79	145.65
					\$ 1622.14
EQUIPO Y HTA.					
	<i>herramienta</i>	%	3.00	1622.14	48.66
	<i>andamios</i>	%	5.00	1602.14	80.11
					128.17

OBSERVACIONES de biendo quedar las cabezas abojadas en la cadena. Perimetral, sobre las viguetas se colocaran las bovedillas, a hueso, tendiendo halla-lac 6-6/10-10 y una capa de concreto $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ con agregado maximo de 3/4" compactado y Nivelado, incluye; Mano de obra, equipo y herramienta.	36	COSTO DIRECTO 20,775.00 % INO. Y UTILIDAD 7479.35 PRECIO UNITARIO 28,255.33
---	----	--

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	01

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Muro de Pisos de concreto de 13.20 m² asentado con Mortero cemento 1:4</i>	C I A V E	
	UNIDAD	m ²

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	<i>Blox de concreto nuevo</i>	Mil. m ³	6.0123	437,550.00	5385.56
	<i>Mortero 1:4</i>	M ³	0.0056	73,427.01	217.34
	<i>alambres recuadrado cal. 16</i>	Kg	0.150	997.50	149.63
					6,5752.53
	MANO DE OBRA				
	<i>of. albañil</i>	dor	0.09247	83,220.00	769.29
	<i>ayudante</i>	dor	0.09247	6557	605.85
	<i>Mano intermedia</i>	%	10	1375.14	137.51
					6,1512.63
	EQUIPO Y HTA.				
	<i>herramienta</i>	%	3.00	1512.65	45.38
	<i>arrumios</i>	%	5.00	1512.65	75.63
					6,121.01

OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO	7386.19
		% IND. Y UTILIDAD	2659.03
		PRECIO UNITARIO	10,045.22

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DF

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Piso de concreto f'c = 150 Kg/cm² de 5 cms de espesor con acabado pulido, incluye suministro de los materiales mano de obra y herramientas</i>	CLAVE	
	UNIDAD	M ²

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES	Concreto f'c = 150 Kg/cm ²	M ³	0.0520	52,053.20	2,602.77
	agua	M ³	0.01	315.00	3.15
					/ 2,605.92
MANO DE OBRA					
	of. albañil	br	0.0613071	5,222.00	560.13
	ayudante	br	0.0613071	6,554.00	471.12
	Mano intermedio	%	10	1001.26	100.13
					/ 1,101.39
EQUIPO Y HTA.					
	Herramienta	%	3.00	1101.34	33.04
					/ 33.04

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO
	3770.35
	% IND. Y UTILIDAD
	1346.53
	PRECIO UNITARIO
	5016.88

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
<i>Pintura vinilica en masas estiradas acabadas con aplicador de Hazela sistema marca Visones de canas a simular pintura semisustit y aplicación sobre de obra horizontal y vertical</i>	
	UNIDAD
	<i>m²</i>

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	<i>Pintura</i>	<i>LT</i>	<i>0.380</i>	<i>3912.35</i>	<i>1497.05</i>
	<i>sellador vinilico</i>	<i>LT</i>	<i>0.866377</i>	<i>2383.50</i>	<i>158.21</i>
					<i>1645.26</i>
	MANO DE OBRA				
	<i>of. Pintor</i>	<i>Jor.</i>	<i>0.07679</i>	<i>7934.00</i>	<i>609.25</i>
	<i>ayudante</i>	<i>Jor.</i>	<i>0.07679</i>	<i>6554.00</i>	<i>503.30</i>
	<i>mano intermedia</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>1112.35</i>	<i>111.25</i>
					<i>1223.75</i>
	EQUIPO Y H.T.A.				
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>1223.75</i>	<i>36.71</i>
	<i>andamios</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>1223.75</i>	<i>61.17</i>
					<i>97.90</i>

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO
	<i>2966.91</i>
	% IND. Y UTILIDAD
	<i>1068.09</i>
	PRECIO UNITARIO
	<i>4035.00</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
/ /	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
Seminista y colocación de Pintura vinílica blanca en	
Pintura de Toluena, meloso tipo de obra herramienta y materiales	
	UNIDAD
	M2

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	Pintura	Lto	0.370	3913.25	1477.90
	sellador	Lto	0.050	2353.50	119.17
					/ 1567.07
	MANO DE OBRA				
	oficial pintor	Jor	0.007952	7036.00	697.81
	ayudante	Jor	0.007952	6557.00	576.44
	mano intermedia	%	10	1274.25	127.42
					/ 1401.67
	EQUIPO Y H.T.A.				
	herramienta	%	3.00	14066.7	42.03
	en turnos	%	9.00	1421.67	73.08
					/ 112.13

OBSERVACIONES	COSTO NETO
	3080.87
	% IND. Y UTILIDAD
	1109.11
	PRECIO UNITARIO
	4189.98

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	1 DE 2

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE	
Ventaneras y puertas exteriores con perfiles de aluminio anodizado natural Manos curvas e simulas, lisa bolsa 3000. 20 serie 702 y 700, y Puertas S-419, botarate comercial del 1-750 e simulas en lisa y seccion bolsa barras y jaladores Tipo 505	UNIDAD	pza.

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	Bolsa lisa 9115'	Ton	0.200	47,254.30	9,471.26
	Bolsa de 3" 9135	Ton	0.180	61,886.43	11,139.56
	Tufo bolsa 7313	Ton	0.120	37,221.43	4,466.57
	Cuica chula 9204	Ton	0.300	44,221.55	13,266.47
	Cabeza porta 9207	Ton	0.063	59,032.05	3,737.08
	Zack porta 9187	Ton	0.670	78,778.35	5,278.14
	Janzulla Recto 6370	Ton	1.250	11,135.20	13,922.75
	Tension de liza	Pza	0.560	2,310.00	1,293.60
MANO DE OBRA					
EQUIPO Y H.T.A.					

