

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



TEMA:

ESCALACIONES CON NUMEROS INDICES
MEDIANTE COMPUTADORA

MAESTRIA:

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ALUMNO:

MRO. MARIA TERESA LEDEZMA ELIZONDO

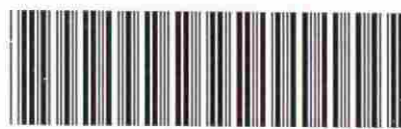
SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

MARZO 23 DE 1990

W
L
H
M
O
R
O
N
I
O
A
L
A
O
O
L

TM
Z5941
FARO
1990
L4

W



1020070966



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

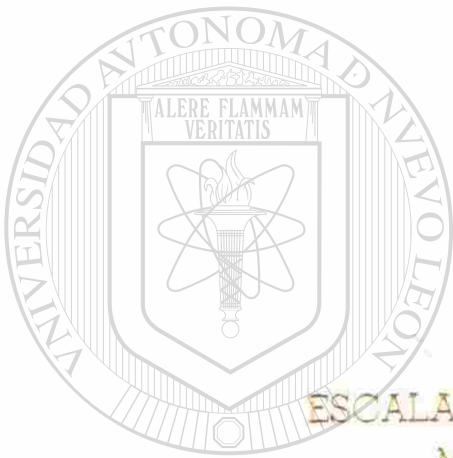


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



TEMA

ESCALACIONES CON NUMEROS INDICES
MEDIANTE COMPUTADORA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

MAESTRIA:

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

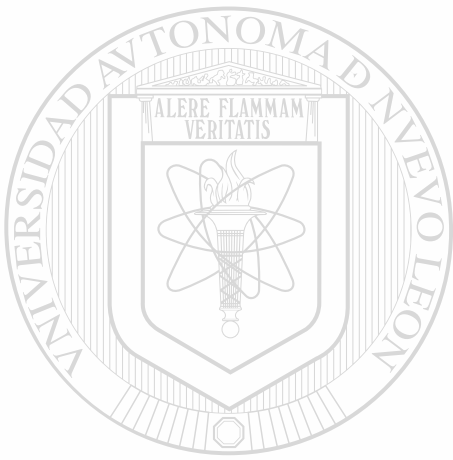
ALUMNO:

ARQ. MARIA TERESA LEDEZMA ELIZONDO

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

MARZO 23 DE 1990

TM
23941
FAI 3
f)
4



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

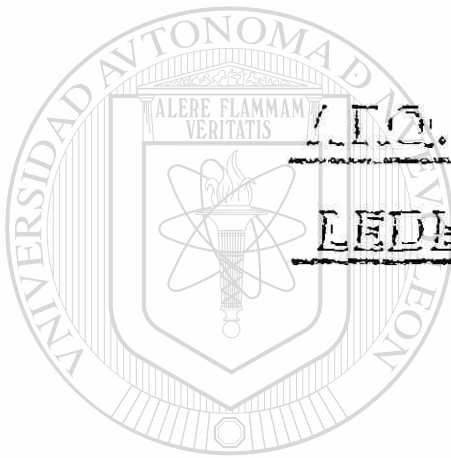
U.A.N.L.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ALUMNO:

LIC. MARIA TERESA

LEDEZMA ELIZONDO



TEMA:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
ESCALERONES CON NUMEROS INDICES®
DIRCCION GENERAL DE COMPUTADORAS

TITULO:

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA CONSTRUCCION

EN MEMORIA DE LOS CARZOS. DA. 22-11-90



UANL

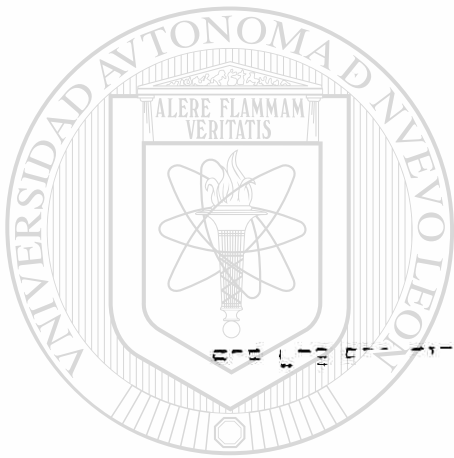
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



16161 /



DEDICADO A

MI PADRE

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

COLABORADORES:



ING. HECTOR GUERRERO CORTES

ING. JAVIER FRIAS CARZA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

LIC. NORA LIVIA RIVERA HERRERA

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UANL

CAPITULO I MARCO TEORICO

ANTECEDENTES	1
PROCEDIMIENTO DE ESCALACIONES.....	2
JUSTIFICACION	3
OBJETIVO	5
HIPOTESIS	6

CAPITULO II INVESTIGACION DE FORMULAS ESCALATORIAS

PRECIOS ACTUALIZADOS	8
INCREMENTO DE PRECIOS	8
INDICE DE COSTOS	9

VARIACION DE COSTOS	11
---------------------------	----

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO III PANORAMA DE ELABORACION DEL SISTEMA

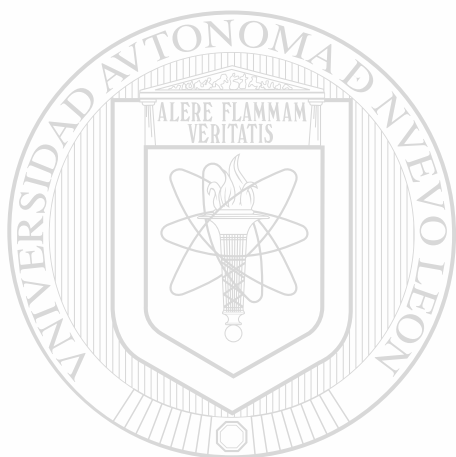
ALCANCES Y LIMITACIONES	13
PROCEDIMIENTO	15

CAPITULO IV CONCLUSIONES	32
--------------------------------	----

APENDICE

PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA	33
DIAGRAMA DE FLUJO	35
LISTADO DEL PROGRAMA	39
RESULTADOS DEL PROGRAMA	46

BIBLIOGRAFIA



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO I

UANL

MARCO TEORICO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO I

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

1.1.- ANTECEDENTES.

UNA ESCALACION ES EL REAJUSTE O AJUSTE DE PRECIOS DEL CONTRATO DE UNA OBRA, Y SE EFECTUA CUANDO EXISTEN CIRCUNSTANCIAS DE ORDEN ECONOMICO INFLACIONARIO NO PREVISTAS, QUE SIN DOLO, CULPA, NEGLIGENCIA O INEPTITUD DE CUALQUIERA DE LAS PARTES DETERMINE UN AUMENTO O REDUCCION EN UN 5% O MAS DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS AUN NO EJECUTADOS, DICHS COSTOS PODRAN SER REVISADOS PARA POSTERIOR COBRO. ES UN PROCEDIMIENTO QUE SE INCLUYE EN TODOS LOS CONTRATOS Y QUE ES DINAMICO. EN MEXICO, DEBIDO A LO INESTABLE DE LA ECONOMIA SE REALIZA EN FORMA PERIODICA, POR LO TANTO CREA LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN SISTEMA QUE PROVEA LA INFORMACION CON OPORTUNIDAD.

1.2.- PROCEDIMIENTO DE ESCALACIONES.

LA ACTUALIZACION, ESCALACION, REAJUSTE O AJUSTE DE PRECIOS DEL CONTRATO DE UNA CONSTRUCCION SE PUEDE LLEVAR ESENCIALMENTE POR DOS SISTEMAS:

1) PROCEDIMIENTO SINTETICO.

2) PROCEDIMIENTO ANALITICO ESPECIFICO.

1) EL AJUSTE DE PRECIOS BAJO EL PROCEDIMIENTO SINTETICO CONSISTE EN LLEVAR LOS PRECIOS DE UNA CONSTRUCCION, TOTAL O PARCIALMENTE EJECUTADOS, EN FUNCION DE UN INDICE PREVIAMENTE SELECCIONADO.

EL INDICE SELECCIONADO DEBERA SER UNICO, GLOBAL Y SER LO

MAS REPRESENTATIVO POSIBLE DEL TIPO DE CONSTRUCCION DONDE SE VA A APLICAR.

EL PROCEDIMIENTO SINTETICO SE ACOSTUMBRA UTILIZAR EN CONSTRUCCIONES CON CONTRATO A PRECIO ALZADO Y SU GRADO DE APROXIMACION PARA MEDIR LOS EFECTOS DE LA INFLACION DEPENDE FUNDAMENTALMENTE DE LA SIMILITUD QUE CADA LIQUIDACION PARCIAL DE CONSTRUCCION TENGA EN SU COMPOSICION DE COSTOS, CON LA CORRESPONDIENTE DE LA ESTRUCTURA DEL INDICE SELECCIONADA.

2) EL AJUSTE DE PRECIOS POR EL METODO DE PROCEDIMIENTO "ANALITICO ESPECIFICO" CONSISTE EN CALCULAR LOS NUEVOS PRECIOS DE UN CONTRATO EN FUNCION DE LAS CANTIDADES DE OBRA PARCIALMENTE TERMINADAS Y LOS DIFERENTES INCREMENTOS DE PRECIOS DE LOS BIENES QUE PROTEJAN EN LA CONSTRUCCION. EL PROCEDIMIENTO ANALITICO ESPECIFICO SE ACOSTUMBRA UTILIZAR EN CONSTRUCCIONES CON CONTRATOS A PRECIO ALZADOS Y DE PRECIOS UNITARIOS. SU GRADO DE APROXIMACION PARA MEDIR LOS EFECTOS DE LA INFLACION DEJANDO DEL CONOCIMIENTO Y CALCULO QUE SE HAGA DE LA COMPRESION DE LOS COSTOS EN CADA LIQUIDACION Y DE LA CALIDAD DE LOS INDICES DE COSTOS O PARAMETROS QUE SE DISPONGAN PARA LOS ARTICULOS.

2.- JUSTIFICACION.

DEBIDO AL INCREMENTO DE LOS COSTOS EN LA CONSTRUCCION SE UTILIZA UN PROCEDIMIENTO DE "ESCALACION", EL CUAL CONSISTE EN AUMENTAR LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA Y EQUIPO DE UN CONTRATO DE OBRA PARA ESTANDARIZAR EL COSTO DEBIDO A LA INFLACION.

