

5
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"CAMPUS ARAGON"**

**"PROPUESTA PARA LA
REHABILITACION Y CONSTRUCCION
DE INSTALACIONES DEPORTIVAS
DENTRO DE LA ENEP ARAGON EN
SU EXTREMO NORESTE".**

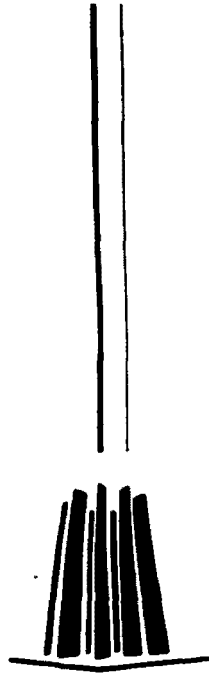
**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A :
FERNANDO BARRON URIZA**

ASESOR: M en I. DANIEL VELAZQUEZ VAZQUEZ

México

1997.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCION

FERNANDO BARRON URIZA
P R E S E N T E .

En contestación a su solicitud de fecha 29 de mayo del año en curso, relativa a la autorización que se le debe conceder para que el señor profesor, M en I DANIEL VELAZQUEZ VAZQUEZ pueda dirigirle el trabajo de Tesis denominado, "PROPUESTA PARA LA REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DENTRO DE LA ENEP-ARAGON EN SU EXTREMO NORESTE", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México., a 30 de mayo de 1997
EL DIRECTOR

M en y CLAUDIO C. MERRIFIELD CASTRO



c c p Jefe de la Unidad Académica.
c c p Jefatura de Carrera de Ingeniería Civil.
c c p Asesor de Tesis.
CCMC/AIR/vr

JURADO

| | |
|----------------------|--|
| PRESIDENTE | Ing. JOSÉ PAULO MEJORADA MOTA |
| VOCAL | Ing. GILBERTO GARCÍA SANTAMARÍA GONZALEZ. |
| SECRETARIO | M. en I. DANIEL VELÁZQUEZ VÁZQUEZ |
| 1er. SUPLENTE | Ing. CELIA MARTÍNEZ RAYÓN |
| 2do SUPLENTE | Ing. JUAN CARLOS ORTÍZ LEÓN |

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA:

El tema se desarrollo en la Biblioteca de la ENEP Aragón y la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería; así como con visitas de campo a diferentes Instalaciones Deportivas Apoyando lo anterior con Publicaciones de la CONADE.

DIRECTOR DE TESIS

M. en I. DANIEL VELÁZQUEZ VÁZQUEZ

SUSTENTANTE

FERNANDO BARRÓN URIZA

*A mi Esposa, con Amor
Gracias por la Paciencia, Tolerancia y Apoyo
que siempre me haz Brindado.
Gracia por Aceptarme como soy.*

*A mis Hijos; con Admiración y Cariño
Es difícil tener un Padre como yo
Gracias por Quererme*

*A mis Padres: Con Respeto, Admiración y Cariño
Gracias por haberme dado la Vida.*

Un especial Agradecimiento:

Para mi Director de Tesis.

M en I. DANIEL VELÁZQUEZ VÁZQUEZ.

**Ya que sin su apoyo, paciencia y tolerancia; así como su Asesoría y
Dirección; La Culminación de esta META fuera solo en Sueño**

¡ GRACIAS !

INDICE

| | | |
|---------------|---|----|
| Introducción. | | 1 |
| Objetivo | | 3 |
| I | Condiciones actuales del área por afectar | 4 |
| II | Normas y técnicas reglamentarias para la construcción de canchas de futbol – soccer y futbol rápido | 7 |
| | Futbol Soccer | 9 |
| | Futbol Rápido | 24 |
| III | Propuesta | 33 |
| | Planta de Distribución..... | 35 |
| | Plano de detalles arquitectónicos y estructurales | 36 |
| | Plano de detalles del sistema de alcantarillado y recuperación de Aguas..... | 37 |
| IV | Factibilidad | 38 |
| | a) Datos Básicos | 39 |
| | b) Costo horario maquinaria y equipo.. | 46 |

| | | |
|----------|---------------------------------------|------------|
| | c) Análisis de Precios Unitarios..... | 56 |
| | d) Presupuesto..... | 96 |
| V | Conclusiones | 108 |
| | Bibliografía | 110 |

T E M A

**PROPUESTAS PARA LA REHABILITACION Y
CONSTRUCCION DE INSTALACIONES
DEPORTIVAS DENTRO DE LA ENEP.
ARAGON EN SU EXTREMO NORESTE**

Introducción.

La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, se ve en la necesidad de mejorar e incrementar, constantemente el activo en materia de instalaciones deportivas.

En la actualidad, la UNAM cuenta con variados y diferentes espacios e instalaciones, aptos para la práctica del deporte y acondicionamiento físico.

En la ENEP Aragon, al Noreste de sus instalaciones, con una superficie de aproximadamente 4.5 hectáreas, se localizan cuatro canchas de futbol soccer.

Dentro del programa de mejoras y ampliaciones de las instalaciones deportivas, de la UNAM. Propongo incluyan mejorar objetivamente, el aprovechamiento de este espacio.

La propuesta contempla la construcción de tres canchas de futbol soccer, tres canchas de futbol rápido y una pista de caminata y trote.

Para mejorar el aspecto visual y ambiental del lugar se propone, la siembra de árboles, arbustos y pasto.

Se contempla la construcción de un sistema de alcantarillado en el que se incluyen dos tanques para la recolección y recuperación de aguas pluviales y de riego, que en su caso podrán ser utilizados para el manejo de aguas grises.

Los prototipos propuestos para estas instalaciones son de lo más común, se basan en datos y normas técnicas requeridas para la construcción de espacios deportivos de forma comunitaria propuestos por la Comisión Nacional del Deporte.

OBJETIVO

- **La rehabilitación y construcción de instalaciones deportivas, dentro dentro de la ENEP Aragón.**
- **Contar con la normatividad adecuada para este tipo de obra.**
- **Contar con la información suficiente para poder tener elementos de análisis en el estudio de la factibilidad para la posible ejecución de la obra.**
- **Contar con un presupuesto estimativo que en su caso se pueda tomar como base para concurso.**

I.- Condiciones actuales del área por afectar.

Escombro, hierba y basura: Se conjugan para favorecer el desarrollo de fauna nociva y de actividades no del todo lícitas.

Un medio ambiente desagradable, contribuye al deterioro del autoimagen de la población estudiantil, que en este lugar se reúne.

Por lo anterior y un piso accidentado con piedras de aristas filosas, fragmentos de vidrio y metal, que ocasionan lesiones, obliga a que la práctica de actividades deportivas en este lugar, se haga con reservas y que la población estudiantil, con el interés de mejorar su estilo de vida, adicionando a sus actividades el deporte, evite en lo posible este sitio.

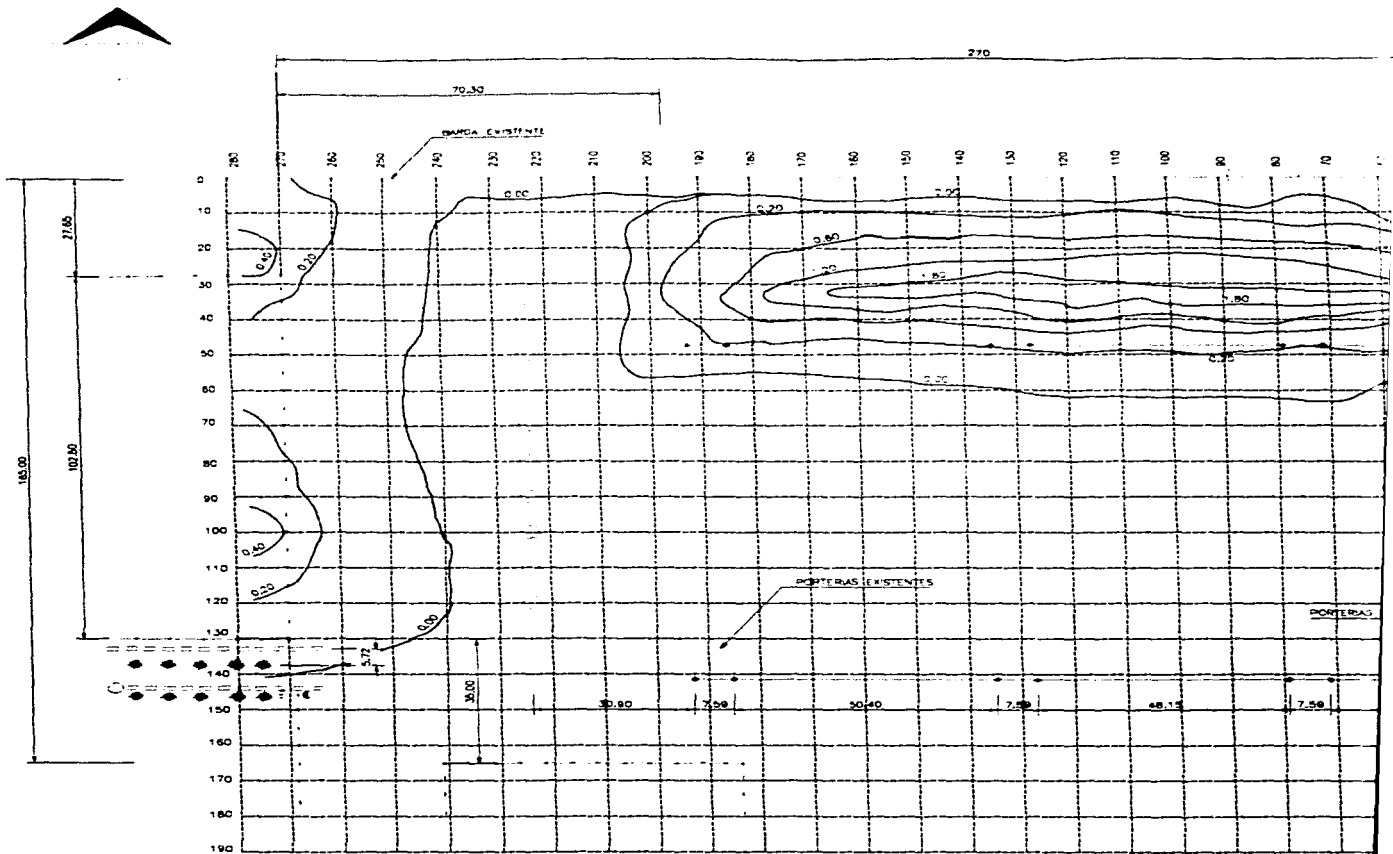
Al Norte colindando con la Colonia Impulsora y Valle de Aragón, con una longitud de 270 metros, por el Este colindando con el Lago de Texcoco con una longitud de 165 metros y una superficie aproximada de 4.5 hectáreas, se localiza el sitio antes indicado.

Sobre un terreno fangoso, de baja capacidad de carga y un nivel de aguas freáticas elevado, se depositó material producto de demolición, pretendiendo habilitar este espacio como zona de recreación y deporte.

Se distribuyen en el área, cuatro canchas de fútbol soccer, con escombros material producto de demolición en su perímetro Nor-Oriente y arbustos en el extremo Oriente.

Las porterías, son de madera y no se cuenta con espacio entre cancha y cancha.

Para el desalojo de aguas pluviales, no se cuenta con un sistema de drenaje y el mantenimiento, si es que lo hay, es poco frecuente.



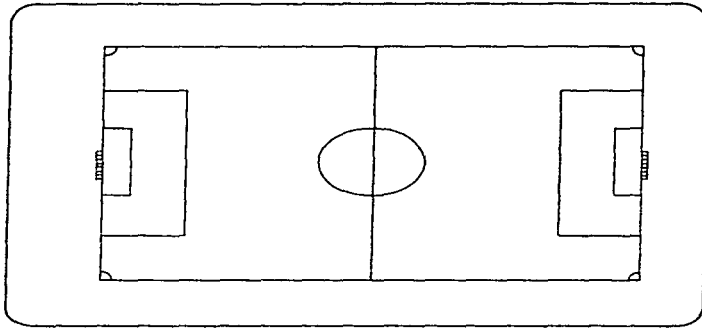
PLANTA DE CURVAS DE NIVEL

II.

NORMAS Y TECNICAS REGLAMENTARIAS, PARA LA CONSTRUCCION DE CANCHAS DE FUTBOL SOCCER Y FUTBOL RAPIDO.

Aprovechando la experiencia de la Comisión Nacional del Deporte, tome como base para estas Normas, las publicaciones de la misma, con respecto a la Construcción de Espacios Deportivos de forma comunitaria, apoyándome además con el Reglamento de Fútbol Soccer, entre otros y con visitas de campo a diferentes Instalaciones y Deportivos.

II.1.- Futbol Soccer



Terreno de Juego.

1.- **Dimensiones.** El campo de juego será un rectángulo de una longitud máxima de 120 mts. y mínima de 90 metros, y de un anchura no mayor de 90 mts. ni menor de 45 metros. Para partidos internacionales, la longitud será de 110 mts. como máximo y de 100 metros como mínimo, y la anchura no será superior a 75 mts. ni inferior a 64 metros. En todos los casos habrá de ser mayor la longitud que la anchura.

2.- **Modo de marcarlo.** El campo de juego se marcará, conforme al plano, con líneas visibles de un ancho no mayor de 12 centímetros de ancho, y no mediante surcos en forma de "V" ; de las líneas que lo limitan, las más largas se llaman líneas de banda y las más cortas, líneas de meta. En cada esquina del campo se colocará una banderola cuya asta no será puntiaguda, tendrá una altura de 1.50 metros por lo menos; podrá colocarse una banderola similar a cada lado de la mitad del terreno, separada por lo menos 1 metro de la línea de banda. Se trazará una línea medianera a través de la anchura del terreno. El centro del campo estará visiblemente

marcado con un punto, alrededor del cual se trazará una circunferencia de 9.15 metros de radio.

3.- Área de Meta. En cada extremidad del terreno y distanciadas 5.50 metros de cada poste del marco, se marcarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, que se adentrarán en el terreno sobre una longitud de 5.50 metros y que se unirán en sus extremos mediante otra línea, paralela a la de meta. Cada uno de los espacios delimitados por dichas líneas y la de meta se denominará "área de meta".

4.- Área penal. En cada extremidad del terreno y a 16.50 metros de distancia de cada poste del marco, se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, las cuales se extenderán por el interior del terreno en una longitud de 16.50 metros y se unirán en sus extremos por otra, paralela a la línea de meta. La superficie comprendida entre estas líneas y la de meta se llamará "área penal". En cada área penal se marcará en forma visible un punto, que estará situado sobre una línea imaginaria perpendicular a la línea de meta en su centro, y a distancia de 11 metros de ésta. Dicha señal será el

punto de ejecución del penal, se trazará al exterior de cada área penal un arco de circunferencia de 9.15 metros de radio.

5.- **Área de esquina.** Con un radio de 1 metro, medido desde cada banderola de esquina, se marcarán cuatro arcos de circunferencia en la parte interior del terreno.

6.- **Los marcos.** En el centro de cada línea de meta se colocarán los marcos, que estarán formados por dos postes verticales, equidistantes de las banderolas de esquina, separados 7.32 metros entre sí (medida interior) y unidos en sus extremos por un larguero horizontal cuyo borde inferior estará a 2.44 metros del suelo. La anchura y el grueso de los postes y del larguero transversal no podrán exceder de 12 centímetros. Los postes y el larguero transversal deberán tener el mismo ancho.

Podrán ponerse redes enganchadas a los postes, al larguero y al suelo por detrás de los marcos, debiendo estar sujetas en forma conveniente y colocadas de manera que no estorben al guardameta.

Decisiones del International Board (IB)

1.- En los partidos internacionales, las dimensiones del terreno de juego deben ser: máximo 110 mts. por 75 metros; mínimo 100 mts. por 64 metros.

2.- Las Asociaciones Nacionales deberán ajustarse estrictamente a estas dimensiones. Cada Asociación Nacional organizadora de un partido internacional, deberá informar a la Asociación visitante antes del partido sobre el emplazamiento y dimensiones del terreno de juego.

3.- El International Board ha aprobado el cuadro siguiente de dimensiones para las Reglas de Juego:

| YARDAS | METROS |
|---------------|---------------|
| 130 | 120 |
| 120 | 110 |
| 110 | 100 |
| 100 | 90 |
| 80 | 75 |
| 70 | 64 |
| 50 | 45 |
| 18 | 16.50 |

12
10
8
6
4

11
9.15
7.32
5.50
4

PIES

METROS

8
5

2.44
1.50

PULGADAS

METROS

28
27
9
5
3/4
1/2
3/8

0.71
0.68
0.22
0.12
0.019
0.0127
0.010

ONZAS

GRAMOS

14
16
15 lib./pul

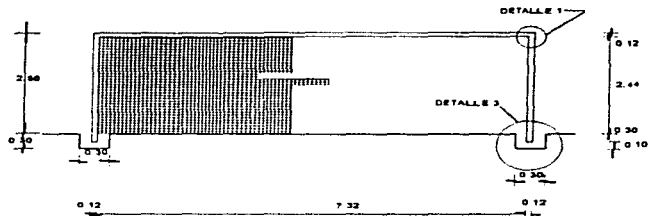
396
453
1 kg/cm

4. La línea de meta deber ser trazada con el mismo ancho de los postes de meta y del larguero de forma que todos éstos se confundan en sus bordes interior y exterior.