OBSERVACIONES Suministro y colocacion, Trazo, cortes Plomado, alineacion, bezos fello, nivel, arcens, referenzas, escuadras, señado, mano de obra, andamios y hormigon etc.	COSTO DIRECTO % IND. Y UTILIDAD PRECIO UNITARIO
---	---

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	2 DE 2

DESCRIPCION DE CONCEPTO	CLAVE	
	UNIDAD	Pza

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALLS				
	Paso de de Anoma	Pza	0.280	6525.00	1911.00
	Taquetes de Piston	Pza	1.810	46.20	83.62
	Tornillo Bora media 4.5"	Pza	1.810	73.50	133.04
	Sellador acubite	Tbo	1.50	2914.80	4372.20
	Escavidos Para Fijas	Joz	0.560	1312.50	735.00
	Romches	Pza	1.10	5.00	5.55
					169,247.58
	MANO DE OBRA				
	Oficial alumbrado	Joz	0.84766	8710.00	7534.27
	ayudante	Joz	2.84222	6554.00	5554.27
	Mano intermedia	%	10	12,935.00	1293.57
					14,229.23
	EQUIPO Y HTA				
	herramienta	%	3.00	14,229.23	426.86
	armonica	%	5.00	14,229.23	711.46
					1132.34

OBSERVACIONES

COSTO DIRECTO	84,615.15
% IND. Y UTILIDAD	30,461.45
PRECIO UNITARIO	115,076.60

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Corriente metálica enrollable, material accesorio herramienta</i> <i>Mano de obra puentes, colocación, curadura, pintura anticorrosiva puentes hormigón</i> <i>Mano de obra</i>	CLAVE	
	UNIDAD	Pza.

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>Corriente metálica con accesorios</i>	<i>Pza</i>	<i>1.00</i>	<i>60,171.26</i>	<i>60,171.26</i>
	<i>Materiales de consumo</i>	<i>%</i>	<i>5.00</i>	<i>60,171.26</i>	<i>3008.56</i>
					<i>63,179.82</i>
MANO DE OBRA					
	<i>Of. colocador</i>	<i>Jor</i>	<i>2.039.687</i>	<i>8010.00</i>	<i>16,377.89</i>
	<i>Of. ayudante</i>	<i>Jor</i>	<i>2.039.687</i>	<i>6554.00</i>	<i>13,368.11</i>
	<i>Mano intermedia</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>29,706.00</i>	<i>2970.60</i>
					<i>32,676.60</i>
EQUIPO Y H.T.A.					
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>32,676.60</i>	<i>980.29</i>
	<i>andamios</i>	<i>%</i>	<i>5.00</i>	<i>32,676.60</i>	<i>1633.83</i>
					<i>2614.12</i>

OBSERVACIONES	
	COSTO DIRECTO <i>98,470.54</i>
	% IND. Y UTILIDAD <i>35,449.39</i>
	PRECIO UNITARIO <i>133,919.93</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Suministro y colocación de cristal flotado esmerilado de 5mm, incluye laminado de obra, herramienta y andamios</i>	CLAVE	
	UNIDAD	M ²

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
	MATERIALES				
	<i>Cristal flotado claro de 5mm</i>	M ²	1.00	33,472.50	33,472.50
	<i>Vinil</i>	M ¹	2.20	472.50	1,039.50
					34,492.00
	MANO DE OBRA				
	<i>of. vidriero</i>	Jor	0.084166	8710.00	733.08
	<i>ayudante</i>	Jor	0.084166	6554.00	551.63
	<i>Planda intermedio</i>	%	10	1284.71	128.41
					1413.18
	EQUIPO Y HTA.				
	<i>herramienta</i>	%	3.00	1413.18	12.39
	<i>andamios</i>	%	5.00	1413.18	70.66
					113.05

OBSERVACIONES		
	COSTO DIRECTO	36,008.24
	% IND. Y UTILIDAD	12,962.97
	PRECIO UNITARIO	48,971.21

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Suministro y colocación de 720 de Fo.Fo. doble de 50mm, incluye base de abis, accesorios y herramienta.</i>	CLAVE	
	UNIDAD	Pza

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>720 Fo.Fo. doble de 50mm</i>	Pza	1.00	712.50	712.50
	<i>Materiales de consumo</i>	%	5.00	712.50	359.62
					/ 7552.12
MANO DE OBRA					
	<i>of. Plomero</i>	1or	0.009366	7972.00	712.42
	<i>ayudante</i>	2or	0.009366	6554.00	585.71
	<i>Mano de intermedio</i>	%	10	1292.13	1292.13
					/ 1427.94
EQUIPO Y HTA					
	<i>Herramienta</i>	%	3.00	1427.94	42.84
					/ 42.84

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO: 7022.90 % IND. Y UTILIDAD: 3245.24 PRECIO UNITARIO: 12.271.14
---------------	--

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DF

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Suministro y colocación de celadras Helvec 1324-H.</i>	CLAVE
<i>incluye Mano de obra accesorios y herramientas.</i>	UNIDAD <i>Pza.</i>

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	RNT	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>celadras Helvec 1324-H.</i>	<i>Pza</i>	<i>1.00</i>	<i>19,950.⁰⁰</i>	<i>19,950.⁰⁰</i>
	<i>Materiales de consumo</i>	<i>%</i>	<i>5.00</i>	<i>19,950.⁰⁰</i>	<i>997.50</i>
					<i>20,947.50</i>
MANDO DE OBRA					
	<i>o.f. Plomeria</i>	<i>Jo.</i>	<i>0.315371</i>	<i>7972.⁰⁰</i>	<i>2,514.14</i>
	<i>ayudante</i>	<i>Jo.</i>	<i>0.315371</i>	<i>6,554.⁰⁰</i>	<i>2,066.94</i>
	<i>Mano intermedia</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>4,501.⁰⁵</i>	<i>458.11</i>
					<i>5,039.19</i>
EQUIPO Y HTA.					
	<i>herramienta.</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>5,039.19</i>	<i>151.17</i>
					<i>151.17</i>

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO
	<i>26,137.87</i>
	% IND. Y UTILIDAD
	<i>9409.63</i>
	PRECIO UNITARIO
	<i>35,547.50</i>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE
Suministro y colocación de luminaria fluorescente con 2 Tubos de 38 WATTS de 30. x 1.22 Para empotrar metálica y arm. de chapa accesorios herramientas y auxiliares	
	UNIDAD Pza.