EL PROCEDIMIENTO MANUAL - CONVENCIONAL QUE SE UTILIZA RESULTA LENTO Y CON POSIBILIDADES DE ALTO RIESGO DE ERROR, ADEMÁS OCUPABA TENER UNA O VARIAS PERSONAS ASIGNADAS A ESTA TAREA.

DE TAL MANERA ERA CONVENIENTE ANALIZAR LA SITUACION DE LOS INCREMENTOS PARA ENCONTRAR LA SOLUCION AL PROBLEMA DE LOS AUMENTOS EN LOS PRECIOS UNITARIOS Y DE ESA FORMA SE VIO LA NECESIDAD DE ANALIZARLOS POR MEDIO DE UN PROCEDIMIENTO

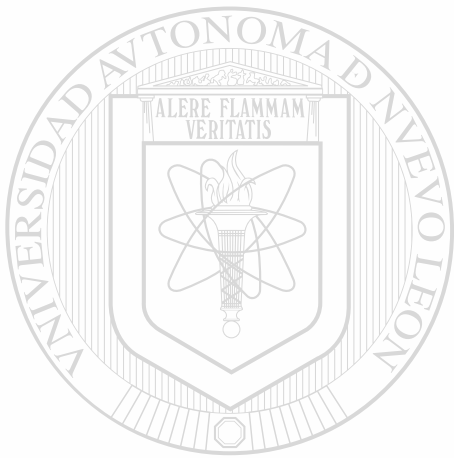
~~CONOCIDO CON EL NOMBRE DE "ESCALACIONES O BONIFICACIONES DE PRECIOS UNITARIOS".~~

CONSIGUIENTE SI ES JUSTIFICABLE ESTE PROCEDIMIENTO DEBIDO AL TIEMPO EN QUE SE EJECUTAN LAS OBRAS QUE ES LA RAZON POR LA CUAL SE VEN AFECTADOS EN SUS COSTOS DE CONTRATO.

EL TIEMPO ES UN FACTOR IMPORTANTE PARA LOS INCREMENTOS SALARIALES Y DE MATERIALES POR ESO LAS ESCALACIONES SE ELABORAN DE ACUERDO A LAS ESTIMACIONES DE LA OBRA QUE SON QUINCENALES Y SE LES APLICA EL FACTOR INCREMENTO A ESTAS ESTIMACIONES PARA COBRAR LOS AUMENTOS ADECUADOS, CADA MES O

QUINCENAL.

FOR LAS RAZONES ANTERIORES SE CONCLUYE UTILIZAR UN SISTEMA COMPUTACIONAL PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE SE OCASIONAN AL HABER INCREMENTO DE LOS COSTOS EN LUGAR DE UN PROCESO MANUAL YA QUE EL TIEMPO DE RESPUESTA SERIA MINIMIZADO.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

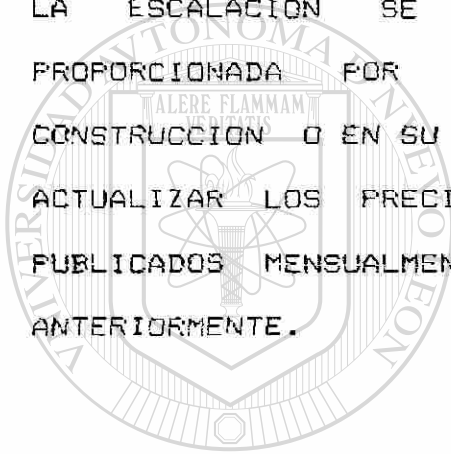


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3.- OBJETIVO.

AGILIZAR EL PROCESO DE ESCALAMIENTOS PRESUPUESTALES, MECANIZANDO ELECTRONICAMENTE A TRAVES DE MICROCOMPUTADORA EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LAS BONIFICACIONES NECESARIAS PROVOCADAS POR LAS FLUCTUACIONES EN LOS PRECIOS DE LOS RECURSOS QUE IMPACTAN EN MAYOR MEDIDA EL COSTO FINAL DE UNA OBRA DE CONSTRUCCION.

LA ESCALACION SE REALIZA POR MEDIO DE INFORMACION PROPORCIONADA POR LA CAMARA DE LA INDUSTRIA Y LA CONSTRUCCION O EN SU CASO POR EL BANCO DE MEXICO PARA PODER ACTUALIZAR LOS PRECIOS CON LOS INDICES INFLACIONARIOS PUBLICADOS MENSUALMENTE POR LAS INSTITUCIONES MENCIONADAS ANTERIORMENTE.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

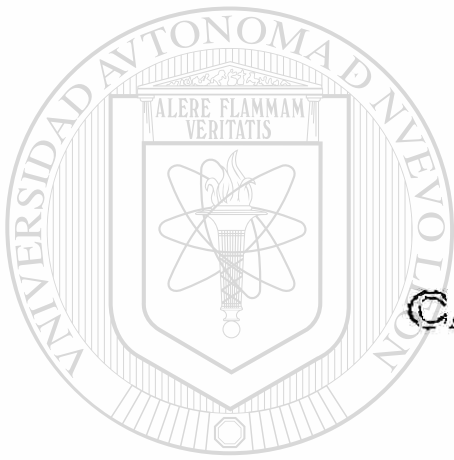
4.- HIPOTESIS.

EN ESTE TEMA LA COMPROBACION DE LAS ESCALACIONES MEDIANTE NUMEROS INDICES SE HARA FUNDAMENTALMENTE CON LOS ARGUMENTOS QUE SE PRESENTEN EN LAS DIFERENTES FORMULAS ESCALATORIAS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO DE CADA UNA PARA LLEGAR A UN INCREMENTO ADECUADO DE LOS INSUMOS AFECTADOS POR LAS FLUCTUACIONES ECONOMICAS.

SE PLANTEA CONFRONTAR VARIAS FORMULAS PARA LA RESOLUCION DE LOS INCREMENTOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA OBRA Y DE ESA MANERA LLEGAR A LA FORMULA QUE REGIRA EL INCREMENTO DE AFECTACION DE DICHA OBRA. DE ESTA MANERA SE TOMARA EN CUENTA LOS DIFERENTES PROBLEMAS QUE SE PUDIERAN PRESENTAR EN EL AREA DE LA CONSTRUCCION QUE SE VE AFECTADA EN SU ECONOMIA DE ACUERDO AL CONSTANTE INCREMENTO DE SUS INSUMOS, Y QUE

~~TENDRA COMO BASE LA EXPERIMENTACION Y LA OBSERVACION PARA SU FINALIDAD ADECUADA.~~

Ho = EL METODO ANALITICO ESPECIFICO ARROJA UNA APROXIMACION MAYOR A LOS OTROS METODOS Y CON EL SOFTWARE DESARROLLADO SE LOGRA OBTENER LOS RESULTADOS EN MENOR TIEMPO.



CAPITULO II

UANL

INVESTIGACION DE FORMULAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

ESCALATORIAS

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO II

5.- INVESTIGACION DE FORMULAS ESCALATORIAS.

PARA LLEGAR A SELECCIONAR LA FORMULA MAS ADECUADA A UTILIZAR EN DETERMINADO PROYECTO PARA ESCALAR INSUMOS DEPENDERA PRIMORDIALMENTE DE LOS RESULTADOS QUE SE DESEEN OBTENER.

EXISTEN FORMULAS QUE SON UTILES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE DICHO PROYECTO LAS CUALES SE LISTAN A CONTINUACION:

- A) PRECIOS ACTUALIZADOS
- B) INCREMENTO DE PRECIOS
- C) INDICE DE COSTOS
- D) VARIACION DE COSTOS

POR LO TANTO SE PUEDEN ESTABLECER 4 GRUPOS DE FORMULAS:

- 1) PRECIOS ACTUALIZADOS CON INDICES DE COSTOS
- 2) PRECIOS ACTUALIZADOS CON VARIACIONES DE COSTOS
- 3) INCREMENTO DE PRECIOS CON INDICES DE COSTOS
- 4) INCREMENTO DE PRECIOS CON VARIACIONES DE COSTOS

EN CADA UNA DE LAS ANTERIORES FORMULAS, A LA VEZ SE PUEDEN APLICAR:

- * COSTO DIRECTO, COSTO INDIRECTO Y COSTO TOTAL
- * INCREMENTO DE LOS PRECIOS
- * ANTIAMENTE PULGAS, etc.

A CONTINUACION SE PRESENTAN LAS FORMULAS QUE SE UTILIZAN EN ESTE TRABAJO, ASÍ COMO LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL

$$1) P\hat{A} = P_0 \left(P_1 \frac{I_{ca1}}{I_{cc}} + P_2 \frac{I_{ca2}}{I_{cc}} + \dots + P_n \frac{I_{can}}{I_{cc}} \right)$$

EN DONDE:

P_0 = PRECIO GLOBAL DEL CONTRATO

P_1, P_2, \dots, P_n = PESO DE LA LIQUIDACION 1, 2 Y ...
CALCULADOS COMO:

$$P_n = \frac{\text{LIQUIDACION}}{\text{PRESUPUESTO}}$$

FOR LO TANTO $P_1 + P_2 + \dots + P_n = 1$

$I_{ca1}, I_{ca2}, I_{can}$ = INDICE DE COSTOS ACTUALIZADOS EN LOS
PRECIOS DE LAS LIQUIDACIONES 1, 2, n

PARA QUE EL CALCULO PROPORCIONE MAYOR APROXIMACION, EL
INDICE DEBERA SER LA MEDIDA PONDERADA DE LOS INDICES
ESTABLECIDOS EN EL PERIODO QUE COMPRENDA LA
LIQUIDACION.

$$2) P_f = P_i (K_1 \frac{A_f}{A_i} + K_2 \frac{B_f}{B_i} + K_3 \frac{C_f}{C_i} \times \frac{D_f}{D_i} + K_4 \frac{E_f}{E_i})$$

EN DONDE:

P_f = PRECIO FINAL

P_i = PRECIO INICIAL

K_1 = MANO DE OBRA

K_2 = ACERO NACIONAL

K_3 = MATERIALES IMPORTADOS Y MATERIALES
DOLARIZADOS

K_4 = OTROS INSUMOS NACIONALES

A = SALARIOS MINIMOS
 B = LISTA DE PRECIOS OFICIALES DEL ACERO
 C = PARIDAD FISCAL DEL PESO FRENTE AL DOLLAR
 D = INDICE DE INFLACION EN ESTADOS UNIDOS DE
 ACUERDO CON EL INSUMO PREDOMINANTE FOR
 FAMILIA DE PRODUCTOS
 E = INDICE DE PRECIOS AL MAYOREO EN EL D.F.