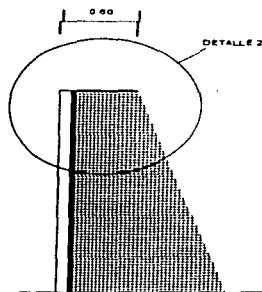
5.- Las líneas de 6 yardas (5.50 metros) para el trazado del área de meta y las 18 yardas (16.50 metros) para trazar el área penal, son medidas que deberán ser contadas sobre la línea de meta y a partir del lado interior de los postes de meta.

6.- Las superficies interiores del terreno de juego comprenden la anchura de las líneas que limitan dichas superficies, ver fig. III, IIIa, IIIb, IIIc.

PORTERIA



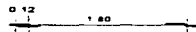
ALZADO FRONTAL



LOS POSTES DE META Y EL LARGUERO PUEDEN SER DE MADERA METAL U OTRO MATERIAL APROBADO. DEBEN SER DE SECCION CUADRADA, RECTANGULAR, REDONDA, SEMIREDONDA O ELIPICA. LAS MEDS DEBEN SER ENCANCHADAS A LOS POSTES, AL LARGUERO Y AL SERVICIO DE TRAS DE LOS MARCOS DEBEN DE ESTAR FUERTES EN FORMA CONVENIENTE Y COLOCADAS DE MANERA QUE PUDAN ESCORRER AL GUARDARRETA. LOS MARCOS DEBEN SER DE COLOR BLANCO.

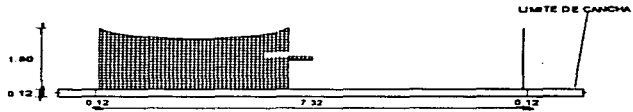
AREA DE ESCUMA.

CON UN RADIO DE UN METRO Y MEDIDOS DE SEMI CADA BANDEREA DE ESCUMA, SE MARCAN EN LA PARTE INTERIOR DEL PUERTO 2 ARCOS DE CIRCUNFERENCIA A LOS CUALES SE IMPLEMENTAN AREAS DE ESCUMA.

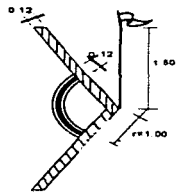


ALZADO LATERAL

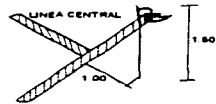
FIGURA II.1a



PLANTA



AREA DE ESQUINA



BANDEROLA CENTRAL

FIGURA II.1b

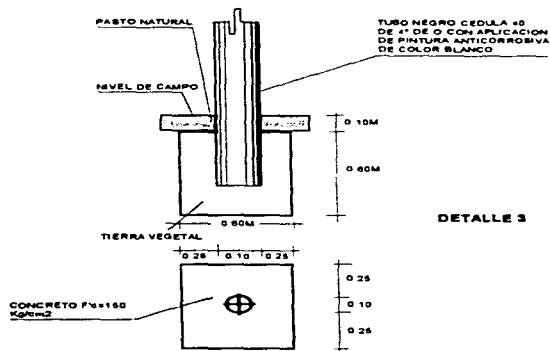
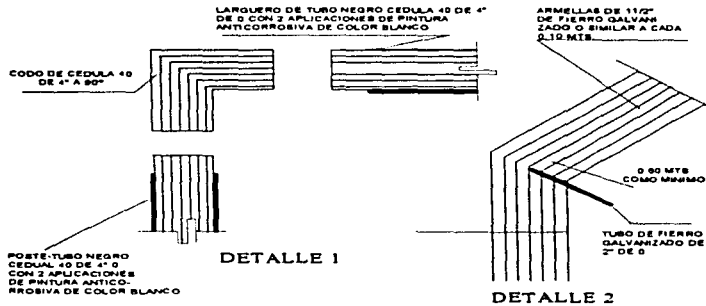
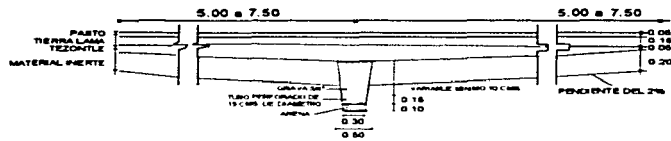


FIGURA. II.1c

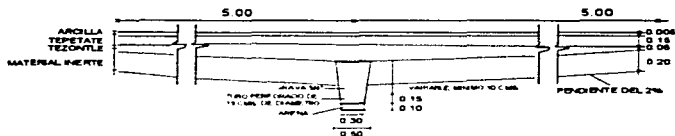
Pavimento y Drenaje.

El terreno de Juego más recomendable será aquel que presente la superficie horizontal y completamente lisa, cubierta de césped, o bien de arcilla. En la fig. II.2, se presenta en sección ambas soluciones, con sus correspondientes drenajes.

Las pendientes superficiales del Terreno deben adoptar las disposiciones normales adecuadas al caso. La fig.II.3, son dos ejemplos concretos aplicables a un campo de futbol soccer. Asi también la fig. II.4, representa 2 posibles soluciones prácticas al problema de drenaje.



(CANCHA DE FUTBOL CON PASTO)



(CANCHA DE FUTBOL CON ARCILLA)

FIGURA II.2.

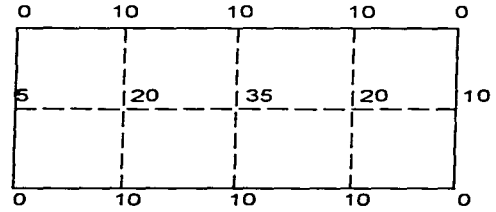
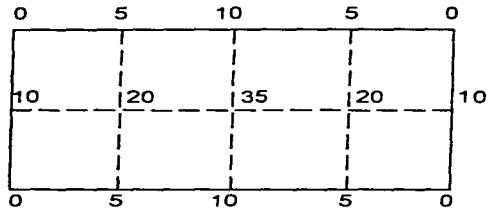
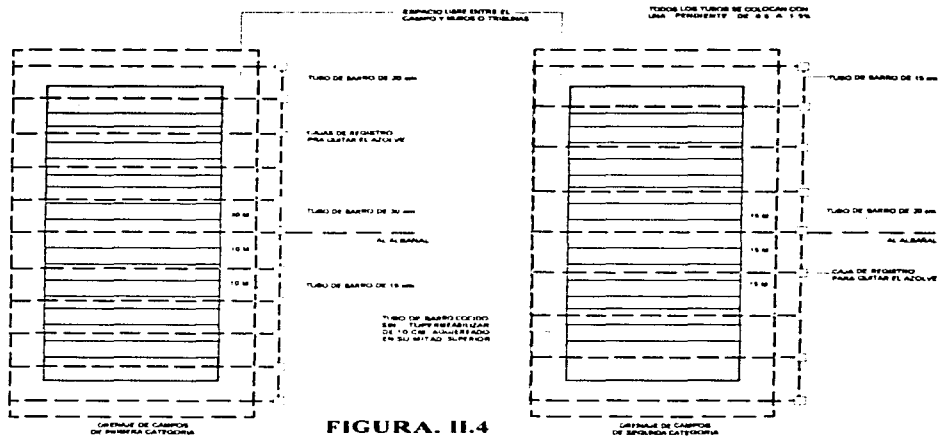
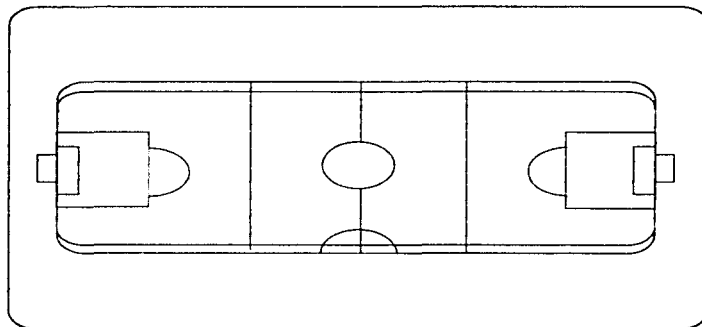


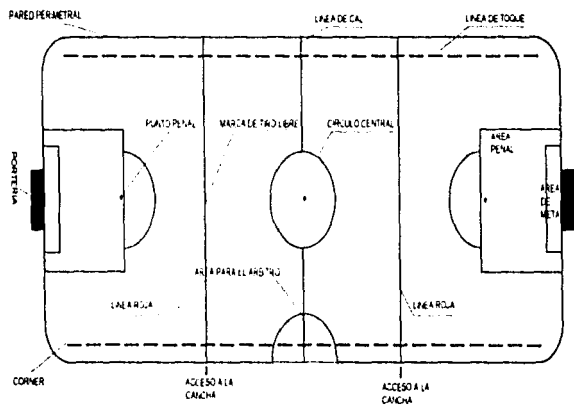
FIGURA.II.3



11.2.- Futbol Rapido



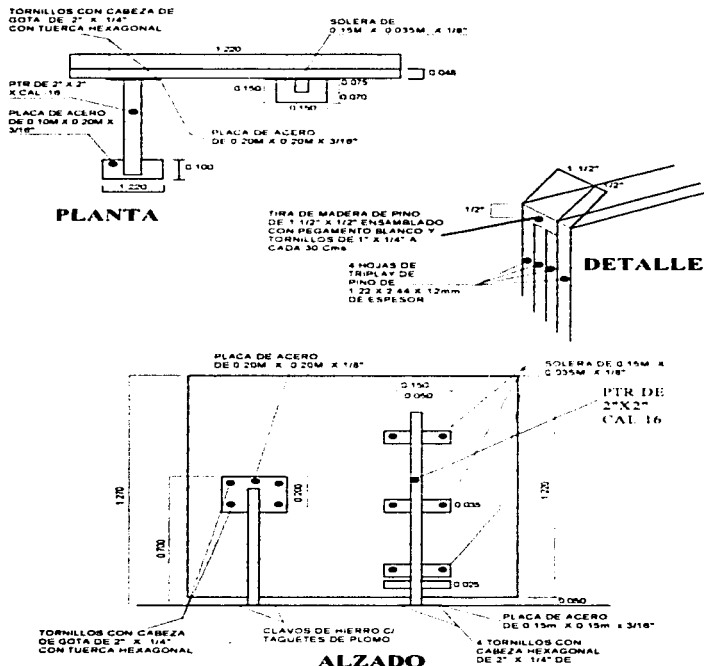
CANCHA DE FUTBOL RAPIDO

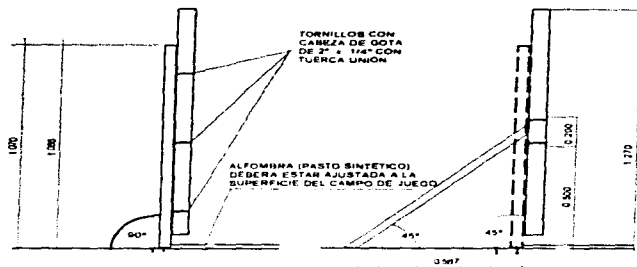


Z →

PLANTA

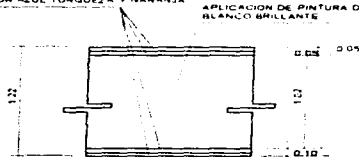
Murete de protección





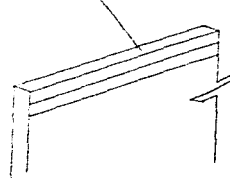
ALZADOS LATERALES

FRANJAS PERIMETRALES EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE 0.020 CM CON APLICACION DE PINTURA ESMALTE BRILLANTE DE COLOR AZUL, TURQUESA Y NARANJA



MURETE PERIMETRAL

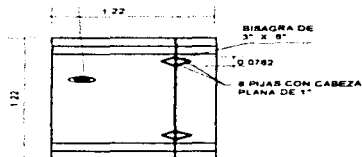
EL BONDE SUPERIOR DEL MURETE PERIMETRAL TIENE APLICACION DE PINTURA ESMALTE BRILLANTE EN COLOR NARANJA



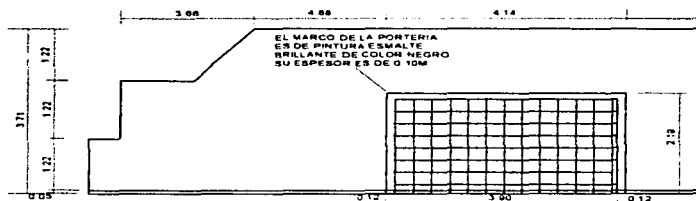
ALZADO

Detalles de Acceso , Porteria y Piso

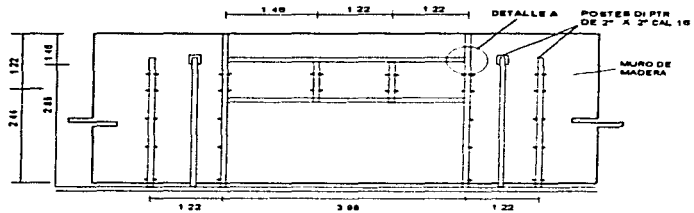
PASADOR CROMADO
DE TIPO REFRIGERADOR
CON 8 PUNAS GALVANIZADAS



PUERTA TIPO EN EL MURETE
DE PROTECCION



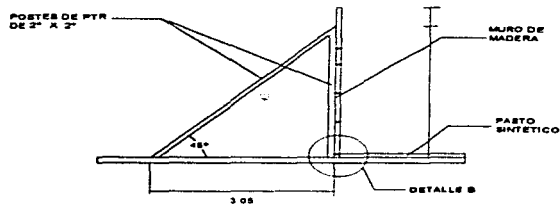
ALZADO DE LA PORTERIA



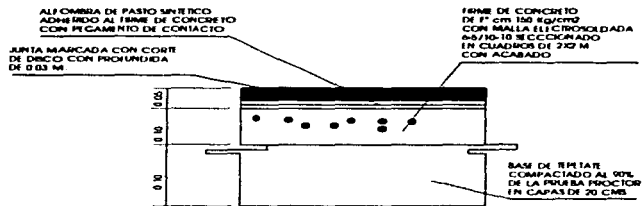
**ALZADO POSTERIOR
DE PORTERIA**

011

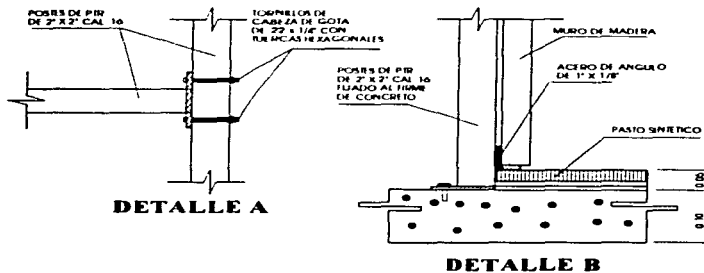
305

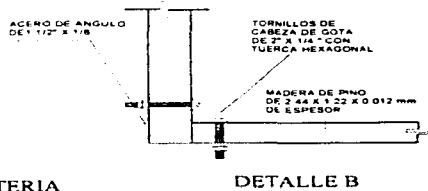
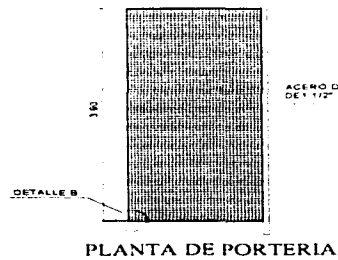
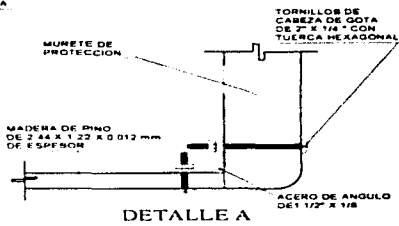
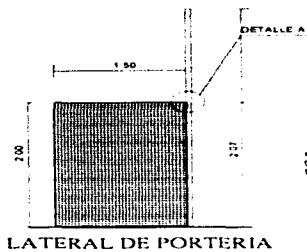


**PROTECCION EN PORTERIA
ALZADO DE MURO**



DETALLE DEL PISO DE LA CANCHA





III.- Propuesta.

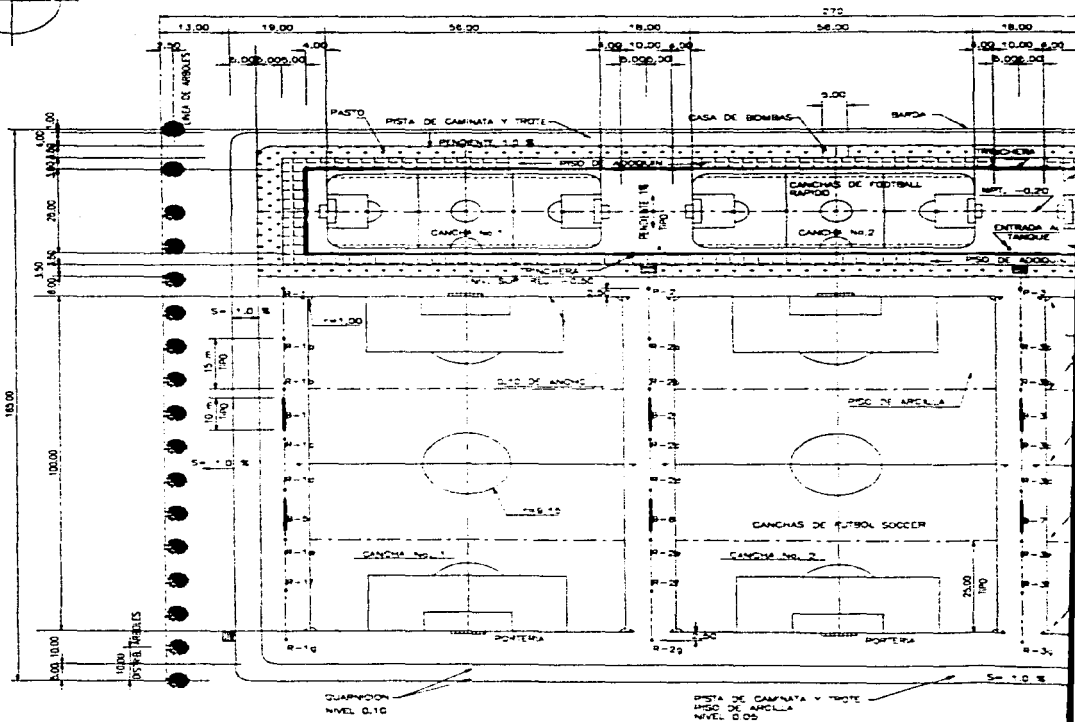
Crear un medio ambiente adecuado, para las actividades a que se ha destinado este espacio, nos lleva a proponer. El mejoramiento del aspecto visual e incremento en el uso y aprovechamiento del área, sin desvirtuar la intención de origen. Por esto enfoco la presente propuesta en la recreación, esparcimiento y deporte.