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	Luminaria fluorescente completa	Pza	1.00	38,323.00	38,323.00
	Materiales de consumo	%	5.00	38,323.00	1,916.15
					39,428.65
MANO DE OBRAS					
	of. Electricista	Jor	0.472238	8132.00	3,341.51
	ayudante	Jor	0.473738	6,554.00	2,711.64
	Mano de obra	%	12	6076.15	607.62
					6,683.77
EQUIPO Y HTA.					
	herramienta	%	3.00	6,683.77	200.51
	electrodomésticos	%	5.00	6,683.77	334.19
					534.70
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO	46,647.12
				% IND. Y UTILIDAD	16,792.96
				PRECIO UNITARIO	63,440.08

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO <i>Suministro y colocación de canchales yale Tulip con</i> <i>Mano esteros incluye mano de obra y herramienta</i>	CLAVE UNIDAD <i>Pza.</i>
---	---------------------------------

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	<i>Canchales yale Tulip de abarima anodizado</i>	<i>Pza</i>	<i>1.00</i>	<i>19,950.00</i>	<i>19,950.00</i>
					<i>19,950.00</i>
MANO DE OBRA					
	<i>of. Carpintero o blana</i>	<i>lor</i>	<i>0.164136</i>	<i>8079.00</i>	<i>1330.90</i>
	<i>ayudante</i>	<i>lor</i>	<i>0.164736</i>	<i>6554.00</i>	<i>1079.68</i>
	<i>Mucho mano de obra</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>2410.58</i>	<i>241.64</i>
					<i>2651.64</i>
EQUIPO Y HTA.					
	<i>herramienta</i>	<i>%</i>	<i>3.00</i>	<i>2651.64</i>	<i>79.55</i>
					<i>79.55</i>

OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO <i>22,681.19</i> % IND. Y UTILIDAD <i>8165.23</i> PRECIO UNITARIO <i>30,846.42</i>
----------------------	--

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA	HOJA
	DE

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	Suministro y colocación de losas hidrantes de fierro en postes con te arca 115 metros cuadrados obra y colocación	CLAVE	
		UNIDAD	

CLASIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	REND.	P. UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES					
	Fierro hidrante	Paq	1.00	315,000.00	315,000.00
	Materiales con te arca 115	M ²	0.001	31,229.23	31,229
					315,000.00
MANO DE OBRA					
	Obra con te arca blanca	10 ^h	1,000,258.3	8,077.02	8,077.77
	ay. de obr.	10 ^h	1,000,258.3	1,534.02	1,621.24
	Obra en cemento	%	10	12,787.11	12,787.31
					16,261.42
EQUIPO Y H.T.A.					
	Perforación	%	3.00	16,261.42	497.84
					4487.84
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO	331,786.49
				% IND. Y UTILIDAD	1,3443.17
				PRECIO UNITARIO	451,229.63

3%

IX - RESUMEN DE PARTIDAS Y MONTO TOTAL DE LA OBRA

SECRETARÍA DE GOBIERNO Y JUSTICIA
 DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
 SUBDIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION,
 CONSERVACION Y MANTENIMIENTO
 RELATIVAS A SERVICIOS DE CONSTRUCCION

Programa de Conceptos y Cantidades de Obra

C.H.

Concepto	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	<u>INDICE GENERAL.</u>			
02	TRABAJOS PRELIMINARES.		\$ 56'168,032.10	
03	CIMENTACION.		\$ 28'991,232.75	
04	ESTRUCTURA.		\$ 45'781,165.96	
10	ALBAÑILERIA.		\$ 70'720,311.98 79'729,644.95 37'564,659.56	
15	ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS.		\$ 37'639,704.11	
20	PINTURA.		\$ 8'903,210.27	
25	HERRERIA Y CANCELERIA METALICA.		\$ 51'280,950.26	
30	CARPINTERIA.		\$ 37'101,575.38	
35	CERRAJERIA Y HERRAJES.		\$ 6'689,506.49 7'079,180.00 7'579,110.00	
40	VIDRIERIA.		\$ 6'073,732.72	
42	AMBIENTACION.		\$ 10'611,185.28 9'631,026.18	
45	INSTALACION HIDRAULICA (SOLO MOBILIARIO Y ACCESORIOS).		\$ 5'722,453.44	
70	AREAS EXTERIORES.		\$ 24'523,779.66 24'523,706.09	
86	JARDINERIA.		\$ 15'093,165.04	
88	LIMPIEZA.		\$ 1'599,449.74	

Marcos Construcciones, S. A. de C. V.

CONSTRUCCIONES EN GENERAL

JARA No. 241
REFORMA

TEL. 37-81-71
VERACRUZ, VER.

Compraventa No. C-133-87
Empresa MARCOS CONST. S.A. DE C.V.