K1 = 0.22

K2 = 0.74

K3 = 0.0

K4 = 0.04

$$3.- P.F. = P_1 (K_1 \times (A_f/A_i) + K_2 \times (B_f/B_i) + K_3 \times (C_f/C_i) + K_4 \times (D_f/D_i) + K_5 \times (E_f/E_i))$$

EN DONDE :

P.F. = PRECIO A LA FECHA DE REVISION

P₁ = PRECIO A LA FECHA DE COTIZACION

K₁ = PORCENTAJE DEL EQUIPO DE CONSTRUCCION

K₂ = PORCENTAJE DE LA MANO DE OBRA

K₃ = PORCENTAJE DE LOS MATERIALES

K₄ = PORCENTAJE DEL CONCRETO

K₅ = PORCENTAJE DEL ACERO

K₆ = PORCENTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS
 IMPORTADOS

A_f = PARIDAD DEL DOLAR AMERICANO CONTROLADO
 A LA FECHA DE REVISION

A_i = PARIDAD DEL DOLAR AMERICANO CONTROLADO
 A LA FECHA DE COTIZACION

Bf = SALARIO MINIMO EN LA CIUDAD DE LA OBRA
A LA FECHA DE REVISION

Bi = SALARIO MINIMO EN LA CIUDAD A LA FECHA
DE LA COTIZACION

Cf = INDICE GENERAL DE LA VIVIENDA EMITIDO
POR EL BANCO DE MEXICO A LA FECHA DE
REVISION

Ci = INDICE GENERAL DE LA VIVIENDA EMITIDO
POR EL BANCO DE MEXICO A LA FECHA DE
CONCURSO

Df = PRECIO DE LISTA DEL CONCRETO EN LA
CIUDAD DE LA OBRA A LA FECHA DE
REVISION

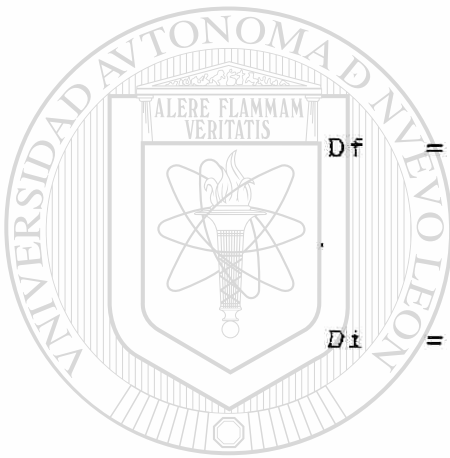
Di = PRECIO DE LISTA DEL CONCRETO EN LA
CIUDAD DE LA OBRA A LA FECHA DE LA
COTIZACION

Ef = PRECIO OFICIAL DEL ACERO DE ACUERDO AL
DIARIO OFICIAL A LA FECHA DE LA
REVISION

Ei = PRECIO OFICIAL DEL ACERO DE ACUERDO AL
DIARIO OFICIAL A LA FECHA DE LA
COTIZACION

Ff = PARIDAD DEL DOLAR AMERICANO CONTROLADO
A LA FECHA DE LA REVISION

Fi = PARIDAD DEL DOLAR AMERICANO CONTROLADO
A LA FECHA DE COTIZACION



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



EQUIPO K1 = 0.1255
 MAND DE OBRA K2 = 0.1694
 MATERIALES K3 = 0.1737
 CONCRETO K4 = 0.2976
 ACERO K5 = 0.2339

4.- OTRA MANERA SERIA HACER REVISION DE MATERIALES DE ACUERDO A LISTA DE PRECIOS OFICIALES O FACTURAS DE LOS MISMOS, O SEA, MODIFICACION DE LOS P.U. DE TARJETA POR TARJETA, INCREMENTANDO LOS MATERIALES Y APOYANDOLOS CON FACTURAS O LISTAS OFICIALES, O CONSIDERANDO PORCENTAJES DE LA SIGUIENTE MANERA:

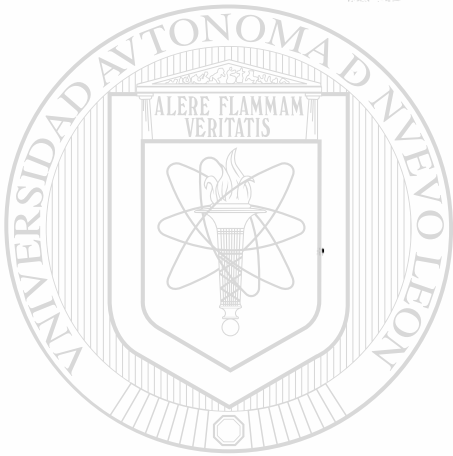
	MATERIALES	M.O.	EQUIPO	INDIREC.
OBRA CIVIL	34.2	30.3	9.6	25.9
OBRA ESTRUCTURAL	42.0	25.0	20.0	13.0
OBRA MECANICA	47.0	23.7	3.4	25.9
OBRA ELECTRICA	51.1	22.2	0.8	25.9
EQUIPO MEC. NAL.	22.3	16.4	35.4	25.9
EQUIPO ELC. NAL.	30.0	15.0	25.0	30.0

DE ESTA MANERA SE ESTUDIARON LAS FORMULAS Y SOLUCIONES PARA ESCALAMIENTOS Y SE LLEGO A LA UTILIZACION DE LA FORMULA No. 1 CON EL FIN DE UTILIZAR EL METODO ANALITICO ESPECIFICO, EL CUAL SE PUEDE UTILIZAR EN LA GRAN MAYORIA DE LAS OBRAS PARA ESCALAR Y FACILITAR LA ENTREGA DE ELLAS, BENEFICIANDO EL

COSTO, YA QUE SE GENERA DE ACUERDO AL TIEMPO PROGRAMADO.
 DE ACUERDO A ESTA DETERMINACION, EN EL SIGUIENTE PUNTO SE
 DESARROLLARÁ EL PROCEDIMIENTO PUNTO POR PUNTO HASTA LA
 CULMINACION DEL FACTOR CON ESTA FORMULA Y UN EJEMPLO REAL
 EFECTUADO A UNA CONSTRUCTORA PARA COBRAR UNA ESCALACION AL
 C.A.F.C.E.

1)

$$PA = P_0 \left(P_1 \frac{I_{ca1}}{I_{cc}} + P_2 \frac{I_{ca2}}{I_{cc}} + P_n \frac{I_{can}}{I_{cc}} \right)$$

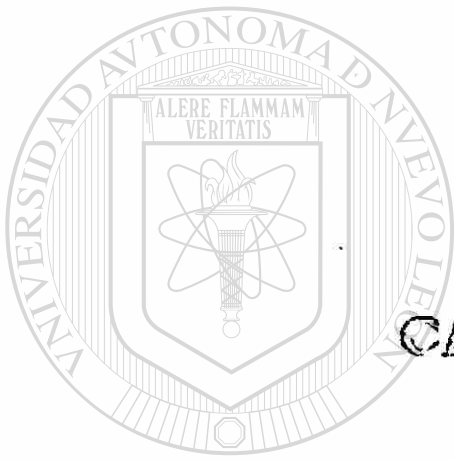


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO III

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
PANORAMA DE ELABORACION DEL SISTEMA
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO III

6.- ALCANCES Y LIMITACIONES

EL ALCANCE DEL PROGRAMA ES OBTENER LAS ESCALACIONES POR MEDIO DE INDICES CONTRACTUALES E INDICES ACTUALIZADOS PARA PODER TENER EL INCREMENTO EN LAS ESTIMACIONES ELABORADAS QUINCENALMENTE DE LAS OBRAS DE ACUERDO A LOS PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.

ESTOS INDICES SON PROPORCIONADOS POR INSTITUCIONES RECONOCIDAS QUE ESTABLECEN ENCUESTAS A NIVEL NACIONAL Y PROPORCIONAN INDICES POR CADA ESTADO PARA APLICARLOS EN LOS MATERIALES AFECTADOS DE LA OBRA QUE ESTA EN EJECUCION.

CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDE LLEGAR A COBRAR EN EL DESARROLLO DE LA OBRA POR MEDIO DE ESTIMACIONES Y DESDE LUEGO CON SU INCREMENTO ADECUADO DE CADA MATERIAL

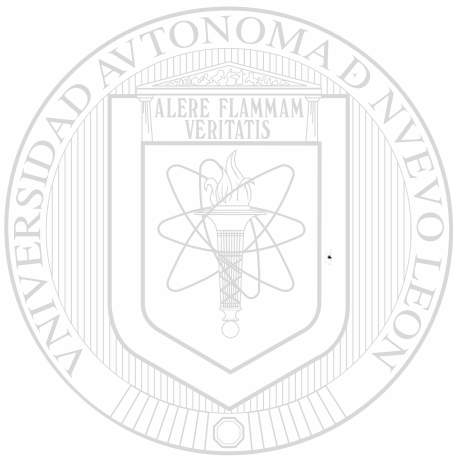
PROPORCIONADO Y POR LO TANTO TAMBIEN LA MANO DE OBRA SI ES AFECTADA, LO MISMO QUE EL EQUIPO UTILIZADO.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
LAS LIMITACIONES DEL SISTEMA SERIAN EN ESTE CASO MINIMAS, YA QUE SU EJECUCION ES EN BASE DE INFORMACION PROPORCIONADA POR INSTITUCIONES SERIAS QUE DE TAL MANERA LA INFORMACION SERIA DE SUMA CONFIANZA PARA EL CONTRATISTA, O EN SU CASO PARA EL CONTRATANTE.