Se propone la construcción de tres canchas de futbol soccer, tres canchas de futbol rápido y un circuito de caminata y trote, para mejorar el aspecto visual, se propone la siembra de árboles y arbustos con pasto en las zonas de escaso o nulo tránsito.

Para facilitar el buen estado de esta área, se propone la construcción de dos tanques, para el almacenamiento de aguas pluviales y en caso de así requerirlo, para el manejo de aguas grises, construyendo paralelamente para la recolección y recuperación de aguas, una red de alcantarillado.

Se anexan Planos.

- a) **Planta de Distribución.**
- b) **Plano de detalles arquitectónicos y estructurales**
- c) **Plano de detalles del Sistema de Alcantarillado y recuperación de Agua**



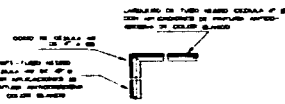
PLANTA DE ARREGLO GENERAL



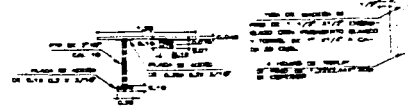
ALZADO FRONTO



ALZADO LATERAL



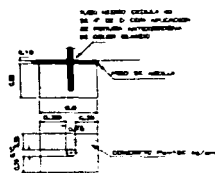
DETALLE 1



DETALLE 2



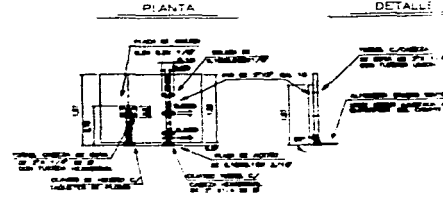
PLANTA



DETALLE 3



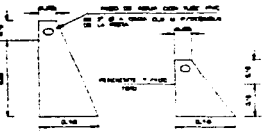
DETALLE 4



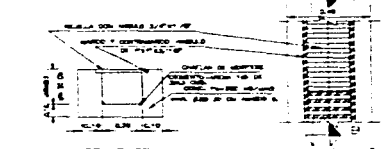
ALZADOS LATERALES

LOS MUEBLES DE BATA Y EL LUBRIFICADOR PLACADO DEBEN DE CONFORMAR UNO Y MISMO CONJUNTO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE SER DE ACERO Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE ALUMINIO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN ANCHO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE ANCHO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN ALTO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE ALTO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN PESO DE 10 KG. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 KG. DE PESO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN VOLUMEN DE 10 CM³. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM³. DE VOLUMEN. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN AREA DE 10 CM². Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM². DE AREA. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN PERIMETRO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE PERIMETRO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN DIAMETRO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE DIAMETRO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN RADIO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE RADIO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN GRADO DE 10 GR. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 GR. DE GRADO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN ANGULO DE 10 GR. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 GR. DE ANGULO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN AREA DE 10 CM². Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM². DE AREA. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN PERIMETRO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE PERIMETRO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN DIAMETRO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE DIAMETRO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN RADIO DE 10 CM. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 CM. DE RADIO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN GRADO DE 10 GR. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 GR. DE GRADO. EL MUEBLE DE BATA DEBE DE TENER UN ANGULO DE 10 GR. Y EL LUBRIFICADOR DE PLACADO DE 15 GR. DE ANGULO.

PUERTERA F. TUBO SOCCER

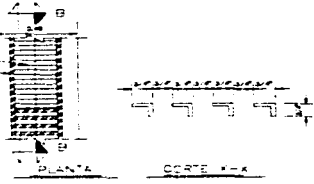


TIPO 1



TIPO 2

TRINCHERA



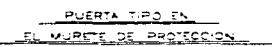
PLANTA

CORTE XXX



ALZADO

ALZADOS LATERALES



PUERTA TIPO EN EL MURETE DE PROTECCION

PROTECCION A TAZA

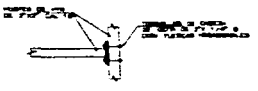
GUARNICION Y TRINCHERA



PLANTA

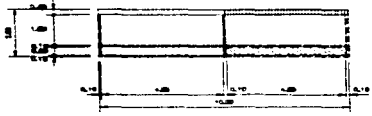


DET. DE CONCRETO

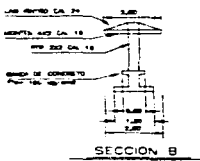


DETALLE A

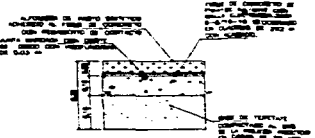
DETALLE B



SECCION A



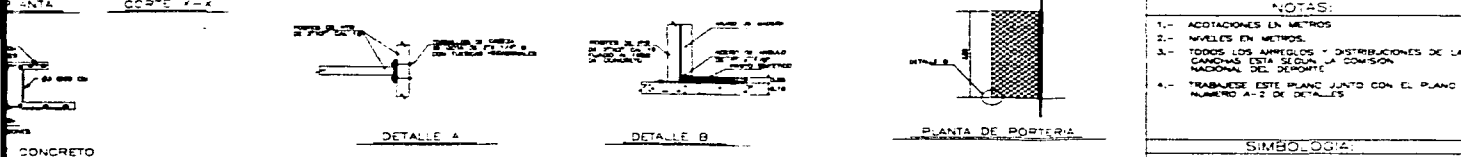
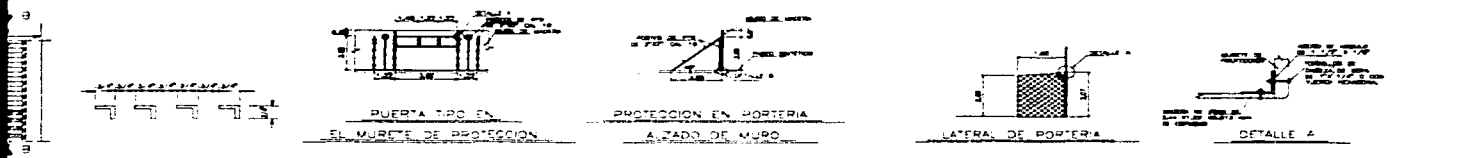
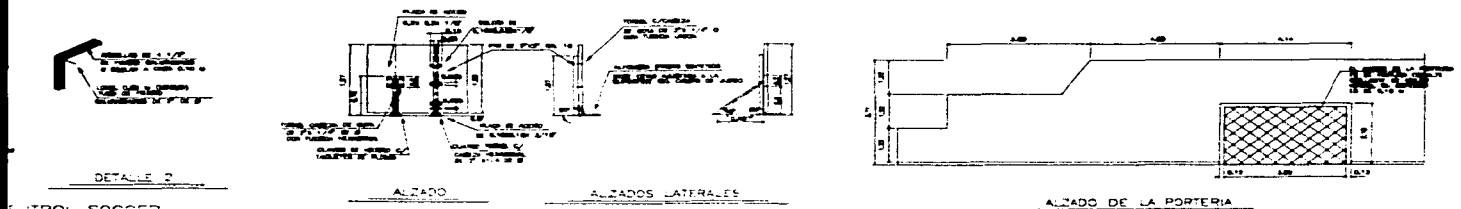
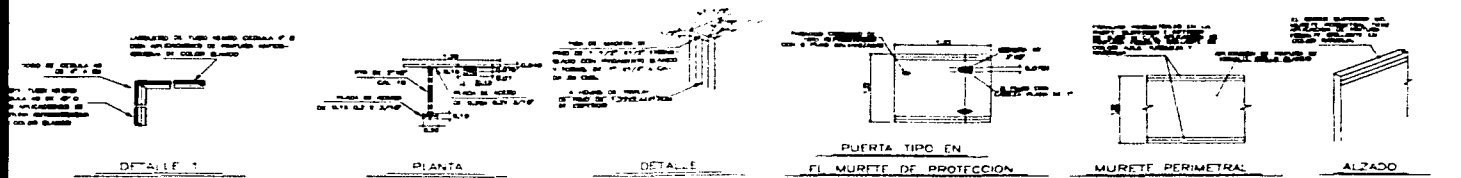
SECCION B



DETALLE DEL PISO DE LA CANCHA

MURETE PUERTA

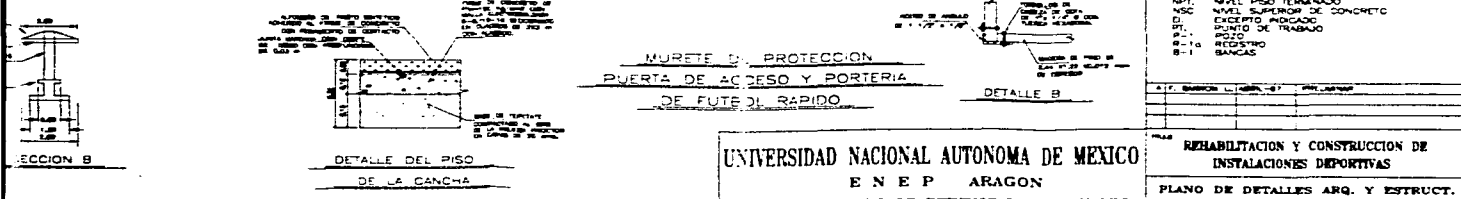
BANCA

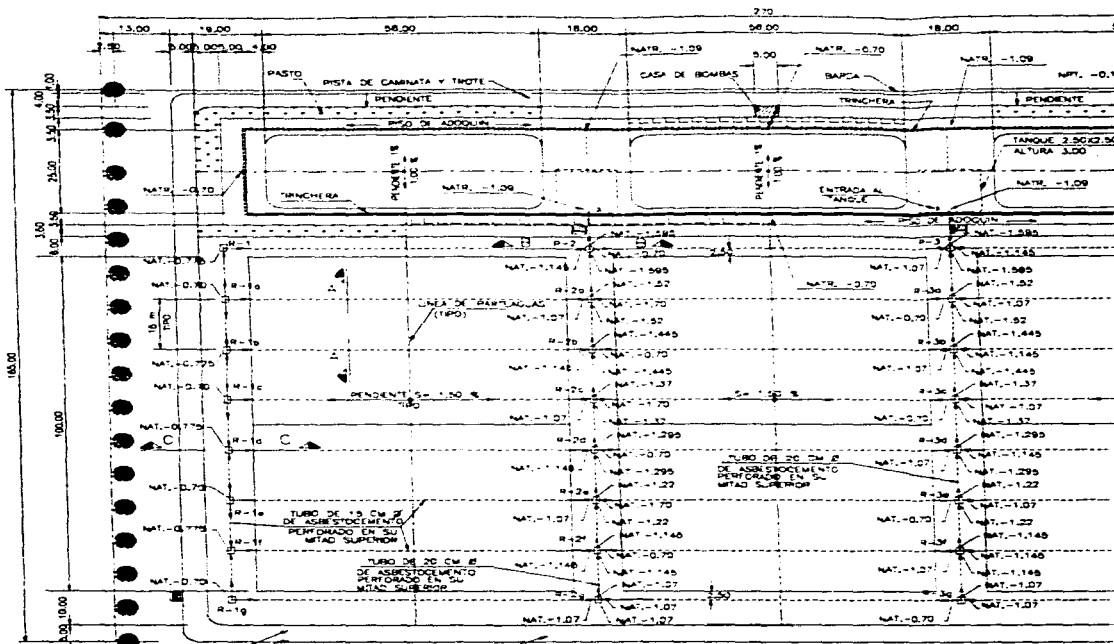


- NOTAS:**
- 1.- ACOTACIONES EN METROS
 - 2.- NIVELES EN METROS.
 - 3.- TODOS LOS ANEGLOS Y DISTRIBUCIONES DE LAS CANCHAS, ESTA SEGUN LA COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
 - 4.- TRABAJESE ESTE PLANO JUNTO CON EL PLANO NUMERO A-2 DE DETALLES

SIMBOLOGIA:

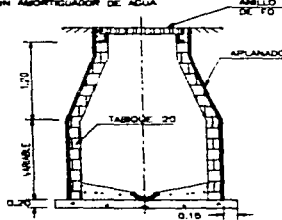
| | |
|------|----------------------------|
| NPT | NIVEL PISO TERMINADO |
| NSC | NIVEL SUPERIOR DE CONCRETO |
| D | EXCERPIO INDICADO |
| PT | PLANTO DE TRABAJO |
| P-1 | PISO |
| R | REDONDO |
| B-10 | BANCA |



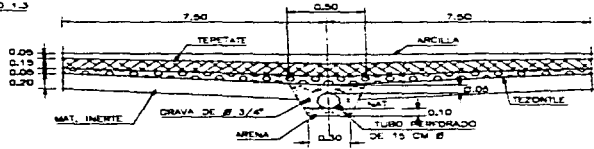


PLANTA DE DRENAJE

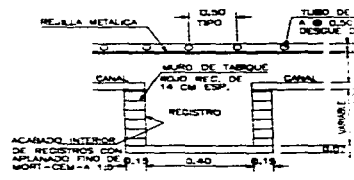
CONDICIONADO DE LA ENTRADA O ENTRADAS SERA LA BASE DE CONCRETO, EN CASO DE HABER UNA CASON MUY ALTA SE UTILIZARA UN AMORTIGUADOR DE AGUA



CORTE B-B (POZO TIPO)

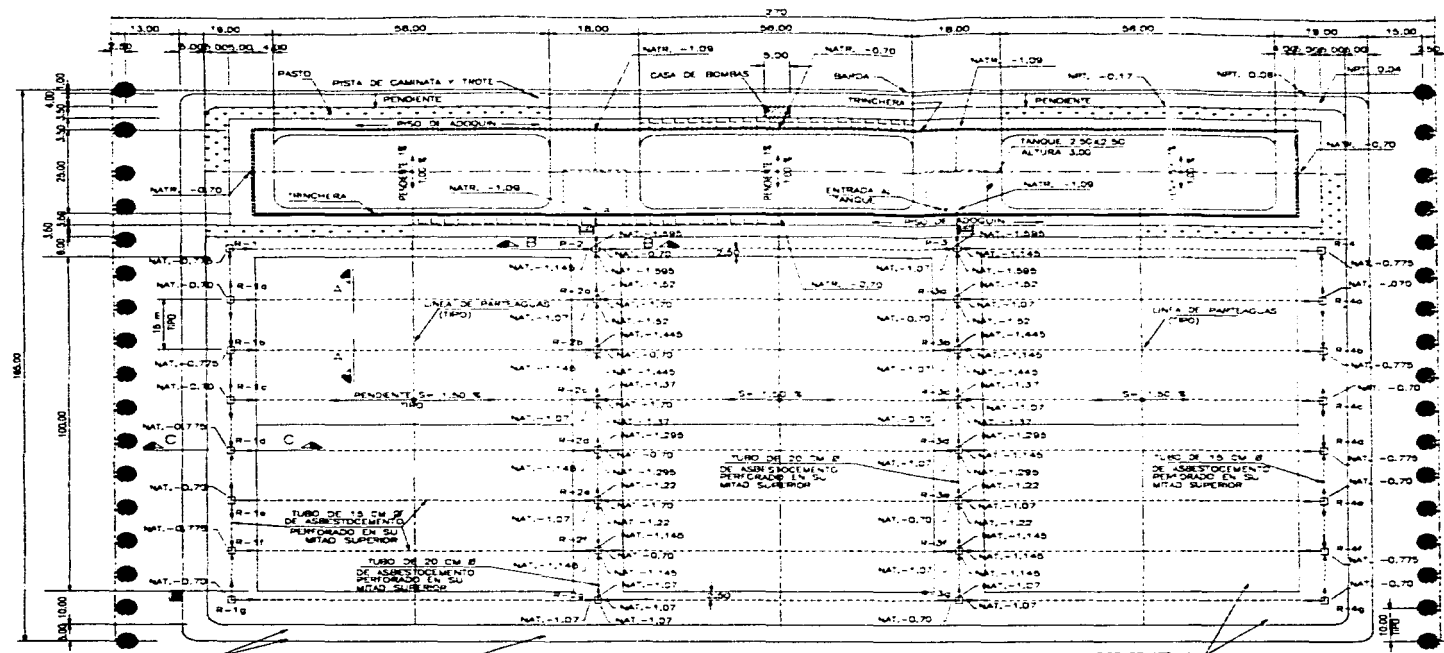


CORTE A-A CANCHA DE FUTBOL CON ARCILLA

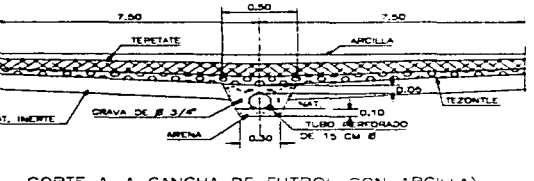
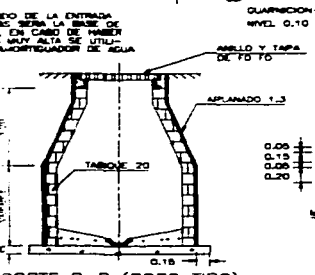