Compraventa No.
Empresa MARCOS CONST. S.A. DE C.V.
Resumen de la Proposición

Descripción		Importe	Partida	Importe
INSTALACION HIDRAULICA	\$ 5'669,872.84			
INSTALACION SANITARIA	\$ 21'299,519.90			
INSTALACION OXIGENO AIRE ETC.	\$ 2,777,346.45			
INSTALACION ELECTRICA	\$ 21'998,299.58			
INST. SONIDO Y TELEFONIA	\$ 16'614,000.32			
INST. AIRE ACONDICIONADO	\$ 90'858,569.90			
TOTAL		\$ 579'859,558.01		
		<u>580'862,345.53</u>		

MARCOS
CONSTRUCCIONES
S. A. DE C. V.
82 FELS. 27-01-71
35-21-03
VER.
IIIIRG R. Eca. 80524

X - PROGRAMA DE BARRAS Y FINANCIERO DE EJECUCION DE OBRA

PROGRAMA DE TRABAJOS Y MONTOS MENSUALES DE OBRA

Cuenta No. C-133-01

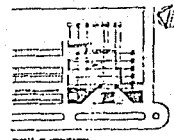
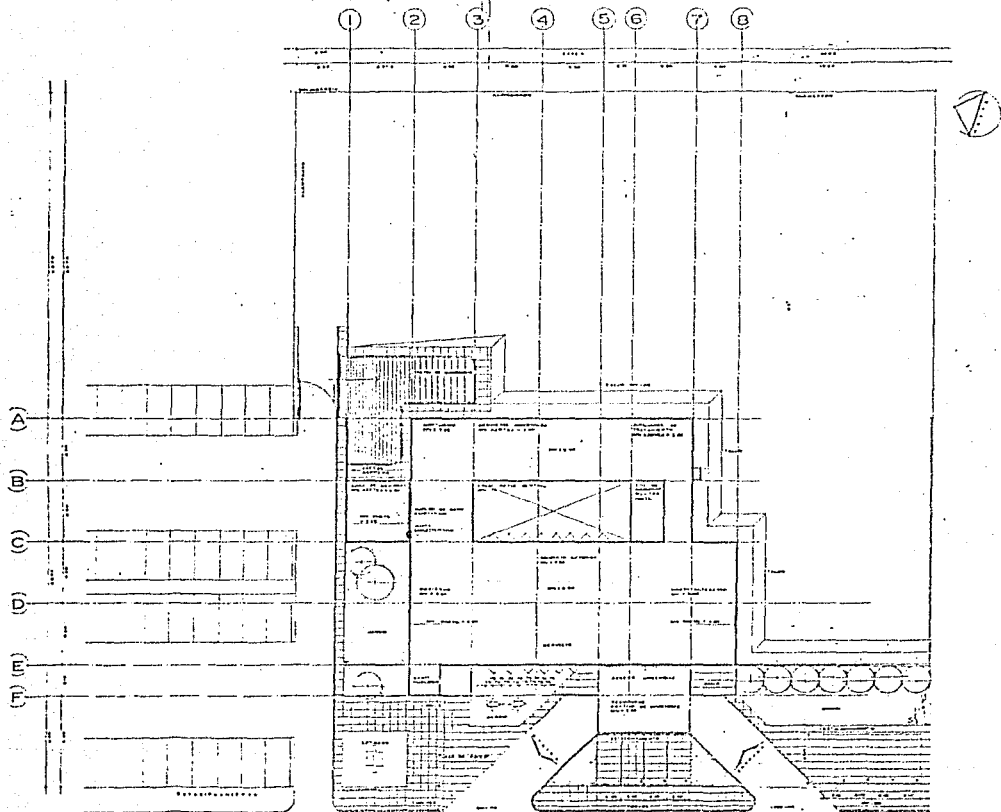
Obra y CONSTRUCCION DE LA CLINICA HOSPITAL EN CD. DEL SEÑOR GUAYMO

Hoja No. 1


CONCEPTOS			Meses												Total
no	Referencia	Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3 02	02	TRABAJOS PRELIMINARES	10.00												26,166,858.00
3 02	03	CIMENTACION.	5.00												26,091,258.75
3 02	04	ESTRUCTURA.	8.00												26,781,168.54
3 02	10	ALBAÑILERIA.	13.00												79,188,666.95
3 02	15	ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS.	7.00												37,853,794.11
3 02	20	PINTURA.	2.00												8,309,519.47
3 02	25	MECANICA Y CARPINTERIA METALICA.	9.00												61,280,950.24
3 02	30	CARPINTERIA.	6.00												37,101,675.58
3 02	35	CERRAJERIA Y HERRAJES.	0.50												1,079,738.70
3 02	40	VIDRIERIA.	0.50												7,079,190.00
3 02	45	AMBIENTACION.	1.00												9,631,624.18
3 02	45	INST. HIDRAULICA Y SANEAMIENTO Y ACCESORIOS	0.50												5,788,459.84
3 02	70	AREAS EXTERIORES.	4.00												24,588,706.04
3 02	80	JARDINERIA.	3.00												15,091,185.00
3 02	85	LIMPIEZA.	0.50												1,699,449.74
3 02	45	INST. HIDRAULICA.	0.50												5,655,878.84
3 02	45	INST. SANITARIA.	10.00												26,339,619.93
3 02	45	INST. ELECTRICA.	0.50												81,478,759.58
3 02	50	INST. DE FINE ACOSONIDOS	4.00												90,858,549.50
3 02	55	INST. DE OSICERO, AIRE, OZONO NEGRO.	3.00												2,777,386.65
3 02	55	INST. DE SONIDO Y TELEFONIA.	16.00												16,610,010.32
MAROS DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y MANTENIMIENTO M. MANUEL J. VILLALBA FRENTE 1000 - 155142 VERA CRUZ, VER. A. T. M. 2024			Monto autorizado por el organismo: 579,859,958.01 Monto comprometido por el organismo: 579,859,958.01												579,859,958.01
No se otorga por el tipo de obra															