LAS LIMITACIONES PODRIAN SER DEL PROGRAMA DEBIDO A SU ELABORACION DE ACUERDO A LAS NECESIDADES BASICAS DEL USUARIO QUE SOLICITO EL SISTEMA, PERO CON ESTO NO SE QUIERE DECIR

QUE NO SE PUEDE UTILIZAR EN OTROS CASOS SINO QUE SE PUEDE
ACOPLAR A LOS REQUERIMIENTOS DE CADA INSTITUCION, TOMANDO EN
CUENTA LOS FACTORES DE ESAS EMPRESAS Y ANADIENDO LO
NECESARIO AL PROGRAMA .

DE ESTA MANERA, CREO CONVENIENTE DECIR QUE LAS LIMITACIONES
DEL PROGRAMA SON FOCAS YA QUE SU FIN ES EL DE PROPORCIONAR
TODO LO MAS QUE SE PUEDA DE LA ELABORACION DEL SISTEMA DE
ESCALACIONES.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.- PROCEDIMIENTO.

LA ACTUALIZACION, ESCALACION, REAJUSTE O AJUSTE DE PRECIOS DEL CONTRATO DE UNA CONSTRUCCION EN EPOCAS DE ECONOMIA INFLACIONARIA, SE PUEDE LLEVAR ESENCIALMENTE POR DOS SISTEMAS:

1.- PROCEDIMIENTO SINTETICO.

EL AJUSTE DE PRECIOS BAJO EL PROCEDIMIENTO SINTETICO CONSISTE EN LLEVAR LOS PRECIOS DE UNA CONSTRUCCION, TOTAL O PARCIALMENTE EJECUTADOS EN FUNCION DE UN INDICE PREVIAMENTE SELECCIONADO.

EL INDICE SELECCIONADO DEBERA SER UNICO, GLOBAL Y SER LO MAS REPRESENTATIVO POSIBLE DEL TIPO DE CONSTRUCCION DONDE SE VA A APLICAR.

EL PROCEDIMIENTO SINTETICO SE ACOSTUMBRA UTILIZAR EN CONSTRUCCIONES CON CONTRATOS A PRECIO ALZADO (GLOBALES) Y SU GRADO DE APROXIMACION PARA MEDIR LOS EFECTOS DE LA INFLACION DEPENDEN FUNDAMENTALMENTE DE LA SIMILITUD QUE CADA LIQUIDACION PARCIAL DE CONSTRUCCION TENGA EN SU COMPOSICION DE COSTOS, CON LA CORRESPONDIENTE A LA ESTRUCTURA DEL INDICE SELECCIONADO.

EL PROCEDIMIENTO SINTETICO SE OPERA GENERALMENTE EN LA FORMULA:

$$F_a = F_a P_o$$

EN DONDE

Pa = PRECIO ACTUALIZADO DE LA LIQUIDACION A
PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION.

Fa = FACTOR ACTUALIZACION

Po = PRECIO CONTRACTUAL DE LA LIQUIDACION O
PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION

POR SU PARTE

$$Fa = \frac{Ica}{Icc}$$

EN DONDE

Ica = INDICE DE COSTOS ACTUALIZADOS (CORRESPONDIENTE
AL PERIODO DE LIQUIDACION DE LA CONSTRUCCION

Icc = INDICE DE COSTOS CONTRACTUALES
(CORRESPONDIENTE A LA FECHA DE CELEBRACION DEL

CONTRATO O DEL CALCULO DEL PRESUPUESTO
CORRESPONDIENTE

EL PRECIO TOTAL DE LA CONSTRUCCION CUANDO EXISTEN VARIAS
LIQUIDACIONES SERA IGUAL A:

$$Pa = Po \left(P1 \frac{Ica1}{Icc} + P2 \frac{Ica2}{Icc} + Pn \frac{Ican}{Icc} \right)$$

EN DONDE

Po = PRECIO GLOBAL DEL CONTRATO

P1, P2...Pn = PESO DE LA LIQUIDACION 1, 2,...n Y
CALCULADOS COMO :

$$F_n = \frac{\text{LIQUIDACION } n}{\text{PRESUPUESTO}}$$

POR LO TANTO

$$P_1 + P_2 + \dots + P_n = 1$$

Ica1, Ica2, ..., Ican = INDICES DE COSTOS ACTUALIZADOS
EN LOS PERIDOS DE LAS
LIQUIDACIONES 1, 2, ... n.

PARA QUE EL CALCULO PROPORCIONE MAYOR APROXIMACION EL
INDICE DEBERA DE SER LA MEDIA PONDERADA DE LOS INDICES
ESTABLECIDOS EN EL PERIODO QUE COMPRENDA LA LIQUIDACION.

2.- PROCEDIMIENTO ANALITICO ESPECIFICO.

EL AJUSTE DE PRECIOS POR EL "PROCEDIMIENTO ANALITICO
ESPECIFICO" CONSISTE EN CALCULAR LOS NUEVOS PRECIOS DE
UN CONTRATO EN FUNCION DE LAS CANTIDADES DE OBRA
PARCIALMENTE EJECUTADAS Y LOS DIFERENTES INCREMENTOS DE
PRECIOS DE LOS BIENES QUE PROTEJAN EN LA CONSTRUCCION.

EL PROCEDIMIENTO ANALITICO ESPECIFICO SE ACOSTUMBRA
UTILIZAR EN CONSTRUCCIONES EN CONTRATOS DE PRECIO
ALZADOS (GLOBAL) Y PRECIOS UNITARIOS. SU GRADO DE
APROXIMACION PARA MEDIR LOS EFECTOS DE LA INFLACION
DEJANDO DEL CONOCIMIENTO Y CALCULO QUE SE HAGA DE LA
COMPRESION DE LOS COSTOS EN CADA LIQUIDACION Y DE LA
CALIDAD DE LOS INDICES DE COSTOS O PARAMETROS QUE SE
DISPONGAN PARA LOS ARTICULOS.

EL PROCEDIMIENTO ANALITICO ESPECIFICO OPERA CON VARIAS FORMULAS ATENDIENDO A LA INFORMACION QUE SE DISPONGA:

1.- PARAMETROS DE COSTOS

2.- INDICES DE COSTOS

POR LO QUE SE REFIERE AL CALCULO EN PARAMETROS DE COSTOS, HABRA QUE SENALAR QUE SU APROXIMACION ES MENOR QUE LA CORRESPONDIENTE A INDICES PORQUE DEL ESTABLECIMIENTO DE LOS PRIMEROS ES GENERALMENTE POCO FORMAL DEL GRUPO DE ARTICULOS QUE BUSCA REPRESENTAR (ALGUNAS VECES ESTA COMPUESTO POR UN SOLO ARTICULO), ADEMÁS A LOS PARAMETROS NO SE LES IMPLEMENTA CON LA MECANICA DETALLADA DE CALCULO, PERDIENDOSE DE ESTA MANERA LA RUTINA DE INVESTIGACION, Y DIFUSION QUE PUDIERA CONVERTIR EN UNA MEJOR HERRAMIENTA PARA MEDIR LA INFLACION.

UN EJEMPLO DE FORMULA DE AJUSTE CON PARAMETROS ES:

$$Pa = Po \left(P_{Mo} \frac{\text{Par. aMo}}{\text{Par. cMo}} + P_M \frac{\text{Par. aM}}{\text{Par. cM}} + P_{Ma} \frac{\text{Par. aMa}}{\text{Par. cMa}} + Po \right)$$

DIFERENTES FORMULAS DE AJUSTES DE PRECIOS

DEPENDIENDO DE LOS RESULTADOS QUE SE DESEE CALCULAR

EXISTEN FORMULAS PARA:

PRECIOS ACTUALIZADOS = (Pa)

INCREMENTO DE LOS PRECIOS = (AV)

DE LA INFORMACION QUE SE DISPONGA, PUEDEN UTILIZAR:

INDICES DE COSTOS = (Ic)

VARIACION DE COSTOS = (Vc)

FOR LO TANTO SE PUEDEN ESTABLECER CUATRO GRUPOS DE FORMULAS:

I.- PRECIOS ACTUALIZADOS CON INDICES DE COSTOS (Pa.Ic)

II.- PRECIOS ACTUALIZADOS CON VARIACIONES DE COSTOS (Pa.Vc)

III.- INCREMENTO DE PRECIOS CON INDICES DE COSTOS (Ap.Ic)

IV.- INCREMENTO DE PRECIOS CON VARIACIONES DE COSTOS (Ap.Vc)

EN CADA UNA DE LAS ANTERIORES FORMULAS, A SU VEZ SE PUEDEN AJUSTAR:

a).- COSTO DIRECTO, COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

b).- COSTO DIRECTO Y COSTO INDIRECTO

c).- SOLAMENTE COSTO DIRECTO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CON LA EXPLICACION SENALADA SE TIENEN LAS SIGUIENTES

FORMULAS: DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FORMULAS DE PRECIOS ACTUALIZADOS

"EMPLEANDO INDICES DE COSTOS (PA.Ic)

FORMULA I.a ACTUALIZACION DEL PRECIO EN TODOS LOS COMPONENTES DEL MISMO.

$Pa = Pc(Pu.Fau + Pci.Faci + Pcd.Facd)$

EN DONDE:

Pa = PRECIO ACTUALIZADO

Pc = PRECIO CONTRACTUAL

Fau = FACTOR ACTUAL DE LA UTILIDAD

Pci = PESO DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Fac1 = FACTOR DE ACTUALIZACION DE LOS COSTOS
INDIRECTOS

Fcd = PESO DE ACTUALIZACION DE COSTOS DIRECTOS

Facd = FACTOR DE ACTUALIZACION DE LOS COSTOS
DIRECTOS

IcaE = INDICE DE COSTOS ACTUALES DE LA ECONOMIA

IccE = INDICE DE COSTOS ACTUALES CONTRACTUALES DE
LA ECONOMIA

Fs = PESO DE LOS SUELDOS EN LOS COSTOS INDIRECTOS

IcaS = INDICE COSTOS ACTUALIZADOS DE SUELDOS

IccS = INDICE DE COSTOS CONTRACTUALES DE SUELDOS

Fac = PESO DE LOS "ACTIVOS" EN LOS COSTOS
INDIRECTOS

IcaAc = INDICE DE COSTOS ACTUALIZADOS DE LOS ACTIVOS

IccAc = INDICE DE COSTOS CONTRACTUALES DE LOS
ACTIVOS

Fcon = PESO DE LOS "CONSUMOS" EN LOS COSTOS
INDIRECTOS

Icacon = INDICE DE COSTOS ACTUALIZADOS DE LOS
"CONSUMOS"

Icccon = INDICE DE COSTOS CONTRACTUALES DE LOS
"CONSUMOS"

EJEMPLOS DE APLICACION DE LA FORMULA DE AJUSTE DE PRECIOS.