CORTE C-C (REGISTRO)

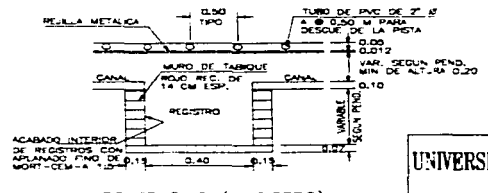
ACABADO INTERIOR DE REGISTROS CON APLANADO FINO DE Ø 15, MORT-CEM-A 1:5



PLANTA DE DRENAJE



CORTE A-A CANCHA DE FUTBOL CON ARCILLA



CORTE C-C (REGISTRO)



TUBO DE ASBESTO CEMENTO DE 15 CMS. DE Ø

- 1.- ACOTACIONES
- 2.- NIVELES EN
- 3.- TODOS LOS CANCHALES Y NACIONAL DE
- 4.- TRABAJE EN PLANOS NUM A-2 DE DE

- | | |
|------|----------|
| N.P. | NIVEL |
| U.S. | NIVEL |
| NAT. | NIVEL |
| NAT. | NIVEL |
| EL. | EXCEPTO |
| EL. | PLANTO |
| R-10 | REGISTRO |
| R-10 | REGISTRO |

IV. Factibilidad

IV.a. Datos Basicos

DATOS BASICOS

MANO DE OBRA

| CATEGORIA | PRESENTACIONES | | |
|---|----------------|------------------------|--------------|
| | SALARIO BASE | FACTOR SALARIO REAL | SALARIO REAL |
| PEON | \$ 26.45 | 0.62 | \$ 42.85 |
| AYUDANTE CLASE B | 27.78 | 0.62 | 45.00 |
| AYUDANTE CLASE A | 30.86 | 0.62 | 50.00 |
| OFICIAL DE ALBAÑILERIA | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| OFICIAL EN CONSTRUCCION | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA | 35.90 | 0.62 | 58.16 |
| OFICIAL HERRERO EST. LIGERA | 37.15 | 0.62 | 60.18 |
| OFICIAL FERRERO EN CONSTRUCCION | 37.15 | 0.62 | 60.18 |
| MAESTRO ALBAÑIL | 48.30 | 0.62 | 75.00 |
| AUXILIAR TOPOGRAFO | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| OPERADOR RETROEXC AVADORA C/CARGADOR FRONTAL | 39.30 | 0.62 | 63.67 |
| OPERADOR MOTOCONFORMADORA | 40.55 | 0.62 | 65.69 |
| OPERADOR COMPACTADORA | 39.30 | 0.62 | 63.67 |
| OPERADOR CAMON | 39.45 | 0.62 | 63.91 |
| OPERADOR REVOLVEDORA | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| OPERADOR CORTADORA CONC. | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| OFICIAL PINTOR | 38.55 | 0.62 | 62.45 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

DATOS BASICOS

MATERIALES

| DESCRIPCION | UNIDAD | PRECIO PUESTO EN OBRA | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|----------|
| | | SIN/IVA | C/IVA |
| ARENA | M ³ | \$ 52.17 | \$ 60.00 |
| GRAVA | M ³ | 60.88 | 70.00 |
| GRAVA CONTROLADA | M ³ | 78.26 | 90.00 |
| TEZONTLE | M ³ | 60.88 | 70.00 |
| TEPETATE | M ³ | 65.22 | 75.00 |
| ARCILLA | M ³ | 104.35 | 120.00 |
| CALHIDRA | TON. | 452.17 | 520.00 |
| CEMENTO | TON. | 713.04 | 820.00 |
| VARILLA Fy=4200Kg/CM2 DE 3/8 | TON. | 3,304.35 | 3,800.00 |
| MALLA ELECTROSOLDAD DE 66*66 | M ² | 6.70 | 7.70 |
| ALAMBRON 1/4 | KG. | 4.34 | 5.00 |
| ALAMBRE | KG. | 5.32 | 6.12 |
| REJILLA IRVING 3/16 | M ² | 239.13 | 275.00 |
| MARCO Y CONTRAMARCO CERO REGISTRO | PZA. | 45.00 | 51.75 |
| BROCAL DE FOFO | PZA. | 575.00 | 661.25 |
| TABIQUE COMUN DE BARRO RECOCIDO | MILLAR | 608.70 | 700.00 |
| TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15M | M | 8.70 | 10.00 |
| TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20 CM | M | 17.39 | 20.00 |
| CLAVO 2 1/2" | KG. | 6.09 | 7.00 |
| CLAVO 3 1/2" | KG. | 6.09 | 7.00 |
| PINO DE 3x 3/4" x 4" x 8' | PT. | 3.24 | 3.73 |
| PINO DE 3x 3/4" x 6" x 8' | PT. | 3.24 | 3.73 |

DATOS BASICOS

MATERIALES

| DESCRIPCION | UNIDAD | PRECIO PUESTO EN OBRA | |
|--|----------------|-----------------------|---------|
| | | SIN/IVA | C/IVA |
| GASOLINA NOVA | LT | \$ 2.57 | \$ 2.96 |
| DIESEL SIN | LT | 2.07 | 2.38 |
| ACEITE PARA MOTOR A DIESEL | LT | 18.00 | 18.40 |
| ACEITE PARA MOTOR A GASOLINA | LT | 18.00 | 18.40 |
| AGUA | LT | 0.03 | 0.35 |
| CONCRETO PREMEZCLADO f'c 100 KG/CM ³ | M ³ | 618.00 | 18.40 |
| CONCRETO PREMEZCLADO f'c150 KG/CM ³ | M ³ | 642.00 | 736.30 |
| CONCRETO PREMEZCLADO f'c200 KG/CM ³ | M ³ | 681.00 | 783.15 |
| ESMALTE ANTICORROSIVO | LT | 27.32 | 31.42 |
| ESMALTE BRILLANTE | LT | 27.32 | 31.42 |
| PRIMER ANTICORROSIVO | LT | 23.05 | 26.51 |
| THINNER | LT | 4.50 | 5.18 |
| ANGULO 1" x 3/16" | M | 8.07 | 9.28 |
| REJILLA IRVING | M ² | 238.20 | 273.93 |
| PTR 2" x CAL.14 | M | 19.56 | 22.48 |
| ANGULO 1 1/2" x 1/8" | M | 9.56 | 10.99 |
| ANGULO 1" X 1/8 | M | 7.17 | 8.25 |
| PLACA DE ACERO 1/4" | M ² | 158.80 | 182.62 |
| PLACA DE ACERO 3/16" | M ² | 317.62 | 365.26 |
| PLACA DE ACERO 1/8" | M ² | 476.42 | 547.88 |
| SOLERA 1 1/2" x 1/8" | M | 6.03 | 6.93 |
| TORNILLO CABEZA DE GOTTA 2" x 1/4" TUERCA HEXAGONAL | PZA | 0.80 | 0.92 |

IV.b Costo Horario Maquinaria y Equipo

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>734</u> | Máquina <u>NIVEL TIPO DUMPY</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: <u>REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS</u> | Modelo _____ | Cálculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

| | | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Precio adquisicion _____ | \$ <u>6.500.00</u> | Fecha cotizacion _____ |
| Equipo adicional _____ | _____ | Vida economica (Ve) _____ años |
| Valor inicial (Va) _____ | \$ <u>6.500.00</u> | Horas por año (Ha) _____ año |
| Valor rescate (Vr) <u>10</u> | % = <u>\$650.00</u> | Motor _____ HP |
| Tasa interes (i) <u>55</u> | % | Factor operacion _____ |
| Prima seguros (s) <u>3</u> | % | Potencia operacion _____ HP op |
| | | Coefficiente almacenaje (K) _____ |
| | | Factor mantenimiento (Q) _____ |

I.- CARGOS FIJOS

| | |
|----------------------------|---|
| a) Depreciacion | $D = \frac{Va - Vr}{Ha} = \frac{6500 - 650}{14000} = 0.42$ |
| b) Inversion | $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{6500 + 650 (0.85)}{2 (14000)} = 1.66$ |
| c) Seguros | $S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{6500 + 650 (0.03)}{2 (14000)} = 0.08$ |
| d) Almacenaje | $A = KD = \frac{(0.01) \cdot 0.42}{1} = 0.00$ |
| e) Mantenimiento | $M = QD = \frac{0.80 \times 0.42}{1} = 0.34$ |
| SUMA CARGOS FIJOS POR HORA | |
| \$ 2.50 | |

II.- CONSUMOS

| | | |
|---|---|------------|
| a) Combustible | $E = E_{pc}$ | |
| Diesel | $E = 0.20 \times$ _____ HP op | = \$ _____ |
| Gasolina | $E = 0.24 \times$ _____ HP op | = \$ _____ |
| b) Otras fuentes de energia | | = _____ |
| c) Lubricantes | $L = a \cdot Pa$ | |
| Capacidad Carter | $C =$ _____ litros | |
| Cambios aceite | $= n$ _____ horas | |
| $a = C \cdot (1/2n) \times$ _____ HP op | = _____ l/hr | |
| $L =$ _____ l | | |
| d) Llantas | $U = \frac{VLL}{Hv}$ (valor llantas / vida economica) | |
| Vida economica | $Hv =$ _____ horas | |
| $U =$ _____ | | |
| SUMA CONSUMOS POR HORA | | \$ _____ |

III.- OPERACION

| | |
|--|-------------------|
| Salarios S | |
| Operador | \$ <u>62.45</u> |
| 4 Asistente clase II | _____ |
| Sal / turno prom. | \$ 262.45 |
| Horas / turno - prom (H) | _____ |
| $H = 8 \text{ horas} \times$ <u>0.75</u> (factor rendimiento) = <u>6</u> horas | |
| Operacion $O = \frac{S}{H} = \frac{262.45}{6}$ | = \$ <u>44.24</u> |
| SUMA OPERACION POR HORA | |
| \$ 44.24 | |

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD) \$ 46.74

CONSTRUCTORA: 732
 OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION
 DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

Maquina TRANSIT NATIONAL
 Modelo K.E
 Datos Adic _____

Hoja No _____
 Calculo FBU
 Reviso FBU
 Fecha 1997

DATOS GENERALES.

Precio adquisicion \$ 14.500
 Equipo adicional _____
 Valor inicial (Va) \$ 14.500
 Valor rescate (Vr) 10 % = \$ 1.450
 Tasa interes (i) 65 %
 Prima seguros (s) 3 %

Fecha cotizacion _____
 Vida economica (Ve) 10 años
 Horas por año (Ha) 1400 hrs/año
 Motor de _____ HP
 Factor operacion 0.90
 Potencia operacion _____ HP op
 Coeficiente almacenaje (K) 0.01
 Factor mantenimiento (Q) 0.00

I.- CARGOS FIJOS

a) Depreciacion $D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{14500 - 1450}{14000} = 0.93$
 b) Inversion $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{14500 + 1450 (0.65)}{2 (1400)} = 3.03$
 c) Seguros $S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s = \frac{14500 + 1450 (0.03)}{2 (1400)} = 0.14$
 d) Almacenaje $A = KD = \frac{0.01 \times 0.93}{1} = 0.01$
 e) Mantenimiento $M = QD = \frac{0.00 \times 0.93}{1} = 0.24$
 SUMA CARGOS FIJOS POR HORA \$ 4.82

II.- CONSUMOS

a) Combustible $E = E pc$
 Diesel $E = 0.20 \times \text{HP op} \times \text{Ti} = \$ \text{_____}$
 Gasolina $E = 0.24 \times \text{HP op} \times \text{Ti} = \$ \text{_____}$
 b) Otras fuentes de energia _____
 c) Lubricantes $L = a Pa$
 Capacidad Carter $C = \text{_____}$ litros
 Camiones aceite $a = \text{_____}$ horas
 $a = C \times (2.2 \text{ a } 2.5) \times \text{HP op} = \text{_____}$ R/hr
 $L = \frac{\text{R/hr} \times \text{Ti}}{24} = \text{_____}$
 d) Llantas $Ll = \frac{VLL}{Hv}$ (valor llantas)
 (vida economica)
 Vida economica $Hv = \text{_____}$ horas
 $Ll = \frac{Ll}{Hv} = \text{_____}$

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ _____

III.- OPERACION

Salario S
 Operador \$ 27.45
 Asistencia 200.00
 Sal/turno prom \$ 262.45
 Horas/turno - prom (H)
 $H = 8 \text{ horas} \times \frac{0.75}{3} \text{ (factor rendimiento)} = 2 \text{ horas}$
 Operacion = $O = \frac{S}{H} = \frac{262.45}{2} = 131.225$

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 44.24

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 49.09

| | | |
|---|--|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>784</u> | Maquina <u>Retractoravadora y Cargador Frontal</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | Modelo <u>C-580</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

| | | | |
|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Precio adquisicion | \$ <u>125.000</u> | Fecha cotización | _____ años |
| Equipo adicional | _____ | Vida economica (Ve) | <u>5</u> años |
| | | Horas por año (Ha) | <u>2000</u> h/año |
| Valor inicial (Va) | \$ <u>125.000</u> | Motor | <u>Diésel</u> de <u>110</u> HP |
| Valor rescate (Vr) | <u>10</u> % = \$16.500 | Factor operacion | <u>0.75</u> |
| Tasa interes (i) | <u>83</u> % | Potencia operacion | <u>82.5</u> HP op |
| Prima seguros (s) | <u>3</u> % | Coficiente almacenaje (K) | <u>0.02</u> |
| | | Factor mantenimiento (Q) | <u>0.80</u> |

I.- CARGOS FIJOS

| | | | |
|------------------|----------------------------|---|------------|
| a) Depreciacion | $D = \frac{Va - Vr}{Ve}$ | $= \frac{125000 - 16500}{10000}$ | = \$ 14.85 |
| b) Inversion | $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha}$ | $= \frac{125000 + 16500}{2 \cdot 2000}$ | = 29.49 |
| c) Seguros | $S = \frac{Va - Vr}{2 Ha}$ | $= \frac{125000 - 16500}{2 \cdot 2000}$ | = 1.36 |
| d) Almacenaje | $A = KD$ | $= 0.02 \cdot (14.85)$ | = 0.30 |
| e) Mantenimiento | $M = QD$ | $= 0.80 \cdot (14.85)$ | = 11.88 |

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA

\$ 27.80

II.- CONSUMOS

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|
| a) Combustible | $E = Epc$ | | |
| Diesel | $E = 0.20 \cdot 82.5$ | HP op = \$ <u>2.00 h</u> | = \$ 3.30 |
| Gasolina | $E = 0.24 \cdot$ | HP op = \$ _____ h | = _____ |
| b) Otras fuentes de energia | | | = _____ |
| c) Lubricantes | $L = \frac{C}{Ha}$ | | |
| Capacidad Carter | $C = 19$ litros | | |
| Campos aceite | $= \frac{100}{\text{horas}}$ | | |
| de CTR 0.881 | $= \frac{100}{21500}$ | HP op = _____ h | |
| L = 0.193 | Unr = \$ <u>15</u> h | | = 3.09 |
| d) Llantas | $Ll = \frac{VLL}{Hv}$ | (valor llantas) | |
| | | (vida economica) | |
| | $Ll = \frac{3}{21500}$ | horas | = <u>21.50</u> |

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ 59.00

III.- OPERACION

| | |
|---|--|
| Salarios S | |
| Operador | \$ <u>353.87</u> |
| | <u>42.85</u> |
| Sal / turno . prom. | \$ 106.52 |
| Horas / turno . prom. (H) | |
| H = 8 horas = <u>0.75</u> (factor rendimiento) = <u>5</u> horas | |
| Operacion = $O = \frac{S}{H}$ | $= \frac{3}{5} = \frac{106.52}{5}$ horas = \$ <u>17.75</u> |

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 17.75

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 133.72

| | | |
|---|------------------------------|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>784</u> | Maquina <u>CAMION VOLTEO</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | Modelo <u>8 M'</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

Precio adquisicion \$ 128.480
 Equipo adicional _____
 Valor inicial (Va) \$ 128.480
 Valor rescate (Vr) 10 % = \$ 12.848
 Tasa interes (i) 05 %
 Prima seguros (s) 3 %

Fecha cotizacion _____
 Vida economica (Va) _____ años
 Horas por año (Ha) 1700 hr/año
 Motor Diesel de 125 HP
 Factor operacion 0.50
 Potencia operacion 62.50 HP op
 Coeficiente almacenaje (K) 0.02
 Factor mantenimiento (O) 0.80

I.- CARGOS FIJOS

a) Depreciacion $D = \frac{Va - Vr}{Va} \cdot \frac{188480 - 18848}{8500} = \$ 19.95$
 b) Inversion $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{188480 + 18848}{2(1700)} = 39.63$
 c) Seguros $S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \cdot s = \frac{188480 + 18848}{2(1700)} \cdot 0.03 = 1.03$
 d) Almacenaje $A = K D = 0.02 \cdot 19.95 = 0.40$
 e) Mantenimiento $M = O D = 0.80 \cdot 19.95 = 15.96$