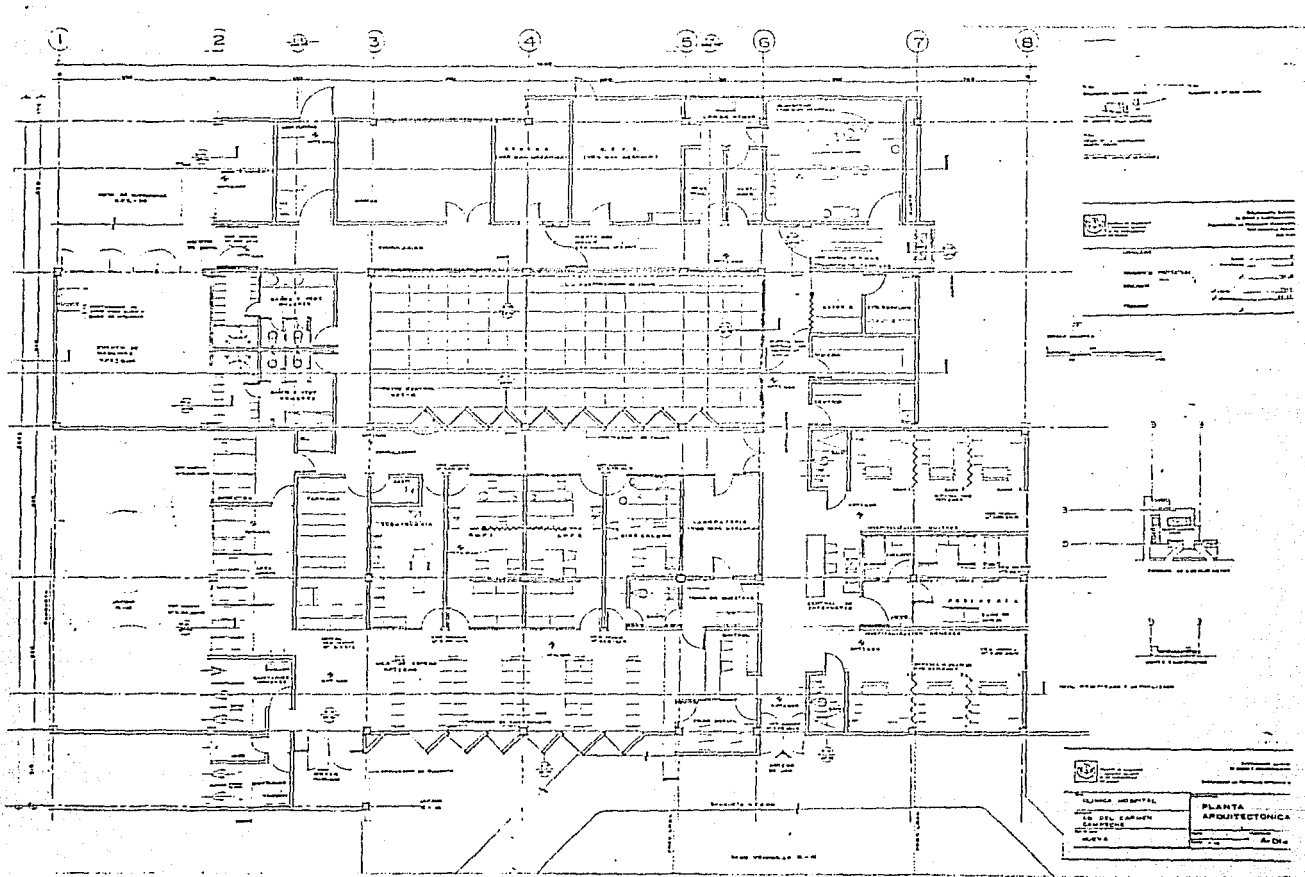
CONSTRUCCIONES S. A. DE C. V.


XI - P L A N O S

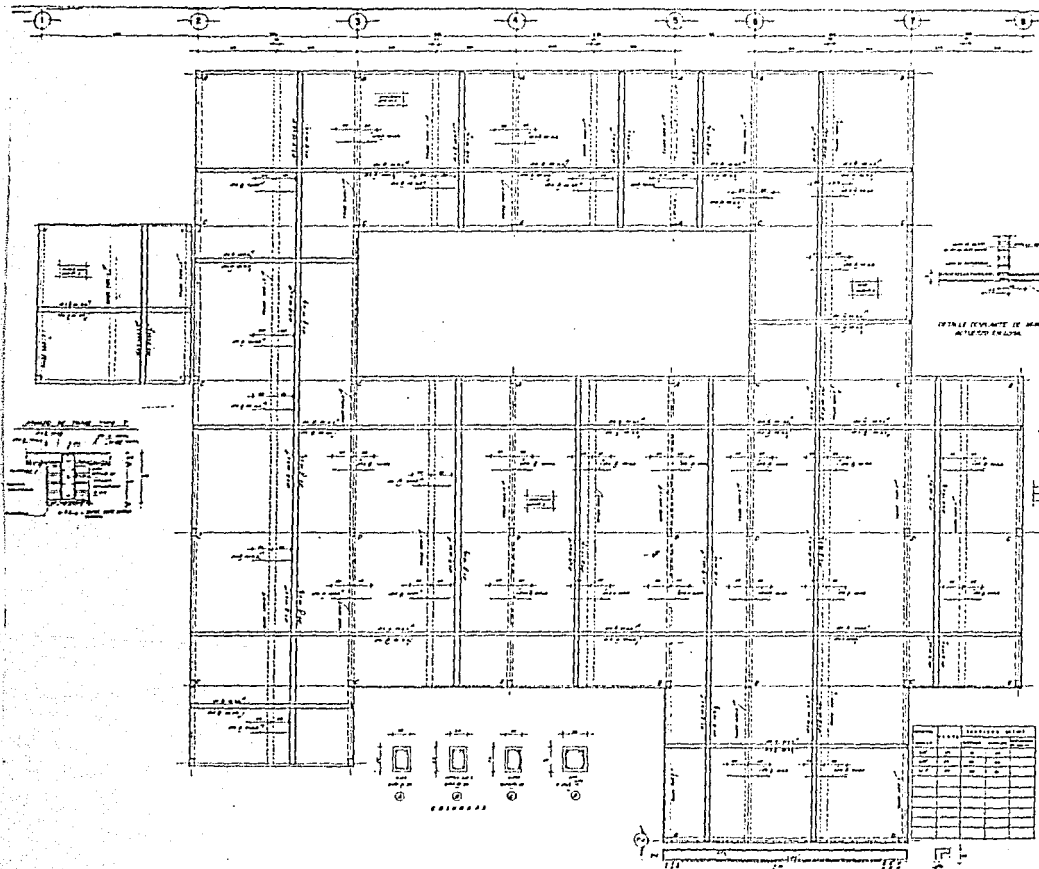


Escala: 1:100
 Autor: [Illegible]
 Fecha: [Illegible]

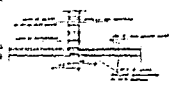
	
CLINICA HOSPITAL DE SAN CARLOS CAMBÉ MAPA	PLANTA DE CONJUNTO
MAPA	




 PLANTA
 ARQUITECTÓNICA
 Ar. Die.