ESTIMACION DE UN PROGRAMA DE VIVIENDAS.-

EN LAS TABLAS 1 Y 2 (PAG.), APARECE EL CALCULO CORRESPONDIENTE A LA ACTUALIZACION DE UNA ESTIMACION PARA SEPTIEMBRE DE 1986, Y CUYO PRESUPUESTO O COSTOS DETALLADOS SON DE JUNIO DE 1985.

EN LA TABLA 1 APARECE LO SIGUIENTE:

LA COLUMNA NO. 1 CONTIENE LOS PARAMETROS O CAPITULOS CUYOS TRABAJOS SE HAN DESARROLLADO EN SEPTIEMBRE DEL 86; LA COLUMNA NO. 2 EL PORCENTAJE DE AVANCE CORRESPONDIENTE AL MISMO PERIODO; EN LA COLUMNA NO. 3 EL PRECIO DEL PARAMETRO POR VIVIENDA; EN LA COLUMNA NO. 4 EL AVANCE FISICO MEDIDO EN NUMERO DE VIVIENDAS; EN LA COLUMNA NO.

5 EL IMPORTE TOTAL DEL PARAMETRO COMO RESULTADO DE MULTIPLICAR LA COLUMNA 2 , 3 Y 4; EN LA COLUMNA NO. 6 EL PESO DEL PARAMETRO OBTENIDO DE DIVIDIR EL IMPORTE TOTAL DE CADA UNO DE LOS PARAMETROS ENTRE EL IMPORTE DE LA ESTIMACION.

EN LA TABLA 2 APARECEN LOS SIGUIENTES DATOS:

EN LA COLUMNA NO. 1 SE REPITE EL PARAMETRO; COLUMNA NO. 2 SE REPITE EL IMPORTE TOTAL DEL PARAMETRO; COLUMNA NO. 3 SE REPITE EL PESO DEL PARAMETRO; LA COLUMNA NO. 4 APARECE EL PESO DE LOS MATERIALES EN RELACION A CADA UNO

DE LOS PARAMETROS. POR EJEMPLO EL PRIMER DATO DE 65% ES EL VALOR QUE LOS MATERIALES TIENEN EN EL IMPORTE DE LAS AZOTEAS EN LOS TRABAJOS DE SEPTIEMBRE DE 1986, ESTO ES EL RESULTADO DE APLICAR LA COMPOSICION DE LOS COSTOS DE CADA CONCEPTO DE TRABAJO EN LAS AZOTEAS DURANTE LOS TRABAJOS DEL MES DE SEPTIEMBRE.

EN LA COLUMNA No. 5 APARECE EL PESO PONDERADO COMO RESULTADO EXPRESADO EN POR CIENTO DE MULTIPLICAR 23.71% POR 65%, IGUAL A 15.41%; EN LAS COLUMNAS 6 Y 8 APARECEN RESPECTIVAMENTE EL PESO DE LA MANO DE OBRA Y LOS EQUIPOS, Y EN LAS COLUMNAS 7 Y 9 APARECEN LOS PESOS PONDERADOS CORRESPONDIENTES.

DE LA MANERA ANTERIOR SE LLEGA AL RENGLON DE LAS SUMAS MEDIANTE LA OPERACION RELATIVA.

A CONTINUACION APARECEN LOS INDICES CONTRAFACTUALES Y ACTUALIZADOS DE LOS MATERIALES, LA MANO DE OBRA Y EQUIPO

PARA UTILIZARSE EN EL CALCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACION, EL CUAL ARROJA UN RESULTADO DE 1.488.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
DE LAS BASES DE CONTRATACION Y DE LA COMPOSICION DE LOS COSTOS SE TIENE EN EL SIGUIENTE RENGLON DE LA TABLA QUE LOS COSTOS INDIRECTOS SON EL 20% DE LOS DIRECTOS Y LA UTILIDAD ES EL 8% DE LA SUMA DEL COSTO DIRECTO Y EL COSTO INDIRECTO.

AHORA BIEN, COMO LA FORMULA DE AJUSTE TIENE QUE MANEJARSE CON LA COMPOSICION DEL PRECIO DE VENTA, LAS CIFRAS ANTERIORES QUEDAN DE LA SIGUIENTE MANERA:

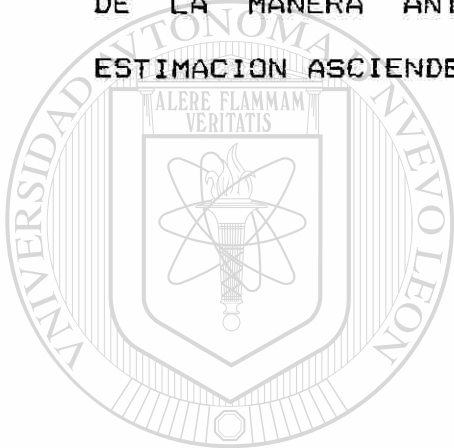
COSTOS DIRECTOS = 77.2%

COSTOS INDIRECTOS = 15.4%

UTILIDAD = 7.4%

EL EJERCICIO MUESTRA LA APLICACION DE UNA FORMULA DE AJUSTE DONDE LOS COSTOS DIRECTOS Y LOS INDIRECTOS SON ACTUALIZADOS POR EL MISMO FACTOR Y LA UTILIDAD PERMANECE CONSTANTE.

DE LA MANERA ANTERIOR, EL PRECIO ACTUALIZADO DE LA ESTIMACION ASCIENDE A LA CANTIDAD DE \$3,059,283.88



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MONTO DE ESTIMACION POR AJUSTAR EN

SEPTIEMBRE DE 1986

(PRESUPUESTO DE JUNIO DE 1985)

1	2	3	4	5	6
PARAMETRO:	%	PRECIO	VIV.	IMPORTE PARAMETRO	PESO.PAR.:
AZOTEAS	53%	\$2,501.25	200	\$ 500,250.95	23.71%
MUROS EX.	10%	\$1,450.00	200	\$ 290,000.00	13.74%
MUROS INT	10%	\$ 810.00	200	\$ 162,000.00	7.68%
PUERTA	100%	\$2,212.00	200	\$ 442,400.00	20.97%
INST.HID.	50%	\$2,495.00	200	\$ 449,000.00	23.65%
INST. ELE	25%	\$ 404.00	200	\$ 80,800.00	3.83%
PISOS	0%	\$ 677.00	200	\$ 135,400.00	6.42%
IMPORTE DE LA ESTIMACION ==>				\$2,109,850.95	100.00%

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

T A B L A No. 1

MONTO DE ESTIMACION POR AJUSTAR
SEPTIEMBRE 1986
(PRESUPUESTO DE JUNIO DE 1985)

1	2	3
PARAMETROS	IMPORTES	PESO DEL PARAMETRO
AZOTEAS	\$500,250.95	23.71%
MUROS EXT.	\$290,000.00	13.74%
MUROS INT.	\$162,000.00	7.68%
PUERTAS INT.	\$442,400.00	20.97%
INST.HIDR.	\$499,000.00	23.65%
INST. ELECT.	\$ 80,800.00	3.83%
PISOS.	\$135,400.00	6.42%
S U M A S = \$2,109,850.00		100.00%

4	5	6	7	8	9			
M A T E R I A L	PESO	PESO FOND	M A N O D E O B R A	PESO	PESO FOND.	E Q U I P O	PESO	P.F.POND.
65.0	15.41	34.0	8.06	1.0	0.24			
46.5	6.39	52.0	7.14	1.5	0.21			
46.5	3.57	52.0	3.99	1.5	0.12			
61.0	12.79	38.0	7.97	1.0	0.21			
84.5	19.98	15.0	3.55	0.5	0.12			
77.5	2.97	22.0	0.84	0.5	0.02			
0.0	0.0	97.0	6.22	3.0	0.20			
61.11		37.77		1.12				

NOTA : EL PESO DEL MATERIAL, MANO DE OBRA Y DE EQUIPO SE OBTIENE A PARTIR DE LAS TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS MEDIANTE PORCENTAJES DE ACUERDO A LOS PARAMETROS QUE SE TENGAN.

T A B L A No. 2

CONTINUACION DE LOS RESULTADOS DE LA TABLA No. 2

INDICES CONTRACTUALES (JUNIO /85)	162.3	289.8	100
INDICES ACTUALIZADOS (SEPT. 86)	252.3	401.4	132

APLICACION DE LA FORMULA:

$$FA = .6111 \frac{252.3}{162.3} + .3777 \frac{401.4}{289.8} + .0112 \frac{132}{100}$$

$$= .9502 + .5231 + .0147$$

$$= 1.488$$

SI: $CI = .20$ CD, U + .08 (CD + CI)

SE TIENE QUE:

$$CD = 77.2\%, CI = 15.4, U = 7.4 = 100\%$$

ENTONCES

$$Pa = 0.772 \times 1.488 + .154 \times 1.488 + 0.074 = 1.45$$

$$Pa = 1.45 \times \$2,109,850.95$$

$$Pa = \$3,059,283.88$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

NOTA : LOS INDICES CONTRACTUALES Y ACTUALIZADOS SE OBTIENEN DE LAS ENCUESTAS QUE ELABORA EL BANCO DE MEXICO DE LAS DIFERENTES ENTIDADES DE LA CONSTRUCCION Y QUE SON PUBLICADAS MENSUALMENTE EN EL DIARIO OFICIAL DE LA LOCALIDAD.

ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS.