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA

\$ 77.77

II.- CONSUMOS

a) Combustible $E = E pc$
 Diesel $E = 0.20 \cdot 57.50$ HP op = \$ 2.02 hr = \$ 25.38
 Gasolina $E = 0.24 \cdot$ HP op = \$ _____ hr = _____
 b) Otras fuentes de energia _____ = _____
 c) Lubricantes $L = a Pe$
 Capacidad Carter $C = 8.80$ litros
 Cambios aceite $++ = \frac{C}{200}$ horas
 $se C = (0.953) \cdot \frac{15}{15}$ HP op = 1.2 hr hr = 0.58
 $L = 0.029$ lit/hr = _____ hr = _____
 d) Llantas $LI = \frac{VLL}{Hv}$ (valor llantas)
 Vida economica $Hve = 1800$ horas
 $LI = \frac{3}{1800}$ = 5.32

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ 31.29

III.- OPERACION

Salarios S
 Operador \$ 23.91
 Sal / turno prom \$ 43.91
 Horas / turno - prom (H) _____
 $H = 8$ horas = 0.75 (factor rendimiento) = 6 horas
 Operacion = $D = \frac{S}{H} = \frac{23.91}{6}$ horas = \$ 10.65

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 10.65

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 119.71

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>784</u> | Maquina <u>MOTOCONFORMADORA</u> | Hoja No |
| OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | Modelo <u>120 - G</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

| | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|
| Precio adquisicion | \$ 340.000 | Fecha cotizacion | |
| Equipo adicional | | Vida economica (Ve) | 5 años |
| | | Horas por año (Ha) | 2000 hr/año |
| Valor inicial (Vi) | \$ | Motor | Diesel de 125 HP |
| Valor rescate (Vr) | 10 % = \$34.000 | Factor operacion | 0.75 |
| Tasa interes (i) | 65 % | Potencia operacion | 93.75 HP op |
| Prima seguros (s) | 3 % | Coefficiente almacenaje (K) | 0.02 |
| | | Factor mantenimiento (G) | 0.60 |

I.- CARGOS FIJOS

| | | |
|----------------------------|--|-----------|
| a) Depreciacion | $D = \frac{V_e - V_r}{V_e} = \frac{340000 - 34000}{10000} = 30.60$ | \$ 30.60 |
| b) Inversion | $I = \frac{V_a + V_r}{2 Ha} = \frac{340000 + 34000 (0.65)}{2(2000)} = 60.78$ | \$ 60.78 |
| c) Seguros | $S = \frac{V_a + V_r}{2 Ha} = \frac{340000 + 34000 (0.65)}{2(2000)} = 2.81$ | \$ 2.81 |
| d) Almacenaje | $A = K D = 0.02 \times 30.60 = 0.61$ | \$ 0.61 |
| e) Mantenimiento | $M = G D = 0.60 \times 30.60 = 18.36$ | \$ 18.36 |
| SUMA CARGOS FIJOS POR HORA | | \$ 119.22 |

II.- CONSUMOS

| | | |
|---|---|----------|
| a) Combustible | $E = E_{pc}$ | |
| Diesel | $E = 0.20 \times 93.75$ HP op = \$ 2.03 hr | \$ 2.03 |
| Gasolina | $E = 0.24 \times$ HP op = \$ hr | |
| b) Otras fuentes de energia | | |
| c) Lubricantes | $L = s Pe$ | |
| Capacidad carrier | $C = 27$ litros | |
| Cambios aceite | $= 230$ horas | |
| $a = Cr = (2.28) = 21.5$ HP op = 1.2 R/hr | | |
| $L = 2.126 \times 1.2 = 2.55$ hr | | \$ 2.55 |
| d) Llantas | $L_l = \frac{V_{LL}}{H_V}$ (valor llantas) (vida economica) | |
| Vida economica | $H_V = 1000$ horas | |
| $L_l = \frac{30000}{1000} = 30$ | | \$ 30.00 |
| SUMA CONSUMOS POR HORA | | \$ 78.27 |

III.- OPERACION

| | | |
|--|-----------|----------|
| Salarios S | | |
| Operador | \$ 55.00 | |
| | 42.85 | |
| Sal / turno - prom | \$ 108.54 | |
| Horas / turno - prom. (H) | | |
| $H = 8 \text{ horas} \times 0.75$ (factor rendimiento) = 6 horas | | |
| Operacion = $O = \frac{S}{H} = \frac{108.54}{6}$ horas | \$ 18.09 | |
| SUMA OPERACION POR HORA | | \$ 18.09 |

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD) \$ 216.63

| | | |
|---|---------------------------|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>FSK</u> | Maquina <u>APLANADORA</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | Modelo <u>CT - 1014</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

Precio adquisicion \$ 174.750
 Equipo adicional _____
 Valor inicial (Va) \$ 174.750
 Valor rescate (Vr) 10 % = \$17.475
 Tasa interes (i) 85 %
 Prima seguros (s) 2 %

Fecha cotizacion _____
 Vida economica (Ve) 5 años
 Horas por año (Ha) 2000 hr/año
 Motor _____ Diesel de 75 HP
 Factor operacion _____ de 0.75
 Potencia operacion 56.25 HP op
 Coeficiente almacenaje (K) 0.02
 Factor mantenimiento (G) 0.80

I.- CARGOS FIJOS

a) Depreciacion $D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{174750 - 17475}{10000} = \15.73
 b) Inversion $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{174750 + 17475}{2(2000)} = 31.24$
 c) Seguros $S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} \times s = \frac{174750 + 17475}{2(2000)} \times 0.03 = 1.44$
 d) Almacenaje $A = KD = 0.02 \times 15.73 = 0.31$
 e) Mantenimiento $M = GD = 0.80 \times 15.73 = 12.58$

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA

\$ 61.30

II.- CONSUMOS

a) Combustible $E = E pc$
 Diesel $E = 0.20 \times 56.25 \text{ HP op} \times 3.202 \text{ hr} = \22.84
 Gasolina $E = 0.24 \times \text{HP op} \times \text{hr} =$
 b) Otros fuentes de energia _____
 c) Lubricantes $L = a Pc$
 Capacidad carter $Cc = 12$ litros
 Cambios aceite $a = \frac{Cc}{200}$ horas
 $a = \frac{12}{200} = 0.06$ horas
 $L = 0.06 \times 174 \times 3 = 15.00 \text{ hr} = 1.01$
 d) Llamas $Lj = \frac{VLL}{Hv}$ (valor llamas)
 Vida economica $Hv =$ horas
 $Lj = 3$

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ 23.85

III.- OPERACION

Salario S
 Operador 3.63.87
42.85
 Sal/turno prom \$106.52
 Horas / turno - prom (H)
 $H = 8 \text{ horas} \times 0.75$ (factor rendimiento) = 6 horas
 Operacion = $G = \frac{S}{H} = \frac{42.85}{6}$ horas = \$ 7.14

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 17.75

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 102.90

| | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>784</u> | Maquina <u>VIBRADOR PARA CONCRETO</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | Modelo <u>MUK4</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1987</u> |

DATOS GENERALES.

| | | |
|--------------------|---------------------|--|
| Precio adquisicion | \$ <u>2.500</u> | Fecha cotizacion _____ años |
| Equipo adicional | _____ | Vida economica (Ve) _____ años |
| | _____ | Horas por año (Ha) <u>1600</u> hrs/año |
| Valor inicial (Va) | \$ <u>2.500</u> | Motor <u>Gasolina</u> de <u>4</u> HP |
| Valor rescate (Vr) | <u>10</u> % = \$750 | Factor operacion <u>0.75</u> |
| Tasa interes (i) | <u>05</u> % | Potencia operacion <u>3</u> HP op |
| Prima seguros (s) | <u>3</u> % | Coficiente almacenaje (K) <u>0.05</u> |
| | | Factor mantenimiento (Q) <u>0.80</u> |

I.- CARGOS FIJOS

| | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------|
| a) Depreciacion | $D = \frac{V_a - V_r}{V_a}$ | $= \frac{7500 - 750}{4800}$ | = 1.41 |
| b) Inversion | $I = \frac{V_a + V_r}{2 Ha}$ | $= \frac{(7500 + 750)}{2(1600)}$ | = 1.88 |
| c) Seguros | $S = \frac{V_a + V_r}{2 Ha}$ | $= \frac{(7500 + 750)}{2(1600)}$ | = 0.08 |
| d) Almacenaje | $A = iD$ | $= 0.05 \times 1.41$ | = 0.07 |
| e) Mantenimiento | $M = QD$ | $= 0.80 \times 1.41$ | = 1.13 |
| SUMA CARGOS FIJOS POR HORA | | | \$ <u>4.37</u> |

II.- CONSUMOS

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|
| a) Combustible | $E = E_{pc}$ | HP op x \$ _____ / hr = \$ | |
| Diesel | $E = 0.20 \times 3$ | HP op x \$ <u>2.37</u> / hr = 1.85 | |
| Gasolina | $E = 0.24 \times 3$ | HP op x \$ _____ / hr = _____ | |
| b) Otras fuentes de energia | _____ | _____ | |
| c) Lubricantes | $L = \frac{C}{H}$ | HP op x \$ _____ / hr = 1.12 | |
| Capacidad carter C = <u>2</u> litros | | | |
| Cambios aceite = <u>30</u> horas | | | |
| se C = 0.832×3 | | | |
| L = 0.070 l/hr x \$ <u>16</u> / l | | | |
| d) Llantas | $Lj = \frac{VLL}{Hv}$ | HP op x \$ _____ / hr = _____ | |
| Vida economica Hvr = _____ horas | | | |
| Lj = <u>1</u> | | | |
| SUMA CONSUMOS POR HORA | | | \$ <u>2.97</u> |

III.- OPERACION

| | | |
|---|---|----------------|
| Salarios S | _____ | |
| Operador | \$ <u>50.00</u> | |
| Self / turno - prom.: | \$ 50.00 | |
| Horas / turno - prom. (H) | _____ | |
| $H = 8 \text{ horas} \times 0.75$ (factor rendimiento) = <u>6</u> horas | | |
| Operacion = $D = \frac{S}{H}$ | $= \frac{50}{6}$ horas = \$ <u>8.33</u> | |
| SUMA OPERACION POR HORA | | \$ <u>8.33</u> |

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD) \$ 15.67

| | | |
|--|--|--------------------|
| CONSTRUCTORA: <u>784</u> | Maquina <u>REVOLVEDORA DE CONCRETO</u> | Hoja No _____ |
| OBRA: <u>REHABILITACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS</u> | Modelo <u>SHP ISACO</u> | Calculo <u>FBU</u> |
| | Datos Adic _____ | Reviso <u>FBU</u> |
| | | Fecha <u>1997</u> |

DATOS GENERALES.

Precio adquisicion \$ 13.500
 Equipo adicional _____
 Valor inicial (Va) \$ 13.500
 Valor rescate (Vr) 10 % = \$ 1.350
 Tasa interes (i) 65 %
 Prima seguros (s) 3 %

Fecha cotizacion _____
 Vida economica (Ve) 3 años
 Horas por año (Ha) 1400 hr/año
 Motor Gasoline 9 HP
 Factor operacion 0.75
 Potencia operacion 6 HP op
 Coeficiente almacenaje (K) 0.02
 Factor mantenimiento (Q) 0.80

I.- CARGOS FIJOS

a) Depreciacion $D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{13500 - 1350}{4200} = 2.89$
 b) Inversion $I = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{13500 + 1350 (0.65)}{2(1400)} = 3.45$
 c) Seguros $S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{13500 + 1350 (0.03)}{2(1400)} = 0.16$
 d) Almacenaje $A = KD = 0.02 \times 2.89 = 0.06$
 e) Mantenimiento $M = QD = 0.80 \times 2.89 = 2.31$

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA

\$ 8.87

II.- CONSUMOS

a) Combustible $E = E pc$
 Diesel $E = 0.20 \times \text{HP op} \times \text{H} = 5$
 Gasoline $E = 0.24 \times \text{HP op} \times \text{H} = 3.70$
 b) Otras Fuentes de energia _____
 c) Lubricantes $L = a Pa$
 Capacidad Carter $C = 2$ litros
 Cambio aceite $a = \frac{C}{200} = 0.01$ litros
 $L = 0.0135 \times \text{HP op} \times \text{H} = 0.22$
 d) Llantas $LI = \frac{VLL}{HV}$ (valor llantas / vida economica)
 $LI = 3$

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ 3.87

III.- OPERACION

Salario S
 Operador \$ 62.45
 Ayudante B 135.00
 Sal / turno prom \$ 197.45
 Horas / turno - prom (H)
 $H = B \text{ horas} \times 0.75$ (factor rendimiento) = 6 horas
 Operacion $O = \frac{S}{H} = \frac{197.45}{6} = 32.91$

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 32.91

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 45.70

CONSTRUCTORA: 78NOBRA: REHABILITACION Y CONSTRUCCION
DE INSTALACIONES DEPORTIVASMáquina CORTADORA CONCRETOModelo EC - 184

Datos Adic _____

Hoja No _____

Cálculo FBURevisó FBUFecha 1997

DATOS GENERALES.

Precio adquisición \$ 13.900

Equipo adicional: _____

Valor inicial (Vi) \$ 13.900Valor rescate (Vr) 10 % = \$ 1390Tasa interés (i) 65 %Prima seguros (s) 33 %

Fecha cotización _____

Vida económica (Ve) _____ años

Horas por año (Ha) 1400 hr/añoMotor Gasolina de 18 HPFactor operación 0.75Potencia operación 13.5 HP opCoeficiente almacenaje (K) 0.02Factor mantenimiento (G) 0.80

I.- CARGOS FIJOS

$$a) \text{ Depreciación } D = \frac{Ve - Vr}{Ve} = \frac{13900 - 1390}{5800} = 2.25$$

$$b) \text{ Inversión } I = \frac{Va - Vr}{2 Ha} = \frac{13990 - 1390 (0.65)}{2(1400)} = 3.57$$

$$c) \text{ Seguros } S = \frac{Va + Vr}{2 Ha} = \frac{13990 + 1390 (0.09)}{2(1400)} = 0.18$$

$$d) \text{ Almacenaje } A = KD = 0.02 \times 2.25 = 0.05$$

$$e) \text{ Mantenimiento } M = GD = 0.80 \times 2.25 = 1.80$$

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA

\$ 7.83

II.- CONSUMOS

$$a) \text{ Combustible } E = Epc$$

$$\text{Diesel } E = 0.20 \times \text{HP op} \times \frac{H}{T} = \$$$

$$\text{Gasolina } E = 0.24 \times 13.5 \text{ HP op} \times \frac{H}{T} = 0.33$$

$$b) \text{ Otras fuentes de energía } =$$

$$c) \text{ Lubricantes } L = a \text{ IPn}$$

$$\text{Capacidad cárter } C = 4.5 \text{ litros}$$

$$\text{Cambios aceite } = \frac{200}{\text{horas}}$$

$$a = 0.12 \text{ gal/l}$$

$$L = 0.225 \times 170 \times \frac{H}{T} = 0.41$$

$$d) \text{ Llamas } Li = \frac{VLL}{Hv} \text{ (valor llantas)}$$

$$\text{Vida económica } Hv = \text{horas}$$

$$Li = \frac{2}{\text{horas}}$$

SUMA CONSUMOS POR HORA

\$ 0.74

III.- OPERACION

Salarios S

Operador \$ 92.45Ayud. Clase B 50.00Sal / turno prom \$ 112.45

Horas / turno - prom (H)

$$H = 8 \text{ horas} \times 0.75 \text{ (factor rendimiento)} = 6 \text{ horas}$$

$$\text{Operación} = O = \frac{S}{H} = \frac{112.45}{6} \text{ horas} = 18.74$$

SUMA OPERACION POR HORA

\$ 18.74

COSTO DIRECTO HORA MAQUINA (HMD)