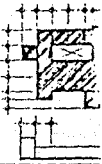
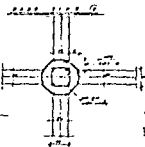


1. Este plano muestra la cimentación y detalles de las columnas y vigas.
 2. Se detallan las columnas de concreto armado.
 3. Se detallan las vigas de concreto armado.
 4. Se detallan los muros de concreto armado.
 5. Se detallan los pisos de concreto armado.
 6. Se detallan los techos de concreto armado.
 7. Se detallan los alambres de acero.
 8. Se detallan los cables de acero.
 9. Se detallan los cables de acero.
 10. Se detallan los cables de acero.
 11. Se detallan los cables de acero.
 12. Se detallan los cables de acero.
 13. Se detallan los cables de acero.
 14. Se detallan los cables de acero.
 15. Se detallan los cables de acero.
 16. Se detallan los cables de acero.
 17. Se detallan los cables de acero.
 18. Se detallan los cables de acero.
 19. Se detallan los cables de acero.
 20. Se detallan los cables de acero.




DETALLE DE UNO DE LOS NODOS DE LAS COLUMNAS Y VIGAS

Este plano muestra la cimentación y detalles de las columnas y vigas.
 Se detallan las columnas de concreto armado.
 Se detallan las vigas de concreto armado.
 Se detallan los muros de concreto armado.
 Se detallan los pisos de concreto armado.
 Se detallan los techos de concreto armado.
 Se detallan los alambres de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.
 Se detallan los cables de acero.



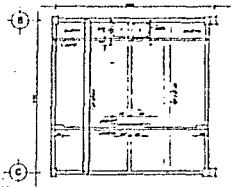
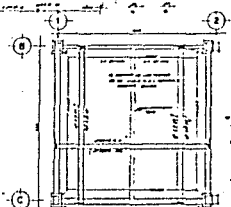
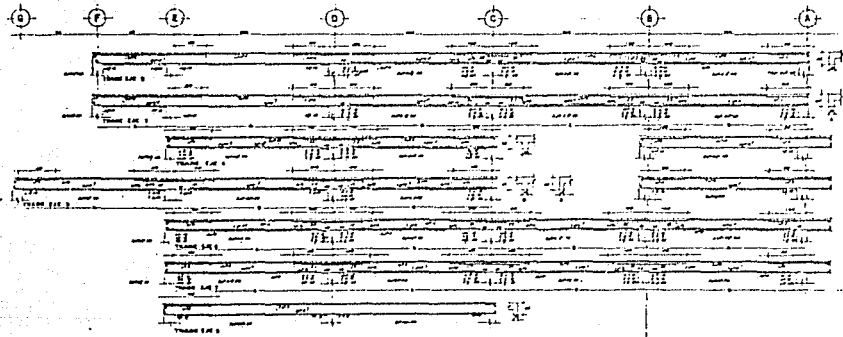
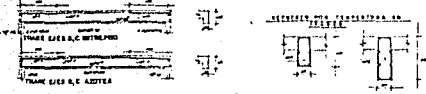
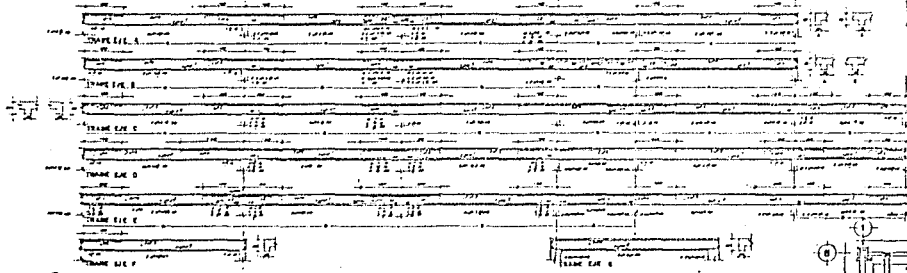
CANTIDAD DE MATERIALES	
1	1.00
2	1.00
3	1.00
4	1.00
5	1.00
6	1.00
7	1.00
8	1.00
9	1.00
10	1.00
11	1.00
12	1.00
13	1.00
14	1.00
15	1.00
16	1.00
17	1.00
18	1.00
19	1.00
20	1.00


 ALVARO RAMIREZ
 C.E. del Centro Comercial
 197507
 BOGOTÁ

**CIMENTACION Y
 DETALLES.**
 2-01

1 2 3 4 5 6 7 8

NOTAS DE CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE LA OBRERA
 1. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 2. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 3. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 4. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 5. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 6. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 7. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 8. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 9. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 10. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 11. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 12. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 13. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 14. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 15. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 16. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 17. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 18. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 19. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.
 20. Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1,5.