ES CONVENIENTE SENALAR AL CONTRATISTA LAS DIFERENCIAS ENTRE ESCALACION DE P.U. Y LA APROBACION DE P.U. NO CONTENIDOS EN EL CONCURSO. LA DOCUMENTACION DE APOYO NO ES LA MISMA Y POR ESTE MOTIVO ES NECESARIO DEFINIRLAS:

UN PRECIO ES SUSCEPTIBLE DE ESCALACION CUANDO HA SUFRIDO INCREMENTOS O DECREMENTOS EN LOS CASOS DE MATERIALES Y MANO DE OBRA, ACORDE A LO SANCIONADO POR EL ART. 46 DE OBRAS PUBLICAS, EL CUAL DICE LO SIGUIENTE:

"CUANDO DURANTE LA VIGENCIA DE UN CONTRATO DE OBRA OCURREN CIRCUNSTANCIAS DE ORDEN ECONOMICO NO PREVISTAS EN EL CONTRATO, PERO QUE DE HECHO Y SIN DOLO, CULPA, NEGLIGENCIA O INEPTITUD DE CUALQUIERA DE LAS PARTES DETERMINEN UN AUMENTO O REDUCCION EN UN 5% O MAS DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS AUN NO EJECUTADOS, DICHS COSTOS PODRAN SER REVISADOS. LA DEPENDENCIA O ENTIDADES EMITIRA LA RESOLUCION QUE ACUERDE EL AUMENTO O REDUCCION CORRESPONDIENTE".

PRECIOS UNITARIOS FUERA DE CONCURSO SON AQUELLOS QUE NO ESTAN INCLUIDOS EN EL MISMO.

LA ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS PUEDE SER:

- a).- ESCALACION POR MATERIALES
- b).- ESCALACION POR MANO DE OBRA
- c).- ESCALACION POR MATERIALES Y MANO DE OBRA

EN TODOS LOS CASOS SE VERIFICARA SI HAY MORA O ATRASO EN EJECUCION DE LA OBRA Y SI EL CONTRATISTA HA REGULARIZADO SU PROGRAMA.

CUANDO EL CONTRATISTA CONSIDERE PERTINENTE HABERSE HECHO ACREEDOR A UNA ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS POR EL INCREMENTO EN LOS COSTOS DE CUALQUIERA DE LOS FACTORES ANTERIORMENTE CITADOS, DEBERA PRESENTAR SU SOLICITUD POR ESCRITO DIRIGIDA AL JEFE DE ZONA DEL ESTADO QUE CORRESPONDA ANEXANDO LA DOCUMENTACION DE APOYO NECESARIA.

DOCUMENTACION.

EL CONTRATISTA ACOMPAÑARA A LA PROPUESTA DE ESCALACION LA SIGUIENTE DOCUMENTACION:

DOCUMENTOS DE CONCURSO.

- PRESUPUESTO DE CONCURSO
- LISTA DE MATERIALES Y SALARIOS DE CONCURSO
- ANALISIS DE P.U. DE CONCURSO

- ESTIMACIONES

- DIAGRAMA DE MONTO POR PARTIDA DEL CONCURSO

OBSERVACIONES:

EN TODOS LOS CASOS SE VERIFICARA SI HAY MORA O ATRASO EN LA EJECUCION DE LA OBRA, Y SI EL CONTRATISTA HA REGULARIZADO SU PROGRAMA MEDIANTE LA PRORROGA CORRESPONDIENTE.

PARA LA ESCALACION, SE CONSIDERARA EL CALENDARIO PROPUESTO POR EL PROPIO CONTRATISTA EN SU CONCURSO CORREGIDO CON LA PRORROGA Y ADEMÁS SIEMPRE Y CUANDO EL PORCENTAJE SOLICITADO SEA MAYOR O IGUAL AL ESTABLECIDO POR LA LEY (5% DE

INCREMENTO DE LA OBRA FALTANTE. NO PROCEDERA NINGUNA ESCALACION QUE SEA INFERIOR AL 5% DE LA OBRA FALTANTE POR EJECUTAR EN LA FECHA DEL INCREMENTO SOLICITADO. EN CONSECUENCIA, EL PORCENTAJE DE ESCALACION (% E) SE OBTENDRA APLICANDO CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES.

$$\% E = \frac{R}{(1-Av) C} \times 100 \geq 5\%$$

O BIEN

$$\% E = \frac{R}{Ic - I} \times 100 \geq 5\%$$

DONDE

R = IMPORTE TOTAL DE LA RECLAMACION INCLUYENDO INDIRECTOS Y PUEDE ATRIBUIRSE A :

- a) MATERIALES
- b) MANO DE OBRA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

AV = AVANCE FISICO DE LA OBRA, SI TIENE PRORROGA APROBADA, O BIEN, AVANCE PROGRAMADO SI NO LO HAY; EXPRESANDO EN FORMA DECIMAL.

C = IMPORTE DEL CONTRATO SIN IVA.

SI %E ES MENOR DE 5% NO PROCEDERA LA ESCALACION.

LOS NUEVOS PRECIOS UNITARIOS NO CONTENIDOS EN EL CONCURSO SE DETERMINARAN CON BASE EN LOS ELEMENTOS DE APOYO (PRECIOS BASICOS) CONTENIDOS EN EL INSUMO Y ANALISIS DE LOS PRECIOS ASENTADOS EN EL PRESUPUESTO DEL CONCURSO.

SI NO FUESE POSIBLE DETERMINAR LOS NUEVOS P.U. EN LA FORMA ANTES SENALADA, EL CONTRATISTA SOMETERA A LA CONSIDERACION DE LA CONTRATANTE LOS NUEVOS P.U. SOPORTADOS POR SUS RESPECTIVOS ANALISIS, EN LA INTELIGENCIA DE QUE PARA LA OBTENCION DE ESTOS NUEVOS PRECIOS, APLICARA LOS MISMOS CRITERIOS QUE HUBIESE SEGUIDO PARA LA OBTENCION DE LOS P.U. ESTABLECIDOS EN EL CONCURSO; EL COSTO DE LOS INSUMOS SERA EL EQUIVALENTE A LOS QUE RIJAN EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA REALIZACION DEL CONCEPTO.

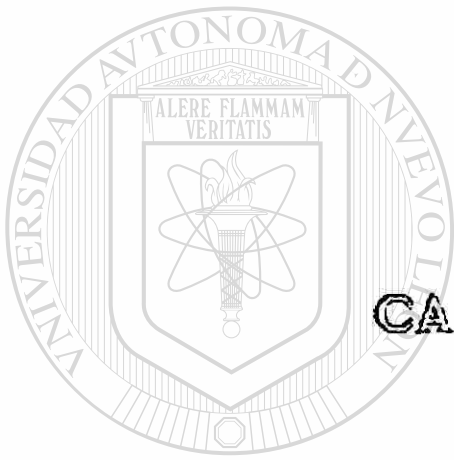
EL CONTRATISTA CUENTA COMO MAXIMO CON 30 DIAS A LA TERMINACION DE LOS CONCEPTOS PARA PRESENTAR SU SOLICITUD PARA LA REVISION Y APROBACION DE LOS NUEVOS P.U., CON EL OBJETO DE NO FRENAR LA GESTION. EL CONTRATISTA APOYARA SU PETICION CON FACTURA(S) QUE AMPARE(N) EL (LOS) CONCEPTOS QUE SOLICITA PARA SU APROBACION.

~~EL CONTRATISTA ACOMPAÑARA A SU SOLICITUD PARA LA REVISION DE P.U. FUERA DE CONCURSO LO SIGUIENTE:~~

- 1) LISTADO DE MATERIALES O SALARIOS.
- 2) PROPOSICION INICIAL DE P.U. BASE DEL CONCURSO
- 3) INDIRECTOS
- 4) SI ES UN PRECIO CON CARACTERISTICAS ESPECIALES ENVIAR FOTOGRAFIAS, PLANOS O CROQUIS, CON ESPECIFICACIONES COMPLETAS, DESGLOSE DE MATERIALES, MANO DE OBRA (MUEBLES, CANDELERIA, ETC.).

LA OMISION DE ESTOS ELEMENTOS DE JUICIO ES CAUSA DE RECHAZO POR PARTE DE LA DEPENDENCIA.

ES REQUISITO INDISPENSABLE INDICAR LOS VOLUMENES O



CAPITULO IV

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CONCLUSIONES

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO IV

C O N C L U S I O N E S

- DE ACUERDO A LA ELABORACION DEL PROGRAMA LLEGAMOS A LA CONCLUSION DE QUE ES FACTIBLE PARA LA ELABORACION DE ESCALACIONES POR MEDIO DE INDICES CONTRACTUALES Y ACTUALIZADOS QUE NOS SON PROPORCIONADOS POR LAS ENTIDADES MENCIONADAS ANTERIORMENTE EN OTROS PUNTOS.

FOR CONSIGUIENTE EL RESULTADO ES SATISFACTORIO PARA LAS INSTITUCIONES QUE LO UTILICEN, YA QUE ES UNA FORMA MAS RAPIDA PARA LLEGAR AL ESCALAMIENTO DE LOS COSTOS DE OBRA, YA SEAN MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO POR MEDIO DE ESTOS FACTORES PROPORCIONADOS POR ENCUESTAS DEL ESTADO.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



APENDICE

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA

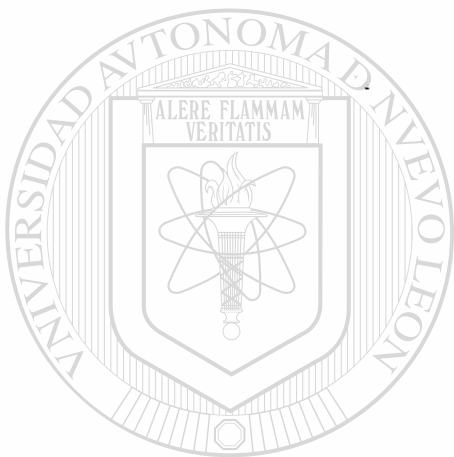
EL PROGRAMA SE PODRA EJECUTAR EN CUALQUIER COMPUTADORA QUE MANEJE EL LENGUAJE DE BASIC, HACIENDOSE LOS ARREGLOS NECESARIOS PERTINENTES. PARA EL EJEMPLO UTILIZADO SE CORRIO EN UNA COMPUTADORA IBM MODELO XT 086.