\$ 35.31

IV.c. Analisis de Precios Unitarios

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|---|----------------|
| 732 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA LA LIMPIEZA Y DESENRAICE A MANO, DE TERRENO CON MALEZA DE DENSIDAD MEDIA DE 0.50 m DE ALTURA INCLUYENDO ACUMULACION DE MATERIAL A UNA DISTANCIA DE HASTA 20M | UNIDAD | M ² |
| | | No P U | 1.1 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-----------|----------|--------|-------|--------------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 20M ² /JORN | | | | | SUMA \$ 42.85 |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 0.17 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.03 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 0.20 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.06 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 0.26 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA, EQUIPO Y MATERIAL PARA EL TRAZO Y NIVELACION CON TOPOGRAFICA DE TERRENO, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES MAYORES A 900 M²

| | |
|--------|---------------------------------------|
| UNIDAD | M ² |
| No P U | 1.2 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|-------------|
| MATERIALES | MADERA DE PINO 3a DE 3/4" x 4" x 8" | 0 0138 | PT | 3 24 | 0 045 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 2" x 4" x 8" | 0 0200 | PT | 2.88 | 0 058 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 4" x 4" x 8" | 0 0275 | PT | 1.60 | 0 044 |
| | CLAVO DE 2 1/2" | 0.0005 | Kg. | 6.09 | 0 003 |
| | CALHIDRA | 0.0001 | TON. | 452.17 | 0 045 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 0 20 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---------------------------------|-----------|----------|--------|-------|----------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-----------------------|----------|--------|-------|----------------|
| EQUIPO | NIVEL TIPO DUMPY | 1 | HR. | 46.74 | 46 74 |
| | TRANSITO NATIONAL K-3 | 1 | HR. | 49.09 | 49 09 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| 500 M/H | | | | | 95 83 |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | 0 19 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 0.39 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.12 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 0.51 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA EL TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DEL TERRENO PARA ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS, PARA SUPERFICIES DE 300 A 900 M²

| | |
|--------|--|
| UNIDAD | M ² |
| No P U | 1.3 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|---------|
| MATERIALES | MADERA DE PINO 3a DE 3/4" x 4" x 8" | 0.0138 | PT | 3.24 | 0.045 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 2" x 4" x 8" | 0.0200 | PT | 2.88 | 0.058 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 4" x 4" x 8" | 0.0275 | PT | 1.60 | 0.044 |
| | CLAVO DE 2 1/2" | 0.0005 | Kg. | 6.09 | 0.003 |
| | CALHIDRA | 0.0001 | TON. | 452.17 | 0.045 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---------------------------------|-----------|----------|--------|-------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|-------------|-----------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|-------------|-----------------------|-----------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------------|-----------------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | NIVEL TIPO DUMPY | 1 | HR. | 46.74 | 46.74 |
| | TRANSITO NATIONAL K-E | 1 | HR. | 49.09 | 49.09 |
| SUMA \$ | | | | | 95.83 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | |
| 350 M²/HR. | | | | | |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | 0.27 |

| | | |
|---------------|---------------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 0.47 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.15 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 0.62 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|--------|---------------------------------------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA, EQUIPO Y MATERIAL, PARA EL TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DEL TERRENO, PARA ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS, PARA SUPERFICIES MENORES A 300 M ² . | UNIDAD | M ² |
| | | No P U | 1.3a |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|-------------|
| MATERIALES | MADERA DE PINO 3a DE 3/4" x 4" x 8" | 0.0138 | PT | 3.24 | 0.045 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 2" x 4" x 8" | 0.0200 | PT | 2.88 | 0.058 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 4" x 4" x 8" | 0.0275 | PT | 1.60 | 0.044 |
| | CLAVO DE 2 1/2" | 0.0005 | Kg. | 6.09 | 0.003 |
| | CALHIDRA | 0.0001 | TON. | 452.17 | 0.045 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 0.20 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-----------|----------|--------|---------------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| HERRAMIENTA | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |

| | HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | IMPORTE |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|----------|---------------------------|
| EQUIPO | NIVEL TIPO DUMPY | 1 | HR. | 46.74 |
| | TRANSITO NATIONAL K-E | 1 | HR. | 49.09 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ |
| 300 M²/HR | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 0.52 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.16 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 0.68 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|---|
| 732 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL RETIRO DE PORTERIAS EXISTENTES, INCLUYE ACARREO A ALMACEN EN UNA DISTANCIA NO MAYOR A 1000 MTS | UNIDAD: PORTERIA |
| | | No P U 1.4 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA 1997 |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----------|----------|--------|---------------------------------|--------------|
| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | | | | SUMA \$ | 42.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 2 PORTERIAS | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | 21.43 |

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| HERRAMIENTA | 3 % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.643 |
|--------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|

| | | | | | |
|-----------------------------|--|----------|--------|---------------------------|---------|
| EQUIPO | | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| | | | | SUMA \$ | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 22.07 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 6.84 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 28.91 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---|----------------|
| 732 | CONCEPTO: ACARREO EN CAMION DENTRO DEL 1er Km DEL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION Y/O EXCAVACION. INCLUYE CARGA CUALQUIER MEDIO | UNIDAD | M ³ |
| | | No PU | 11.1 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--------------------------|-----------|----------|--------|-------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|-------------|----------------------|----------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|-------------|----------------------|----------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------|---|----------|--------|--------|---------|
| EQUIPO | RETROEXCAVADORA CON CARGADOR FRONTAL (MANITA DE CHANGO) | 1 | HR. | 133.72 | 133.72 |
| | CAMION VOLTEO 8M ³ | 0.25 | HR. | 119.71 | 29.93 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | |
| 32 M ³ /HR | | | | | |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | 163.65 |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | 5.11 |

| | | |
|---------------|--------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 5.11 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 1.58 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 6.69 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|---|
| 782 | CONCEPTO: EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO II. A UNA PROFUNDIDAD NO MAYOR DE 2 MTS | UNIDAD: M ³ |
| | | No. P U 11.2a |
| | | OBRA: REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP |
| | | FECHA: 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|----------------------|----------|--------|-------|--------------------------------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 105.30 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 320M³/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 0.33 |

| | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|--------------------|------------------------------|-----------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|---|----------|--------|--------|--------------------------------|
| EQUIPO | RETROEXCAVADORA CON CARGADOR FRONTAL (MANITA DE CHANGO) | 1 | HR. | 133.72 | 133.72 |
| SUMA \$ | | | | | 133.72 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 40M³/HR. | | | | | CARGO DE EQUIPO \$ 3.34 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 3.68 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 1.14 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 4.82 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---------------|--|
| 782 | CONCEPTO: EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO II, A UNA PROFUNDIDAD QUE VA DE 2 A 4 MTS | UNIDAD | M ³ |
| | | No P U | 11 2 b. |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. |
| | | FECHA | 1997 |

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|----------------|
| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|----------------|
| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 1 1 | JORN JORN | 42.85 62.45 | 42.85 62.45 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 256M ³ /JORN | | | | SUMA \$ | 105.30 |
| | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | 0.33 |

| | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.01 |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------|

| | | | | | |
|--|---|-----------------|---------------|---------------------------|----------------|
| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | RETROEXCAVADORA CON CARGADOR FRONTAL (MANITA DE CHANGO) | 1 | HR. | 133.72 | 133.72 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 32 M ³ /HR. | | | | SUMA \$ | 133.72 |
| | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | 5.11 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 5.53 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 1.71 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 7.24 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---|----------------|
| 782 | CONCEPTO: RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION Y/O EXCAVACION EN CAPAS CON ESPESOR DE 20 DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | UNIDAD | M ³ |
| | | No PU | 11.3 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-----|---------|
| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COS | IMPORTE |
| | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|----------|--------------|--------------------------|-----------------|
| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | PEON OFICIAL DE ALBAÑILERIA | 6 1 | JORN JORN | 42.85 62.45 | 257.10 62.45 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M ³ /JORN | | | | SUMA \$ | 319.55 |
| | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | 2.56 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.08 |
|-------------|-----------------------|----------|------|

| | | | | | |
|---|--|----------|--------|--------------------|---------|
| EQUIPO | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR MODELO 1200 CON MOTOR 125 HP. | 1 | HR. | 216.63 | 216.63 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125 M ³ /HR. | | | | SUMA \$ | 216.63 |
| | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | 1.73 |

| | | |
|---------------|--------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 4.37 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 1.35 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 5.72 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|--|--|
| 782 | CONCEPTO: RELLENO CON GRAVA CONTROLADA EN CAPAS DE ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADO AL 85% PROCTOR. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | UNIDAD: M ³ |
| | | No P U 11.4 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA: 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|------------------|----------|----------------|-------|---------|
| MATERIALES | GRAVA CONTROLADA | 1.20 | M ³ | 78.26 | 93.91 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|-----------------------------|----------|--------|-------|--------------------------------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL DE ALBAÑILERIA | 6 | JORN | 42.85 | 257.10 |
| | | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 319.55 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M³/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 2.56 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.08 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|--|----------|--------|--------|--------------------------------|
| EQUIPO | MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR MODELO 1200 CON MOTOR 125 HP. | 1 | HR. | 216.63 | 216.63 |
| | APLANADORA COMPACTO HUBER MOD. CD-810 DE 8 TON. 2 RODILLOS CON MOTOR DE 73 HP. | 1 | HR. | 102.90 | 102.90 |
| SUMA \$ | | | | | 319.55 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125 M³/HR. | | | | | CARGO DE EQUIPO \$ 2.56 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 99.11 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 30.72 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 129.83 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: RELLENO CON TEZONTLE EN CAPAS DE ESPESOR DE 20 CM. COMPACTADO CON TRANSITO DE EQUIPO. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION

| | |
|--------|---------------------------------------|
| UNIDAD | M ³ |
| No P U | 11 5 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------|-------|--------------|
| MATERIALES | TEZONTLE | 12.5 | M ³ | 60.87 | 76.09 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 76.09 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 6 | JORN | 42.85 | 257.10 |
| | | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 319.55 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | 125M³/JORN | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |
| | | | | | 2.56 |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|--|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | | CARGO \$ | 0.08 |
|--------------------|------------------------------|--|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--------|---------------------------|---------------|
| EQUIPO | MOTOCOMFORMADORA CATERPILLAR MODELO 1200 CON MOTOR 125 HP. | 1 | HR. | 216.63 | 216.63 |
| SUMA \$ | | | | | 216.63 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | 125M³/HR. | | CARGO DE EQUIPO \$ | |
| | | | | | 1.73 |

| | | | |
|----------------------|--|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 80.46 |
| | | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 24.94 |
| | | PRECIO UNITARIO \$ | 105.40 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: RELLENO CON TEPETATE EN CAPAS DE ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADA AL 85% PROCTOR, PARA DAR NIVEL, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION

| | |
|---------|---------------------------------------|
| UNIDAD: | M ³ |
| No P U | 11.6 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------|-------|--------------|
| MATERIALES | TEPETATE | 1.2 | M ³ | 65.22 | 78.26 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 78.26 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|----------------------|----------|--------|-------|--------------------------------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 6 | JORN | 42.85 | 257.10 |
| | | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 319.55 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M³/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 2.56 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.08 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|---|----------|--------|--------|--------------------------------|
| EQUIPO | MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR MODELO 1200 CON MOTOR 125 HP. | 1 | HR. | 216.63 | 216.63 |
| | APLANADORA COMPACTO HUBER MOD. CD-810 DE 8 TONS. 2 RODILLOS CON MOTOR DE 73 HP. | 1 | HR. | 102.90 | 102.90 |
| SUMA \$ | | | | | 319.53 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125 M³/HR. | | | | | CARGO DE EQUIPO \$ 2.56 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 83.46 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 25.87 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 109.33 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|--|
| 732 | CONCEPTO: RELLENO CON TIERRA DE ARCILLA CON ESPESOR DE 5 CM COMPACTADOS AL 80% PROCTOR INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | UNIDAD: M ³ |
| | | Nº P.U. 11.7 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------|--------|---------------|
| MATERIALES | ARCILLA | 1.2 | M ³ | 104.35 | 125.22 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 125.22 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|----------------------|----------|--------|--------------------------------------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 6 | JORN | 42.85 | 257.10 |
| | | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 319.55 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M³/JORN | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 2.56 | |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|--|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | | CARGO \$ | 0.08 |
|--------------------|------------------------------|--|-----------------|-------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|---|--------|-------|--------------------------------|
| EQUIPO | MOTOCOMFORMADORA CATERPILLAR MODELO 1200 CON MOTOR 125 HP. | 1 | HR. | 216.63 |
| | APLANADORA COMPACTO HUBER MOD. CD-810 DE 8 TONS. 2 RODILLOS CON MOTOR DE 73 HP. | 1 | HR. | 102.90 |
| SUMA \$ | | | | 319.53 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M³/HR. | | | | CARGO DE EQUIPO \$ 2.56 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 130.42 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 40.43 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 170.85 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---|-------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA COMUN DE MADERA. CACHETA PERIMETRAL DE 15 CM. INCLUYE MANO DE OBRA MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO | UNIDAD | M |
| | | No P U | III.1 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------|---|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | TABLA DE 3a DE PINO DE 3/4" x 6" x 8" 6 USOS | 1 25 | PT | 3 24 | 4 05 |
| | BARROTE DE 3a PINO DE 2" x 4" x 8"; 6 USOS | 0 11 | PT | 2 88 | 0 32 |
| | CLAVO DE 3 1/2" | 0 25 | Kg. | 6 09 | 1 52 |
| | DIESEL | 0 06 | LT. | 2 03 | 0 12 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 6 01 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--------------------------------|-------------------------------|----------|--------|--------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 1 | JORN | 45 00 | 45 00 |
| | OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA | 1 | JORN | 58 16 | 58 16 |
| | | | | SUMA \$ | 103 16 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 125M/JORN | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | 0 83 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0 02 |
|-------------|-----------------------|----------|------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|----------------------|-------------|----------|--------|--------------------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUMA \$ | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |

| | | |
|---------------|--------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 6 86 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 2 13 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 8 99 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|--|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA APARENTE DE MADERA PARA ESTRUCTURAS INCLUYE MANO DE OBRA MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO | UNIDAD: <div style="text-align: right; font-weight: bold;">M²</div> |
| | | Nº PU <div style="text-align: right; font-weight: bold;">III.2a</div> |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA: <div style="text-align: right;">1997</div> |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|---------|
| MATERIALES | MADERA DE PINO 3a DE 3/4" x 4" x 8" | PT | 1.50 | 3.24 | 4.86 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 2" x 4" x 8" | PT | 0.92 | 2.88 | 2.65 |
| | MADERA DE PINO 3a DE 4" x 4" x 8" | PT | 0.78 | 1.60 | 1.25 |
| | TRIPLAY DE PINO 1 CARA 19 MM. | HOJA | 0.065 | 135.00 | 8.78 |
| | CLAVO DE 2 1/2" | Kg. | 0.048 | 6.09 | 0.29 |
| | CLAVO DE 3 1/2" | Kg | 0.083 | 6.09 | 0.51 |
| | DIESEL | LT. | 0.60 | 2.03 | 1.22 |
| | CARGO DE MATERIALES \$ | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------------------------|----------|--------|-------|---------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE A | JORN | 1 | 50.00 | 50.00 |
| | OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA | JORN | 1 | 58.16 | 58.16 |
| SUMA \$ | | | | | 108.16 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 40M ² /JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 2.70 |

HERRAMIENTA 3% DE MANO DE OBRA \$ CARGO \$ 0.08

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE | |
|---|----------|--------|-------|---------|--|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 22.34 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 6.93 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 29.27 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA, $f_c=4200 \text{ Kg/CM}^2$, NO 3 A 4 CONSIDERANDO GANCHOS, TRASLAPES Y ANCLAJES. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

| | |
|--------|------------------------------------|
| UNIDAD | TON. |
| No P U | III 3 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|--|----------|--------|----------|-----------------|
| MATERIALES | Vs CORRUGADOS NO. 4 $f_y=4200 \text{ Kg/CM}^2$ | TON. | 1 06 | 3,304.35 | 3,502.61 |
| | ALAMBRE RECOCIDO NO. 16 | Kg. | 20 | 5 22 | 104 40 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 6,607.01 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|----------------------------|----------|--------|-------|--|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 2 | JORN | 45.00 | 90.00 |
| | OFICIAL FIERRERO EN CONST. | 1 | JORN | 60.18 | 60.18 |
| SUMA \$ | | | | | 150.18 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 0.30 TON/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 500.60 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 15.02 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------------------------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 4,122.63 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 1,278.02 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 5,400.65 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO
 f_c=100 Kg/CM² RESISTENCIA NORMAL Y AGREGADO MAXIMO
 DE 3/4". INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO
 NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABA-
 JO EN FIRME DE 5 CM DE ESPESOR

| | |
|--------|---|
| UNIDAD | M ² |
| No P U | III.4 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---|----------|----------------|--------|--------------|
| MATERIALES | CONCRETO f _c =100 Kg/CM ² MAX. 3/4 PREMEZCLADO | 0.051 | M ³ | 616.00 | 31.42 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 31.42 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-----------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 5 | JORN | 42.85 | 214.25 |
| | OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| SUMA \$ | | | | | 289.25 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 100M³/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 2.89 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.09 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 34.40 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 10.65 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 45.06 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO
 $f_c=150\text{Kg}/\text{CM}^2$ RESISTENCIA NORMAL Y AGREGADA MAXIMO DE
 3/4" PARA PISO CON ESPESOR MAXIMO DE 15CM INCLUYE LA
 MANO DE OBRA MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA
 EJECUCION CORRECTA DEL TRABAJO

| | |
|--------|---------------------------------------|
| UNIDAD | M ³ |
| No P U | III 5 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|--|----------|----------------|-------|---------------|
| MATERIALES | CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=150$ Kg/cm ² AGREGADO MAXIMO DE 3/4" | 1.02 | M ³ | 642 | 654 84 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 654 84 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------------------|----------|--------|-------|---------------------------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 5 | JORN | 42.85 | 257 10 |
| | | 1 | JORN | 75 00 | 75 00 |
| SUMA \$ | | | | | 289 25 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 20M³/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ |
| | | | | | 14 36 |
| HERRAMIENTA 3% DE MANO DE OBRA \$ | | | | | CARGO \$ |
| | | | | | 0 43 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|--|----------|--------|-------|---------------------------|
| EQUIPO | VIBRADOR PARA CONCRETO CABEZAL 1 1/4" | 1 | HR. | 15.67 | 15 67 |
| SUMA \$ | | | | | 15 67 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 3M³/HR. | | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |
| | | | | | 5 22 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|---------------|
| SUMA COSTO DIRECTO \$ | | | | | 674 95 |
| 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | | | | | 209 23 |
| PRECIO UNITARIO \$ | | | | | 884 18 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO
 $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$ RESISTENCIA NORMAL Y AGREGADO MAXIMO
 DE 3/4, PARA ESTRUCTURA. INCLUYE LA MANO DE OBRA,
 MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJE-
 CUCION DEL TRABAJO

| | |
|--|----------------|
| UNIDAD: | M ³ |
| No P U | III 6 |
| OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---|----------|----------------|-------|---------------|
| MATERIALES | CONCRETO PREMEZCLADO $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ AGREGADO MAXIMO DE 3/4 | 1 02 | M ³ | 6.81 | 694.62 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 694.62 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------------------|----------|--------|-------|---------------------------------|
| MANO DE OBRA | PEON OFICIAL ALBAÑIL | 5 | JORN | 42.85 | 257.10 |
| | | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| SUMA \$ | | | | | 289.25 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 10M³/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ |
| | | | | | 28.93 |