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ARMADO DE TRABES

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN

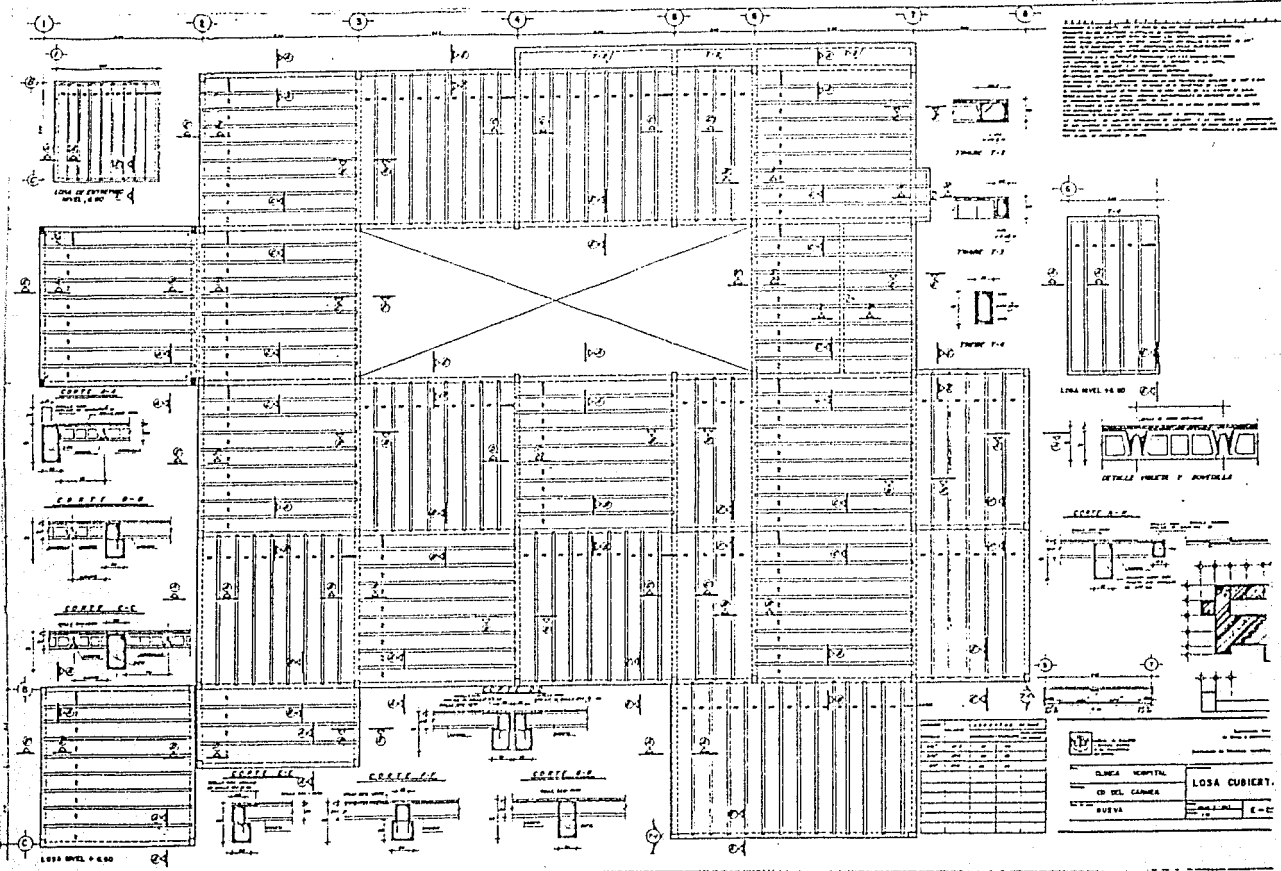
ARMADO DE TRABES

PROYECTO: ...

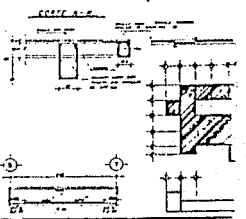
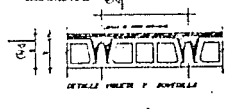
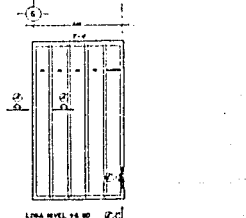
FECHA: ...

ELABORADO POR: ...

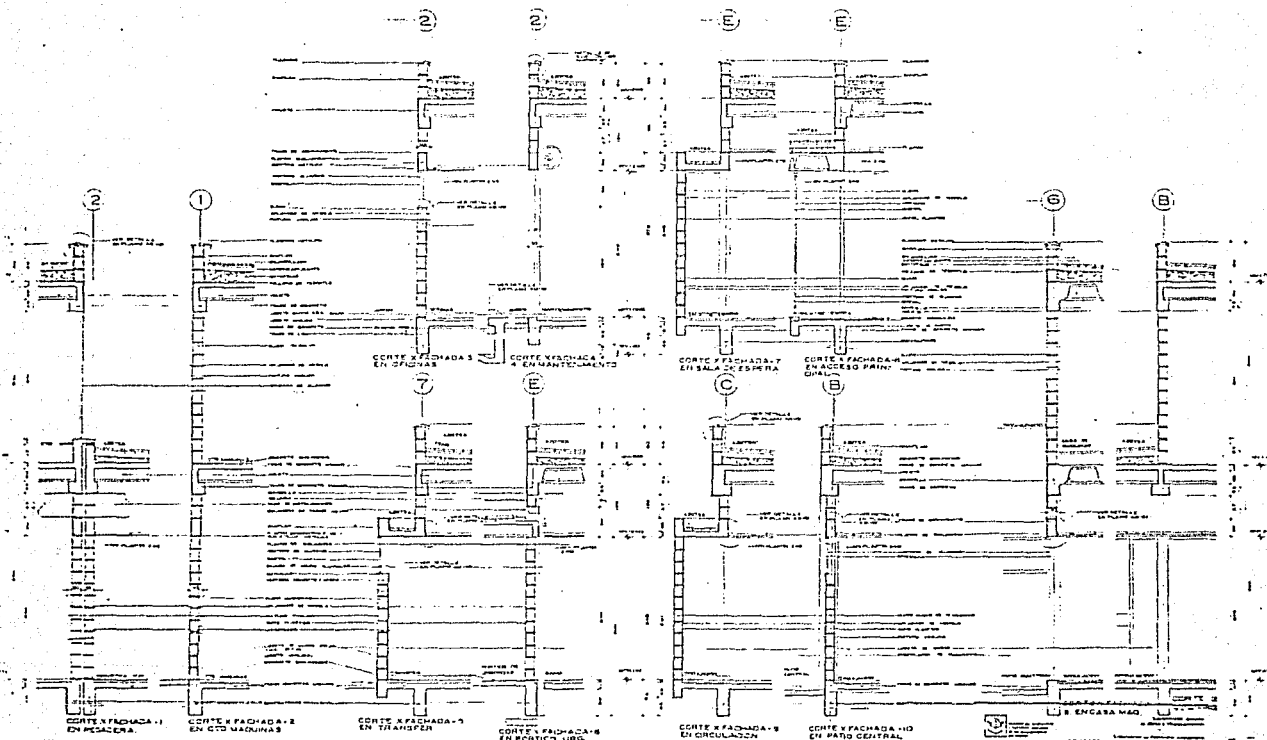
REVISADO POR: ...