EL PROCEDIMIENTO QUE SE DEBERA SEGUIR PARA ACCESAR EL PROGRAMA SERA EL SIGUIENTE:

- 1.- CARGAR EL PROGRAMA "ESCALA.BAS"
- 2.- CORRER EL PROGRAMA
- 3.- LOS DATOS DE ENTRADA QUE SE PIDEN SON:
 - a).- NOMBRE DEL CONCEPTO
 - b).- UNIDAD
 - c).- PORCENTAJE DE AVANCE
 - d).- PRECIO UNITARIO
 - e).- CANTIDAD
 - f).- INDICES CONTRAFACTUALES DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO
 - g).- INDICES ACTUALIZADOS DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO
 - h).- PORCENTAJE DE INDIRECTOS
 - i).- PORCENTAJE DE UTILIDAD

LOS RESULTADOS QUE OBTENDRA EL PROGRAMA SERAN LOS SIGUIENTES:

- 1.- IMPORTE DE LA OBRA
- 2.- FACTOR ACTUAL
- 3.- FACTOR ACTUAL CON INDIRECTOS
- 4.- SUMA DEL PESO PONDERADO DEL MATERIAL
- 5.- SUMA DEL PESO PONDERADO DE LA MANO DE OBRA
- 6.- SUMA DEL PESO PONDERADO DEL EQUIPO
- 7.- PRECIO ACTUAL ESCALADO



UANL

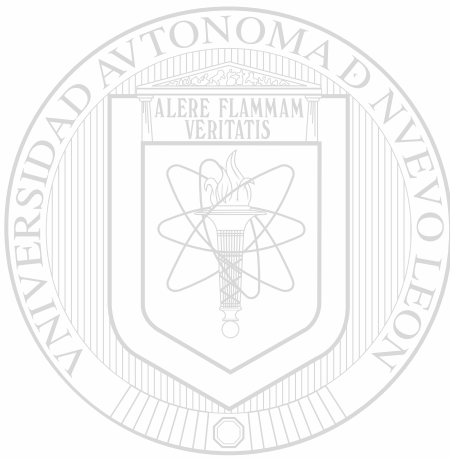
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CALCULO DE ESCALACIONES

PROGRAMA PRINCIPAL

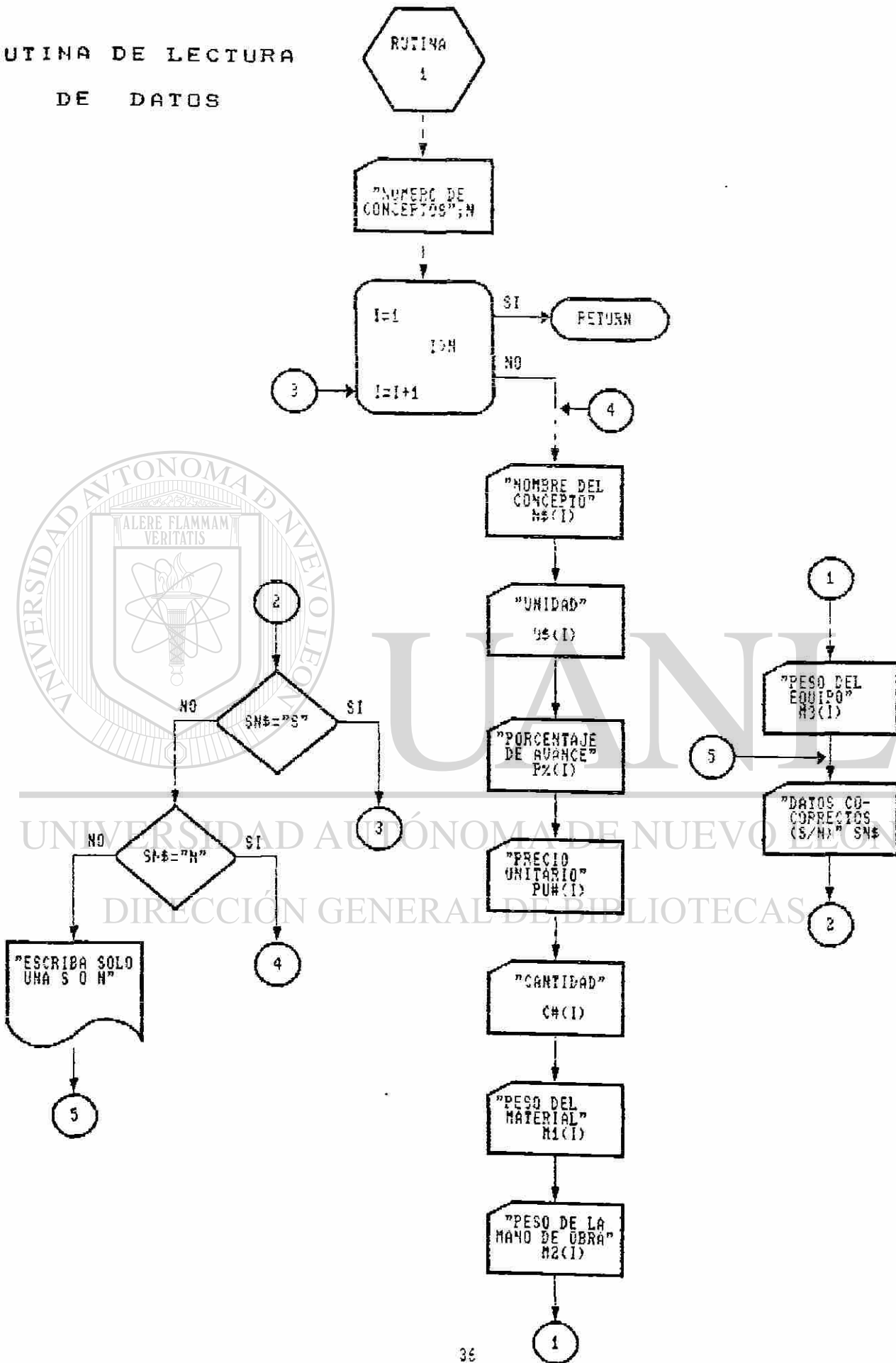


JUANL

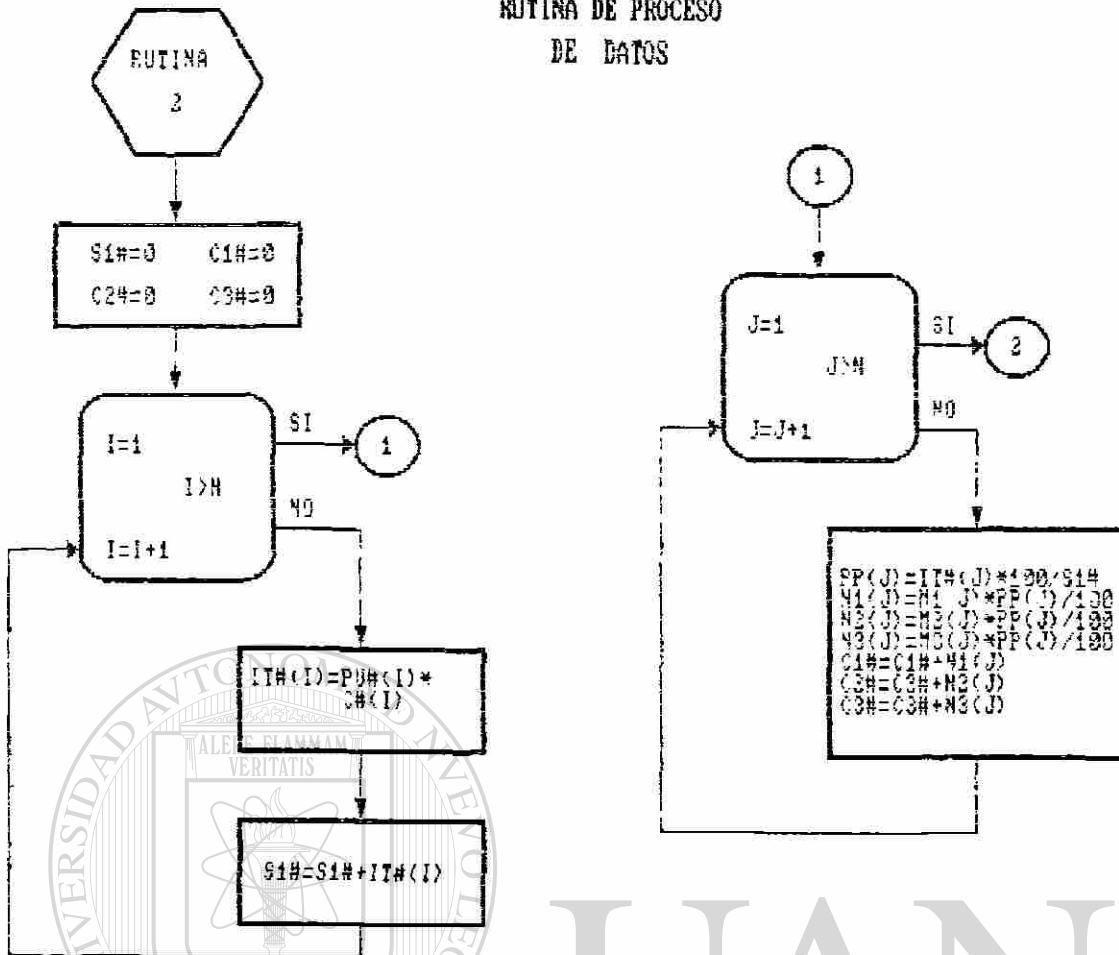
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RUTINA DE LECTURA
DE DATOS