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3 % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.87 |
|--------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|---|--------|-------|---------------------------|
| EQUIPO | VIBRADOR PARA CONCRETO CABEZAL 1 1/4 | 1 | HR. | 15.67 |
| SUMA \$ | | | | 15.67 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 3 M³/HR. | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |
| | | | | 5.22 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 7.29.64 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 226.19 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 955.83 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: HABILITADO Y ARMADO DE MALLA ELECTRO-SOLDADA 66x66 EN PISO CONSIDERANDO TRASLAPES Y ANCLAJES INCLUYE LA MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

| | |
|--------|------------------------------------|
| UNIDAD | M ² |
| Nº P U | III.7 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|----------------------------|----------|----------------|-------|-------------|
| MATERIALES | MALLA ELECTROSOLDADA 66x66 | 1 05 | M ² | 6 70 | 7 04 |
| | ALAMBRE RECOCIDO No 16 | 0.107 | kG. | 5.32 | 0.57 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 7.61 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|----------------------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 2 | JORN | 45 00 | 90 00 |
| | OFICIAL FIERRERO EN CONST. | 1 | JORN | 60.18 | 60.18 |
| SUMA \$ | | | | | 150.18 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 40M²/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 3.75 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.11 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|--|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 11.47 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 3.56 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 15.03 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: CONSTRUCCION DE POZO DE VISITA DE 80 A 120 CM DIAMETRO INTERIOR. PROF MEDIA DE 150 CM BASE DE CONCRETO. MURO DE TABIQUE 25 CM ESPESOR CON APLANADO FINO EN INTERIOR Y BROCAL SIN INCLUIR EXCAVACION NI RELLENO EN CEPÁ. INCLUYE LA MANO DE OBRA MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO

| | |
|--------|------------------------------------|
| UNIDAD | POZO |
| No P U | IV 1 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------|--------|---------|----------------|
| MATERIALES | CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm ² | 0.14 | M3 | 616.00 | 86.24 |
| | TABIQUE COMUN DE BONO RECOCIDO | 0.75 | MILLAR | 608.17 | 456.13 |
| | CEMENTO | 0.065 | TON. | 713.04 | 46.35 |
| | ARENA CLAVO 2 1/2 | 0.156 | M3 | 52.17 | 8.14 |
| | ACERO DE REFUERZO No 3 fy Kg. | 0.092 | KG. | 6.09 | 0.56 |
| | ALAMBRE RECOCIDO | 0.025 | TON. | 3304.35 | 82.61 |
| | BROCAL | 0.56 | Kg. | 5.32 | 2.98 |
| | | 1 | PZA. | 5750.0 | 575.00 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 1258.01 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-----------------|----------|--------|-------|--|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| SUMA \$ | | | | | 117.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 0.33 POZO/JORN | | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ 357.12 |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|--------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | | 10.71 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|--------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|----------|--------|-------|---------------------------|
| EQUIPO | | | | |
| | | | | |
| SUMA \$ | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 1625.84 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 504.01 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 2129.85 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: CONSTRUCCION DE REGISTRO
 INERCONECTOR DE 60 x 40 CM INTERIOR, PROF. MEDIA DE
 1.25 CM BASE DE CONCRETO MUROS DE TABIQUE 14 CM
 ESPESOR CON APLANADO FINO EN INTERIOR Y MARCO Y
 CONTRAMARCO SIN INCLUIR EXCAVACION, NI RELLENO EN
 CEPA, INCLUYE LA MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO NECES-
 SARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

| | |
|---------|--|
| UNIDAD: | REGISTRO |
| Nº P U | IV.2 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------|----------------|--------|---------------|
| MATERIALES | CONCRETO f _c =100 Kg/CM2 | 0.025 | M ³ | 616.00 | 15.40 |
| | CEMENTO | 0.048 | TON. | 713.04 | 34.23 |
| | ARENA | 0.012 | M ³ | 52.17 | 0.63 |
| | TABIQUE ROJO RECOCIDO | 0.142 | MILLAR | 608.17 | 86.36 |
| | MARCO Y CONTRAMARCO DE REGIS- TRO. | 1 | PIEZA | 45.00 | 45.00 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 181.62 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|-----------------|----------|--------|---------------------------------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| SUMA \$ | | | | | 117.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 0.75 REG/JORN | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |
| | | | | | 157.13 |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | | 4.72 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------------------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |
| | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 343.47 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 106.48 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 449.95 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 CM. JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA 1 3 SIN INCLUIR EXCAVACION Y RELLENO EN CEPA. INCLUYE LA MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

| | |
|--------|---------------------------------------|
| UNIDAD | M |
| No PU | IV.3 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---|----------|----------------|--------|-------------|
| MATERIALES | TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 CM ϕ | 1 10 | M | 8.70 | 9.57 |
| | CEMENTO | 0 0005 | TON. | 713.04 | 0.356 |
| | ARENA | 0 0012 | M ³ | 52.17 | 0.063 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 9.99 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--------------------------------------|-----------------|----------|--------|---------------------------------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 25M/JORN | | | | SUMA \$ | 117.85 |
| | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | 4.71 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.14 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------------------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 10.13 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 3.14 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 13.27 |

ESTA TESTA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

732

CONCEPTO: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20 CM. JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1 3 SIN INCLUIR EXCAVACION Y RELLENO EN CEPA. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION

| | |
|---------|------------------------------------|
| UNIDAD | M |
| No P U. | IV 4 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|----------------------------------|----------|--------|--------|--------------|
| MATERIALES | TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20CMØ | 1 10 | M | 17.39 | 19.13 |
| | CEMENTO | 0.0013 | TON. | 713.04 | 0.93 |
| | ARENA | 0.003 | M³ | 52.17 | 0.16 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 20.22 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|-----------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | OFICIAL ALBAÑIL | 1 | JORN | 75.00 | 75.00 |
| SUMA \$ | | | | | 117.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 20M/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 5.89 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.18 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 26.29 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 8.15 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 34.44 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|---|------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA PERFORAR TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 CM ^Ø EN SU MITAD SUPERIOR. | UNIDAD: | M |
| | | No P U | IV.5 |
| | | OBRA: REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. | |
| | | FECHA | 1997 |

| | | | | | |
|------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|-----------|----------|--------|--------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| | | | | SUMA \$ | 42.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 60M/JORN | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |
| | | | | | 0.71 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.21 |
|-------------|-----------------------|----------|------|

| | | | | | |
|------------------------|-------------|----------|--------|--------------------|---------|
| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| | | | | SUMA \$ | |
| RENDIMIENTO UNITARIO 1 | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |
| | | | | | |

| | | |
|---------------|--------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 0.92 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.29 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 1.21 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|---|------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA PERFORAR TUBO DE 20 CM Ø | UNIDAD | M |
| | | No P U | IV.6 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-----------|----------|--------|-------|---------|
| MANO DE OBRA | PEON | 1 | JORN | 42.85 | 42.85 |
| SUMA \$ | | | | | 42.85 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 40M/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 1.07 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.21 |
|-------------|-----------------------|----------|------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|-------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|---------------|--------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 1.10 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.34 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 1.44 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|---|------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL HABILITADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE ACERO LIVIANA. INCLUYE MATERIALES DE CONSUMO, HERRAMIENTAS Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS | UNIDAD | Kg. |
| | | No P U | V.1 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|------------------------------------|----------|--------|-------|---------|
| | AYUDANTE CLASE B | 2 | JORN | 45.00 | 90.00 |
| | AYUDANTE CLASE A | 1 | JORN | 50.00 | 50.00 |
| | OFICIAL HERRERO. ESTRUCTURA LIGERA | 1 | JORN | 60.18 | 60.18 |
| SUMA \$ | | | | | 200.18 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 280Kg/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 0.71 |

| | | | |
|-------------|------------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 12% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.09 |
|-------------|------------------------|----------|------|

| EQUIPO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| | | | | | |

| | | | | |
|----------------------|--------------------|--|--|--|
| RENDIMIENTO UNITARIO | CARGO DE EQUIPO \$ | | | |
|----------------------|--------------------|--|--|--|

| | | | |
|---------------|--------------------------------|--|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | | 0.80 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | | 0.25 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | | 1.05 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: SUMINISTRO DE MATERIAL PARA EL HABILITADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE ACERO LIVIANA

| | |
|--------|------------------------------------|
| UNIDAD | LOTE |
| No P U | V.2 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------|---|----------|--------|--------|----------|
| MATERIALES | PTR 2"x2" CAL 16 (170M) | 170 | M | 19 56 | 3 325 20 |
| | ANGULO 1 1/2" x 1/8" (18M) | 18 | M | 9 56 | 172 08 |
| | ANGULO 1 X 1/8" (150M) | 50 | M | 7 17 | 1 075 50 |
| | PLACA DE ACERO DE 1/4" DE ESPESOR (0 88M ²) | 1 | M2 | 158 80 | 158 80 |
| | PLACA DE ACERO DE 3/16 DE ESPESOR (0 99M ²) | 1 | M2 | 317 62 | 317 62 |
| | SOLERA DE 1 1/2" x 1/8" (24M) | 24 | M | 476 42 | 833 74 |
| | TORNILLO DE CABEZA DE GOTTA 2" x 1/4" TUERCA HEXAGONAL | 500 | PZA | 6 03 | 144 72 |
| | JGÓ TAQUÉTES DE PLOMO 3/8". PIJA Y TUERCA HEXAGONAL | 500 | PZA | 0 80 | 400 00 |
| | | 500 | PZA | 0 80 | 270 00 |
| | CARGO DE MATERIALES \$ | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|----------------------|-----------|----------|--------|--------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUMA \$ | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |

| | | |
|-------------|----------------------|----------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|-------------|----------------------|----------|

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|----------------------|-----------|----------|--------|--------------------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUMA \$ | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |

| | | |
|---------------|--------------------------------|----------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 6 697.66 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 2 076.27 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 8 773.93 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|---|----------------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL HABILITADO, ENSAMBLADO Y MONTAJE DE MADERA PARA LA CONSTRUCCION DE MURETE, ACCESO Y PORTERIA EN CANCHA DE FUTBOL RAPIDO, INCLUYE, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MATERIALES DE CONSUMO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS | UNIDAD | M ² |
| | | No P U | V.3 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---|-------------------------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 2 | JORN | 45.00 | 45 00 |
| | AYUDANTE CLASE A | 1 | JORN | 50.00 | 50 00 |
| | OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA | 1 | JORN | 58.16 | 58 16 |
| SUMA \$ | | | | | 198 16 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 10M²/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 19 82 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0 59 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 20.41 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 6.33 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 26.74 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|--------|--------------------------------------|
| 732 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE MURETE, ACCESO Y PORTERIA, EN CANCHA DE FUTBOL RAPIDO. | UNIDAD | LOTE |
| | | No P U | V.4 |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|--|----------|--------|--------|------------------|
| MATERIALES | TRIPLAY IND. DE PINO 2.44 x 1.22 x 0.12 | 360 | HOJA | 198.00 | 712.80 |
| | PINO DE 1a 1 1/2" x 1/2 | 150 | M | 1.83 | 274.50 |
| | RESISTOL DE CONTACTO 850 | 90 | LTS. | 15.65 | 1 408.50 |
| | JGO. DE BISAGRAS 8" x 3" Y PASADOR TIPO REFRIGERADOR | 2 | JGO. | 33.50 | 67.00 |
| | CLAVO 3/4" | 25 | Kg. | 783 | 195.75 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 73 225.75 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---------------------------------|-----------|----------|--------|-------|----------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-------------|----------|--------|-------|----------------|
| EQUIPO | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|------------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 73,225.75 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 22,699.98 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 95,925.73 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|--|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL TECHADO EN BANCAS, CON ESTRUCTURA LIGERA DE PTR 2" x 2" CAL. 16 Y MONTEM 4" x 2" CAL. 16 Y CUBIERTA DE LAMINA PINTRO CAL 24. INCLUYE HERRAMIENTA, EQUIPO Y MATERIALES DE CONSUMO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO | UNIDAD: LOTE |
| | | No P U: V.5 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST REP |
| | | FECHA: 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------------------------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 2 | JORN | 45.00 | 90.00 |
| | AYUDANTE CLASE A | 1 | JORN | 50.00 | 50.00 |
| | OFICIAL HERRERO. ESTRUCTURA LIGERA. | 1 | JORN | 60.18 | 60.18 |
| SUMA \$ | | | | | 200.18 |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 400.36 |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|--------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | | 12.01 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|--|--------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|-------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| SUMA \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 412.37 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 127.83 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 540.20 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---------|------------------------------------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MATERIAL PARA EL TECHADO DE BANCAS CON ESTRUCTURA LIGERA DE PTR 2" x 2" CAL 16 MONTEM 4" x 2" CAL 16 Y CUBIERTA DE LAMINA PINTRO CAL 16 | UNIDAD: | LOTE |
| | | No P U | V.6 |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------|-----------------------------------|----------|----------------|--------|----------|
| MATERIALES | PTR 2" x 2" CAL. 14 (8M) | 8 | M | 19 56 | 156.48 |
| | MONTEM 4" x 2" CAL. 14 (30M) | 30 | M | 29 34 | 880.20 |
| | LAMINA PINTRO CAL. 26 | 20 | M ² | 196.00 | 3.920.00 |
| | CAMBRERA DE LAMINA PINTRO CAL. 26 | 10 | M | 168.00 | 1.680.00 |
| | GANCHO DE 1/4" x 1" | 60 | PZA | 0.90 | 54.00 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 6.690.68 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--------------------------|-----------|----------|--------|---------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|-------------|----------------------|----------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|-------------|----------------------|----------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|----------------------|----------|--------|---------|---------|
| EQUIPO | | | | |
| | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | SUMA \$ | |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | |

| | | |
|---------------|--------------------------------|----------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 6.690.68 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 2.074.68 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 8.764.79 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | | |
|-----|---|---------------|---------------------------------------|--|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE ADOQUIN INCLUYE HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION | UNIDAD | M ² | |
| | | Nº P U | VI. 1 | |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. | |
| | | FECHA | 1997 | |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------|-------|--------------|
| MATERIALES | ARENA | 0.12 | M ² | 52.17 | 6.26 |
| | ADOQUIN | 1.02 | M ² | 35.00 | 35.70 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 41.96 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------|---------------|
| MANO DE OBRA | PEON | 2 | JORN | 42.85 | 85.70 |
| | AYUDANTE CLASE B | 1 | JORN | 45.00 | 45.00 |
| | OFICIAL DE ALBAÑILERIA | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 193.15 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | 14M²/JORN | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |
| | | | | | 13.79 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.41 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|----------|---------------------------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | |
| | | | | |
| SUMA \$ | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | CARGO DE EQUIPO \$ | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 56.16 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 17.41 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 73.57 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|--|--------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA REALIZAR CORTE A MAQUINA, CON DISCO EN CONCRETO $f_c=150$ Kg /CM2 Y UNA PROFUNDIDAD DE 0.03 M INCLUYE MATERIAL, EQUIPO Y LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS | UNIDAD: | M |
| | | No P U | VI.2 |
| | | OBRA: REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | FECHA: |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------|--------|---------------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |

| | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|----------|--------|---------------------------|---------|
| EQUIPO | CORTADORA CONCRETO MOD. EC-184 | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
| | | 1 | HR. | 35.31 | 35.31 |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | 35.31 |
| | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | 1.41 |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 1.41 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 0.44 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 1.85 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

782

CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA APLICACION DE ESMALTE BRILLANTE (2 MANOS Y 1 MANO PREVIA DE PRAIMER ANTICORROSIVO) INCLUYE LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, ASI COMO LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE.

| | |
|--------|------------------------------------|
| UNIDAD | M ² |
| No P U | VI.3 |
| OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------|-------------------------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | PRAIMER ANTICORROSIVO | 0.0519 | LT. | 23.05 | 1.20 |
| | ESMALTE BRILLANTE | 0.1501 | LT. | 27.32 | 4.10 |
| | THINNER | 0.0627 | LT. | 4.50 | 0.28 |
| | CARGO DE MATERIALES \$ | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|------------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 1 | JORN | 45.00 | 45.00 |
| | OFICIAL PINTOR | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 107.45 |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 5.37 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 20M²/JORN | | | | | |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.16 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|----------------|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| | SUMA \$ | | | | |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 11.11 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 3.44 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 14.55 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|------------|---|---|----------------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE-ANTICORROSIVO EN ESTRUCTURA LIGERA (2 MANOS Y 1 MANO PREVIA DE PRAIMER ANTICORROSIVO) INCLUYE LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION ASI COMO LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE | UNIDAD | M ² |
| | | Nº P U | VI.4 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST DE INST DEP | |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|-----------------------|----------|--------|-------|-------------|
| MATERIALES | PRAIMER ANTICORROSIVO | 0.0623 | LT. | 23.05 | 1.44 |
| | ESMALTE BRILLANTE | 0.1801 | LT. | 27.32 | 4.92 |
| | THINNER | 0.0752 | LT. | 4.50 | 0.34 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 6.70 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|------------------|----------|--------|-------|---------------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 1 | JORN | 45.00 | 45.00 |
| | OFICIAL PINTOR | 1 | JORN | 62.45 | 62.45 |
| SUMA \$ | | | | | 107.45 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 8M²/JORN CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | 13.43 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.40 |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-------------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|--|----------|--------|-------|---------|
| EQUIPO | | | | |
| | | | | |
| SUMA \$ | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO CARGO DE EQUIPO \$ | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 20.59 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 6.36 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 26.95 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|--|----------------|---------------------------------------|
| 782 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE ALFOMBRA DE PASTO SINTETICO ADHERIDO AL FIRME CONCRETO CON PEGAMENTO DE CONTACTO. INCLUYE HERRAMIENTA Y AL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION | UNIDAD: | M ² |
| | | No P U | VI.5 |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|--|----------|----------------|-------|---------|
| MATERIALES | ALFOMBRA TIPO PASTO, INCLUYE LA COLOCACION | 1.02 | M ² | 69.50 | 70.89 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|---------------------------------|-----------|----------|--------|-------|----------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | | | | |

| | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| HERRAMIENTA | % DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-----------|----------|--------|-------|----------------|
| EQUIPO | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | | SUMA \$ |
| CARGO DE EQUIPO \$ | | | | | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|-------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 70.89 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 21.89 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 92.87 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | |
|-----|---|---|
| 732 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE PORTERIAS EN CANCHAS DE FUTBOL SOCCER. INCLUYE MARCO, RED Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | UNIDAD: LOTE |
| | | Nº P U VI.6 |
| | | OBRA REHABILITACION Y CONST. DE INST. DEP. |
| | | FECHA 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|---|----------|--------|----------|----------|
| MATERIALES | MARCO DE METAL, PARA PORTERIA INCLUYE RED Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO ASI COMO SU COLOCACION. | 1 | LOTE | 1,250.00 | 1,250.00 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 1,250.00 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|-----------|----------|--------|---------------------------------|---------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| | | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | |

HERRAMIENTA
% DE MANO DE OBRA \$
CARGO \$

| | | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-----------------------------|--|----------|--------|---------------------------|---------|
| EQUIPO | | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | SUMA \$ | |
| | | | | CARGO DE EQUIPO \$ | |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|----------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 1,250.00 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 387.50 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 1,637.50 |

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

| | | | |
|-----|---|---------|------------------------------------|
| 732 | CONCEPTO: SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE TRINCHERA INCLUYE LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO PARA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS | UNIDAD: | M ³ |
| | | No P U | VI.7 |
| | | OBRA | REHABILITACION Y CONST DE INST DEP |
| | | FECHA | 1997 |

| | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|------------------------|--------------------|----------|--------|-------|---------|
| MATERIALES | ANGULO 3/4" x 1/8" | 1.02 | M | 5.38 | 5.49 |
| | ANGULO 1" x 3/16" | 2.02 | M | 8.07 | 16.30 |
| CARGO DE MATERIALES \$ | | | | | 21.79 |

| | CATEGORIA | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|-------------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------|-------|---------|
| MANO DE OBRA | AYUDANTE CLASE B | 1 | JORN | 45.00 | 45.00 |
| | OFICIAL HERRERO ESTRUCTURAL LIGERA | 1 | JORN | 60.18 | 60.18 |
| SUMA \$ | | | | | 105.18 |
| RENDIMIENTO UNITARIO 10M/JORN | | | CARGO DE MANO DE OBRA \$ | | 10.52 |

| | | | |
|-------------|-----------------------|----------|------|
| HERRAMIENTA | 3% DE MANO DE OBRA \$ | CARGO \$ | 0.32 |
|-------------|-----------------------|----------|------|

| | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | IMPORTE |
|----------------------|----------|--------|-------|--------------------|
| EQUIPO | | | | |
| | | | | |
| SUMA \$ | | | | |
| RENDIMIENTO UNITARIO | | | | CARGO DE EQUIPO \$ |

| | | |
|---------------|--------------------------------|-------|
| OBSERVACIONES | SUMA COSTO DIRECTO \$ | 32.63 |
| | 31% INDIRECTOS Y UTILIDADES \$ | 10.12 |
| | PRECIO UNITARIO \$ | 42.75 |

IV.d Presupuesto

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|----------|---|----------------|-----------|-------|-----------|
| I | OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| 1.1 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA; PARA LA LIMPIEZA Y DESENRAICE.A MANO EN TERRENO CON MALEZA DE DENSIDAD MEDIA DE 0.50 m DE ALTURA, INCLUYE ACUMULACION DE MATERIAL A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 20 m | M | 4,300 | 0.26 | 1,118.00 |
| 1.2 | SUMUNISTRO DE MANO DE OBRA, EQUIPO Y MATERIAL. PARA EL TRAZO Y NIVELACION. TOPOGRAFIA DEL TERRENO ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIE MAYOR A LOS 900 m ² | M ² | 44,550.00 | 0.51 | 22,721.00 |
| 1.3 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA EQUIPO Y MATERIAL. PARA EL TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DEL TERRENO. PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES DE 300 A 900 m. ² | M ² | 5,300 | 0.62 | 3,286.00 |
| 1.3 b | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA EQUIPO Y MATERIAL. PARA EL TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DE TERRENO. PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES MENORES DE 300 m ² . | M ² | 225 | 0.68 | 153.00 |
| 1.4 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA; PARA EL RETIRO DE PORTERIAS EXISTENTES. INCLUYE ACARREO A DISTANCIA NO MAYOR DE 1000 m. | PZA. | 8 | 28.91 | 231.00 |

TOTAL PARTIDA No. I

27,509.00

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|-------------------------|--|--------|----------|--------|------------|
| II | TERRACERIAS | | | | |
| II.1 | ACARREO EN CAMION DENTRO DEL PRIMER KM DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION Y/O EXCAVACION; INCLUYE CARGA CON CUALQUIER MEDIO. | M³ | 702 | 6.69 | 4,696.00 |
| II.2 | EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO II. | | | | |
| II.2.a | EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO II. A UNA PROFUNDIDAD NO MAYOR DE 2.00 M | M³ | 1617 | 4.82 | 7,794.00 |
| II.2.b | EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO II. A UNA PROFUNDIDAD QUE VA DE LOS 2.00 A LOS 4.00 M. | M³ | 12.50 | 7.24 | 91.00 |
| II.3 | RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION Y/O EXCAVACION EN CAPAS CON ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADO CON TRANSITO DE EQUIPO. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | M³ | 2,319.00 | 5.72 | 13,265.00 |
| II.4 | RELLENO CON GRAVA CONTROLADA EN CAPAS CON ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADAS AL 85% PROCTOR. INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | M³ | 5,800 | 129.83 | 752,840.00 |
| II.5 | RELLENO CON TEZONTLE EN CAPAS CON ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADO CON TRANSITO DE EQUIPO. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | M³ | 1,452 | 105.40 | 153,041.00 |
| SUBTOTAL PARTIDA No. II | | | | | 931,727.00 |

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|-----------------------|--|----------------|----------|--------|------------|
| II TERRACERIAS | | | | | |
| II. 6 | RELLENO CON TEPETATE EN CAPAS CON ESPESOR MAXIMO DE 20 CM COMPACTADO AL 85% PROCTOR PARA DAR NIVEL INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | M ³ | 4,356 | 109.33 | 476,241.00 |
| II. 7 | RELLENO CON TIERRA DE ARCILLA EN CAPAS CON ESPESOR MAXIMO DE 5 CM COMPACTADO AL 85% PROCTOR INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO PARA SU CORRECTA COLOCACION | M ³ | 1,452 | 170.85 | 248,074.00 |

TOTAL PARTIDA No.II

1,656,042.00

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|------------|--|----------------|----------|---------|-------------------|
| III | CIMBRAS, ACERO DE REFUERZO Y CONCRETOS. | | | | |
| III. 1 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA APARENTE DE MADERA; CACHETE PERIMETRAL DE 15 CM. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO. | M | 480 | 8.99 | 4,315.00 |
| III. 2 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA APARENTE DE MADERA; PARA ESTRUCTURAS, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO. | M ² | 60 | 29.27 | 1,756.00 |
| III.3 | HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA, $f_y = 4200$ kg/cm ² , No. 3 Y 4 CONSIDERANDO, GANCHOS TRASLAPES Y ANCLAJES; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | TON | 1.50 | 5400.65 | 8,101.00 |
| III. 4 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO $f'c = 100$ kg/cm ² RESISTENCIA NORMAL Y AGREGADO MAXIMO DE 3/4" DE 5 cm DE ESPESOR. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO; EN FIRMES DE 5 cm DE ESPESOR. | M ³ | 190 | 45.00 | 8,550.00 |
| III. 5 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO $f'c = 150$ kg/cm ² RESISTENCIA NORMAL Y ACREGADO MAXIMO DE 3/4" PARA PISOS CON ESPESOR MAXIMO DE 15 cm. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO. | M ³ | 125 | 884.18 | 110,523.00 |
| | SUBTOTAL PARTIDA No.III | | | | 133,245.00 |
| | | | | | 100 |

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|------------|--|----------------|----------|--------|-----------|
| III | CIMBRAS, ACERO DE REFUERZO Y CONCRETOS. | | | | |
| III. 6 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO f'c= 200 kg/cm ² RESISTENCIA NORMAL Y AGREGADO MAXIMO DE 3/4" PARA ESTRUCTURA. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO. | M ² | 7 | 955.83 | 6,691.00 |
| III. 7 | HABILITADO Y ARMADO DE MALLA ELECTROSOLDADA 66-66 EN PISO. CONSIDERANDO TRASLAPES Y ANCLAJES. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE ESTE TRABAJO. | M ² | 5,300 | 15.03 | 79,659.00 |

TOTAL PARTIDA No.III

219,595.00

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|------------------------|--|--------|----------|----------|-----------|
| IV | POZOS, REGISTROS Y ALBAÑALES | | | | |
| IV. 1 | CONSTRUCCION DE POZO DE VISITA DE 60 A 120 cm DE DIAMETRO INTERIOR. PROFUNDIDAD MEDIA DE 1.60 M. CON BASE CONCRETO, MURO DE TABIQUE DE 25 cm DE ESPESOR APLANADO FINO EN EL INTERIOR Y BROCAL, SIN INCLUIR ENCAVACION, NI RELLENO EN CEPAS. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | PZA. | 2 | 2,129.85 | 4,260.00 |
| IV. 2 | CONSTRUCCION DE REGISTRO INTERCONECTOR DE 60X40 cm INTERIOR. PROFUNDIDAD MEDIA DE 1.30 M CON: BASE DE CONCRETO. MUROS DE TABIQUE DE 14 cm DE ESPESOR CON APLANADO FINO EN INTERIORES, MARCO Y CONTRAMARCO, SIN INCLUIR ENCAVACION, NI RELLENO EN CEPAS. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | PZA. | 30 | 449.95 | 13,499.00 |
| IV. 3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 cm DE DIAMETRO JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO- ARENA 1:3, SIN INCLUIR ENCAVACION, NI RELLENO EN CEPAS. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | M | 800 | 13.27 | 10,616.00 |
| IV. 4 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20 cm DE DIAMETRO JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO- ARENA 1:3, SIN INCLUIR ENCAVACION, NI RELLENO EN CEPAS. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIAL Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | M | 235 | 34.44 | 8,093.00 |
| SUBTOTAL PARTIDA No.IV | | | | | 36,473.00 |

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|---------|--|--------|----------|------|---------|
| IV | POZOS, REGISTROS Y ALBAÑALES | | | | |
| IV.5 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA PERFORAR TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 cm DE DIAMETRO EN SU MITAD SUPERIOR | M | 800 | 1.21 | 968.00 |
| IV.6 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA PERFORAR TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20 cm DE DIAMETRO EN SU MITAD SUPERIOR | M | 235 | 1.44 | 338.00 |

TOTAL PARTIDA No. IV

37,774.00

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|---------------------------|--|----------------|----------|----------|-------------------|
| V | ACERO ESTRUCTURAL Y CAPINTERIA | | | | |
| V.1 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL HABILITADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE ACERO LIVIANA. INCLUYE MATERIALES DE CONSUMO HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | KG | 2,145 | 1.05 | 2,252.00 |
| V.2 | SUMINISTRO DE MATERIAL PARA EL HABILITADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA LIVIANA DE ACERO. | LOTE | 3 | 8,773.93 | 26,322.00 |
| V.3 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL HABILITADO ENSAMBLADO Y MONTAJE DE MADERA PARA LA CONSTRUCCION DE MURETE. ACCESO Y PORTERIA, EN CANCHA DE FUTBOL RAPIDO; INCLUYE MATERIALES DE CONSUMO HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | M ² | 810 | 26.74 | 21,659.00 |
| V.4 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE MURETE, ACCESO Y PORTERIA, EN CANCHA DE FUTBOL RAPIDO | LOTE | 3 | 95925.73 | 287,777.00 |
| V.5 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA EL TECHADO DE BANCAS, CON ESTRUCTURA LIGERA DE PTR 2" X 2", CAL 16 Y MONTEN DE 4" X 2", CAL 16 Y CUBIERTA DE LAMINA PINTRO, CAL 24 ; INCLUYE MATERIALES DE CONSUMO HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | LOTE | 8 | 540.20 | 4,322.00 |
| V.6 | SUMINISTRO DE MATERIAL DE OBRA PARA EL TECHADO DE BANCAS, CON ESTRUCTURA LIGERA DE PTR 2" X 2", CAL 16 Y MONTEN DE 4" X 2", CAL 16 Y CUBIERTA DE LAMINA PINTRO, CAL 24 | LOTE | 8 | 8,764.79 | 70,118.00 |
| TOTAL PARTIDA No.V | | | | | 412,450.00 |

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|---------|--|----------------|----------|-------|-------------------|
| VI | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | | | | |
| VI.1 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INTALACION DE ADOQUIN. INCLUYE HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION. | M ² | 1,990 | 73.57 | 146,404.00 |
| VI.2 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA REALIZAR CORTE CON MAQUINA DE DISCO. EN LOSA DE CONCRETO DE f''c=150 kg/cm ² Y A UNA PROFUNDIDAD DE 3 CM INCLUYE HERRAMIENTA, MATERIALES Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. | M | 2,650 | 1.85 | 4,902.00 |
| VI.3 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE BRILLANTE (APLICACION DE 2 MANOS MAS UNA MANO PREVIA DE PRIMER ANTICORROSIVO). INCLUYE LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. ASI COMO LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE. | M ² | 5000 | 14.55 | 72,750.00 |
| VI.4 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURA LIGERA (APLICACION DE 2 MANOS MAS UNA MANO PREVIA DE PRIMER ANTICORROSIVO). INCLUYE HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. ASI COMO LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE. | M ² | 185 | 26.95 | 4,986.00 |
| VI.5 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE ALFOMBRA DE PASTO SINTETICO ADHERIDO AL FIRME DE CONCRETO CON PEGAMENTO DE CONTACTO. INCLUYE HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION. | M ² | 1250 | 92.87 | 116,088.00 |
| | SUBTOTAL PARTIDA No. VI | | | | 345,130.00 |

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|-----------|--|--------|----------|----------|-----------|
| VI | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | | | | |
| VI.6 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA INSTALACION DE PORTERIAS EN CANCHAS DE FUTBOL SOCCER. INCLUYE MARCO, RED, HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | LOTE | 6 | 1,637.50 | 9,825.00 |
| VI.7 | SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE TRINCHERA. INCLUYE HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. | M | 474 | 42.75 | 20,264.00 |

TOTAL PARTIDA No.VI

378,219.00

| PARTIDA | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | IMPORTE |
|----------------|------------------------------|---------------|-----------------|-------------|---------------------|
| RESUMEN | | | | | |
| | TOTAL PARTIDA No. I | | | | 27,509.00 |
| | TOTAL PARTIDA No. II | | | | 1,656,042.00 |
| | TOTAL PARTIDA No. III | | | | 219,595.00 |
| | TOTAL PARTIDA No. IV | | | | 37,774.00 |
| | TOTAL PARTIDA No. V | | | | 412,450.00 |
| | TOTAL PARTIDA No. VI | | | | 378,219.00 |
| | GRAN TOTAL | | | | 2,731,589.00 |

SON DOS MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS.

NOTA: PRESUPUESTO ACTUALIZADO A FEBRERO DE 1997

V. Conclusiones

Para la elaboración de este trabajo, se compararon diferentes opciones constructivas, tanto bibliográficamente, como con visitas de campo

Encontré en la normas Técnicas y Reglamentos que edita la CONADE que son en general una síntesis derivada de las experiencias adquiridas a través de los años para la construcción de las instalaciones deportivas de manera comunitaria, en las cuales se busca además de la funcionalidad la economía, tanto en costo de operación como en construcción

**El monto de la inversión propuesta es por -----
\$2,731.589.00**

(DOS MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N). La cual prorrateada, entre 15000 alumnos, que potencialmente podrían utilizar estas instalaciones implicaría una inversión de \$182.00 por alumno.

El beneficio de esta inversión sería incalculable, debido a que en primera instancia la población estudiantil contara con un espacio, donde se fomentará la cultura física, incrementando con este hecho su autoestima y en segunda instancia la ENEP Aragón mejoraría su imagen, contribuyendo también a mejorar el medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Instalaciones Deportivas, Proyectos Prototipos,
Comisión Nacional del Deporte
México 1992 SEP

Instalaciones Deportivas, Canchas Deportivas
Comisión Nacional del Deporte
México, 1992 SEP

Arquitectura Deportiva, Juegos, Deportes y Diversiones
Alfredo Plazola Cisneros
México, Limusa 1982

Instalaciones Deportivas
Juan de Cusa Ramos
Barcelona. Ceac 1984

Instalaciones Deportivas Reglamentarias
Comité Organizador de los Juegos de la XIX Olimpiada
2a. E.D. México 1968

Instalaciones Deportivas, Proyecto Construcción y Mantenimiento
Carlos Ferrer Salat
Editores Técnicos Asociados
Barcelona 1987

Reglamento de Fútbol
Editores Mexicanos Unidos, S. A.

Estimación de Costos de Construcciones

Robert L. Peurifoy
Editorial Diana México 1975

Costo y Tiempo en Edificación
Ing. Juan Carlos Suárez Salazar
Limusa México 1976

Costos y Presupuestos
Ing. Juan B. Peimbent
México 1986

Salarios Mínimos
Comisión Nacional de Salarios Mínimos
México 1997