1. SERVICIO DE EMERGENCIAS
 2. SERVICIO DE URGENCIAS
 3. SERVICIO DE ATENCION PRIMARIA
 4. SERVICIO DE ESPECIALIDADES
 5. SERVICIO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES
 6. SERVICIO DE LABORATORIO
 7. SERVICIO DE FARMACIA
 8. SERVICIO DE RADIOLOGIA
 9. SERVICIO DE QUIMICA
 10. SERVICIO DE FISICA
 11. SERVICIO DE BIOMEDICINA
 12. SERVICIO DE NEFROLOGIA
 13. SERVICIO DE NEUMOLOGIA
 14. SERVICIO DE GINECOLOGIA
 15. SERVICIO DE PEDIATRIA
 16. SERVICIO DE GERIATRIA
 17. SERVICIO DE PSICIA
 18. SERVICIO DE ODONTOLOGIA
 19. SERVICIO DE OPTICA
 20. SERVICIO DE FISIOTERAPIA
 21. SERVICIO DE NUTRICION
 22. SERVICIO DE ASISTENCIA SOCIAL
 23. SERVICIO DE ENFERMERIA
 24. SERVICIO DE LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA
 25. SERVICIO DE LABORATORIO DE VIROLOGIA
 26. SERVICIO DE LABORATORIO DE PARASITOLOGIA
 27. SERVICIO DE LABORATORIO DE SEROLOGIA
 28. SERVICIO DE LABORATORIO DE QUIMICA CLINICA
 29. SERVICIO DE LABORATORIO DE FISIOLOGIA
 30. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOLOGIA
 31. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROCARDIOGRAFIA
 32. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROENCEFALOGRAFIA
 33. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROMIOGRAFIA
 34. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTRORETINOGRAMA
 35. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROAUDIOMETRIA
 36. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROSTIMULACION
 37. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROANALISIS
 38. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA
 39. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA
 40. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA



1. SERVICIO DE EMERGENCIAS 2. SERVICIO DE URGENCIAS 3. SERVICIO DE ATENCION PRIMARIA 4. SERVICIO DE ESPECIALIDADES 5. SERVICIO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES 6. SERVICIO DE LABORATORIO 7. SERVICIO DE FARMACIA 8. SERVICIO DE RADIOLOGIA 9. SERVICIO DE QUIMICA 10. SERVICIO DE FISICA 11. SERVICIO DE BIOMEDICINA 12. SERVICIO DE NEFROLOGIA 13. SERVICIO DE NEUMOLOGIA 14. SERVICIO DE GINECOLOGIA 15. SERVICIO DE PEDIATRIA 16. SERVICIO DE GERIATRIA 17. SERVICIO DE PSICIA 18. SERVICIO DE ODONTOLOGIA 19. SERVICIO DE OPTICA 20. SERVICIO DE FISIOTERAPIA 21. SERVICIO DE NUTRICION 22. SERVICIO DE ASISTENCIA SOCIAL 23. SERVICIO DE ENFERMERIA 24. SERVICIO DE LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA 25. SERVICIO DE LABORATORIO DE VIROLOGIA 26. SERVICIO DE LABORATORIO DE PARASITOLOGIA 27. SERVICIO DE LABORATORIO DE SEROLOGIA 28. SERVICIO DE LABORATORIO DE QUIMICA CLINICA 29. SERVICIO DE LABORATORIO DE FISIOLOGIA 30. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOLOGIA 31. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROCARDIOGRAFIA 32. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROENCEFALOGRAFIA 33. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROMIOGRAFIA 34. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTRORETINOGRAMA 35. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROAUDIOMETRIA 36. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROSTIMULACION 37. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROANALISIS 38. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA 39. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA 40. SERVICIO DE LABORATORIO DE ELECTROFISIOPATIA	LOSA CUBIERTA E-E
--	----------------------



CORTE Y FACHADA 1 EN PIEDRA

CORTE Y FACHADA 2 EN CCI MAQUINAS

CORTE Y FACHADA 3 EN OFICINAS

CORTE Y FACHADA 4 EN TRANSFER

CORTE Y FACHADA 5 EN ANTEALMACEN

CORTE Y FACHADA 6 EN CIRCULACION

CORTE Y FACHADA 7 EN SALA DE ESPERA

CORTE Y FACHADA 8 EN ACCESO PATIO GIAL

CORTE Y FACHADA 9 EN CIRCULACION

CORTE Y FACHADA 10 EN PATIO CENTRAL

ENCARGO MAG.

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN COMPLEJO DE EDIFICIOS PARA LA INDUSTRIA DE LA ALUMINA EN EL CANTON DE GUAYAS, PROV. DE GUAYAS

OPORTES POR FACHADA

OPORTES POR FACHADA

OPORTES POR FACHADA

OPORTES POR FACHADA

OPORTES POR FACHADA