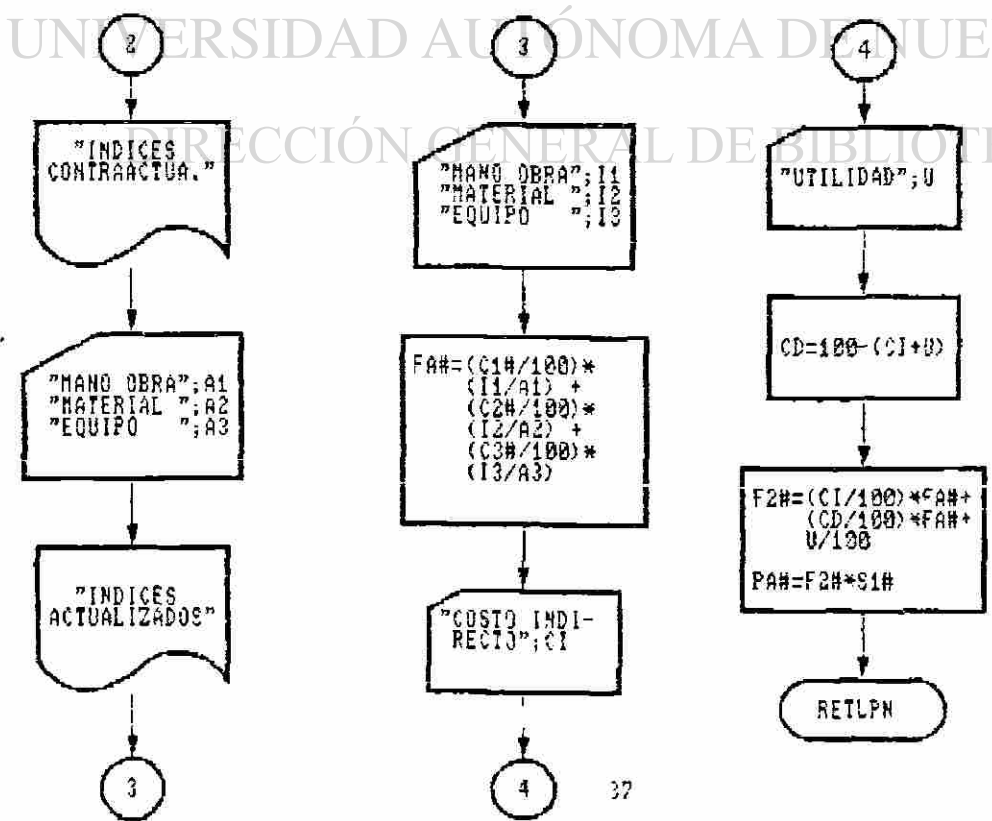
RUTINA DE PROCESO
DE DATOS



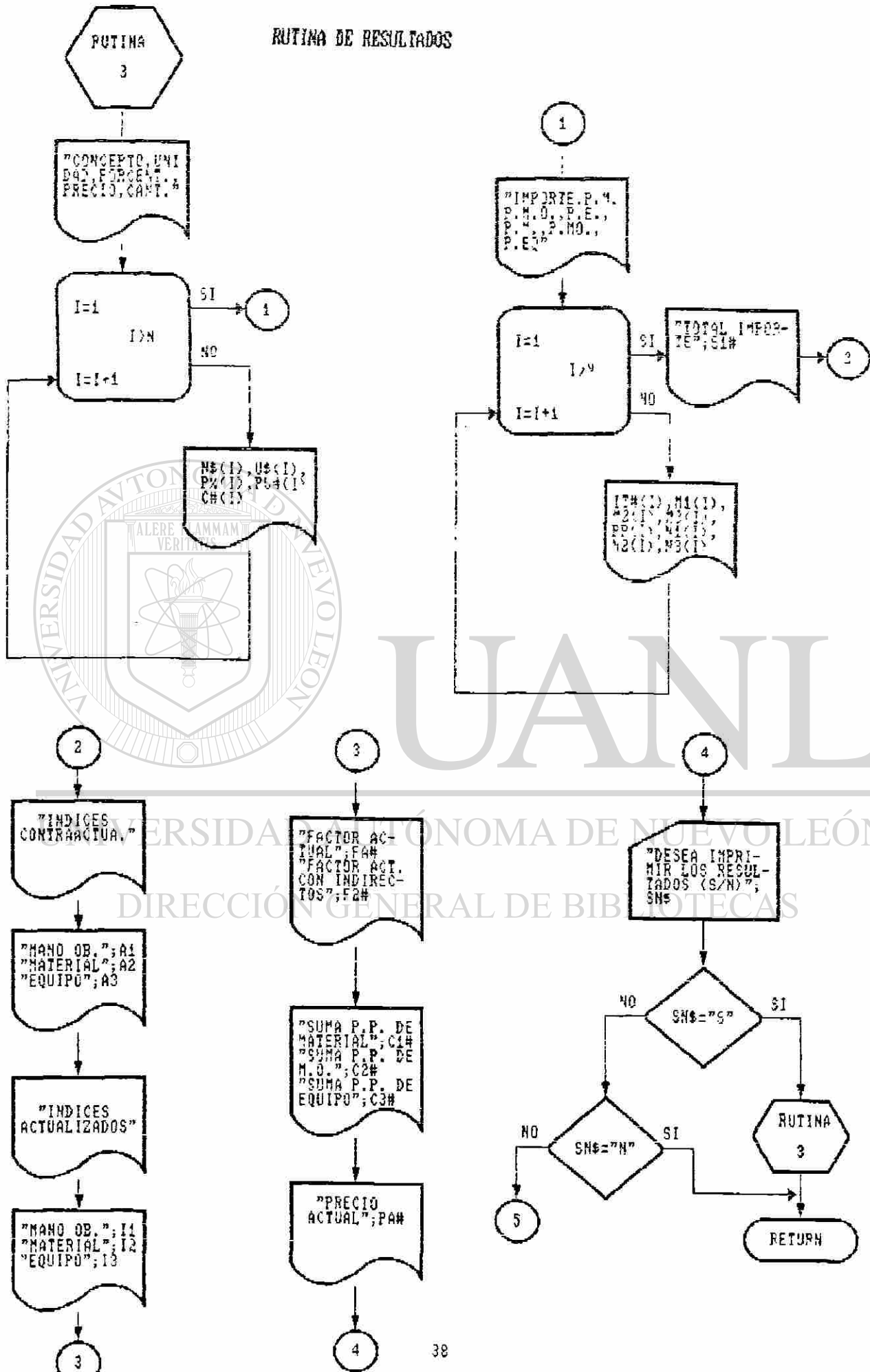
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



RUTINA DE RESULTADOS



```

10 REM      U A N L
20 REM      UNIVERSIDAD EN ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION
30 REM      OBJETIVO DEL PROGRAMA : CALCULO DE ESCALACIONES
40 REM      NOMBRE DEL PROGRAMA : ESCALA.PAS
50 REM      NOMBRE DEL ALUMNO : MA.TERESA LEDEZMA FLIZONDO
60 REM
70 CLEAR 70000
80 GOSUB 120 :REM EN LA RUTINA SE LEEN LOS DATOS
90 GOSUB 250 : REM EN LA RUTINA SE PROCESA LOS DATOS
100 GOSUB 470 : REM EN LA RUTINA SE OBTIENEN RESULTADOS
110 END
120 REM INICIA LECTURA DE DATOS
130 CLS
140 INPUT " CUANTOS CONCEPTOS TIENE ";N
150 REM SE UTILIZARAN VECTORES PARA ALMACENAR DATOS
160 DIM N$(N),U$(N),P(N),PU$(N),C$(N)
170 DIM M1(N),M2(N),M3(N),N1(N),N2(N),N3(N),PP(N),IT$(N)
180 CLS
190 FOR I=1 TO N
200 PRINT "CONCEPTO";I
210 READ N$(I),U$(I),P(I),C$(I),PU$(I),M1(I),M2(I),M3(I)
220 NEXT I
230 REM TERMINACION DE LA RUTINA DE LECTURA DE DATOS
240 RETURN
250 REM
260 REM INICIA RUTINA DE PROCESO DE DATOS
270 S1#=0 : C1#=0 : C2#=0 : C3#=0
280 FOR I=1 TO N
290 REM CALCULO DE IMPORTE
300 IT$(I)=PU$(I)*C$(I)
310 S1#=S1#+IT$(I)
320 NEXT I
330 FOR J=1 TO N
340 PP(J)=IT$(J)*100/S1#
350 N1(J)=M1(J)*PP(J)/100
360 N2(J)=M2(J)*PP(J)/100
370 N3(J)=M3(J)*PP(J)/100
380 C1#=C1#+N1(J)
390 C2#=C2#+N2(J)
400 C3#=C3#+N3(J)
410 NEXT J
420 REM LECTURA DE INDICES CONTRAFACTUALES
430 PRINT "INDICES CONTRAFACTUALES"
440 INPUT "MATERIAL";A1#
450 INPUT "MANDO DE OBRA";A2#
460 INPUT "EQUIPO";A3#
470 REM *LECTURA DE INDICES ACTUALIZADOS
480 PRINT "INDICES ACTUALIZADOS"
490 INPUT "MATERIAL";I1#
500 INPUT "MANDO DE OBRA";I2#

```

```

510 INPUT "EQUIPO"; I3#
520 REM CALCULO DEL FACTOR
530 F2#=(C1#/100)*(I1#/O1#)+(C2#/100)*(I2#/O2#)+(C3#/100)*(I3#/O3#)
540 INPUT "COSTO INDIRECTO (%>"; CI
550 INPUT "UTILIDAD (%>"; U
560 INPUT "TECLEE << RETURN >> "; R$
570 CLS
580 CD=100-(CI+U)
590 F2#=(C1#/100)*F2#+(CD/100)*F2#+U/100
600 P2#=F2#*S1#
610 REM TERMINA RUTINA DE PROCESO DE DATOS
620 RETURN
630 REM * INICIO DE LA RUTINA DE IMPRESION DE RESULTADOS
640 PRINT "CONCEPTO"; TAB(10); "UNIDAD"; TAB(48); "PORCENT."; TAB(57); "PRECIO"; TAB(70);
); "CANTIDAD"
650 PRINT TAB(48); "AVANCE"; TAB(57); "UNITARIO"
660 PRINT "=====
=====
670 FOR I=1 TO N
680 PRINT M$(I); TAB(40); U$(I); TAB(48);
690 PRINT USING "###.##"; P(I);
700 PRINT TAB(57);
710 PRINT USING "#####.##"; PU$(I);
720 PRINT TAB(70);
730 PRINT USING "#####"; C$(I)
740 NEXT I
750 PRINT "=====
=====
760 PRINT : PRINT
770 INPUT "TECLEE <RETURN> "; O#
780 CLS
790 PRINT "IMPORTE"; TAB(15); "PESO"; TAB(25); "PESO"; TAB(35); "PESO"; TAB(45); "PESO";
TAB(53); "PESO";
800 PRINT TAB(63); "PESO"; TAB(73); "PESO"
810 PRINT TAB(12); "MATERIAL"; TAB(25); "MANO O."; TAB(35); "EQUIPO"; TAB(45); "PAR.";
TAB(53); "P. MAT."; TAB(63); "P. M.O."; TAB(73); "P. EQ."
820 PRINT "=====
=====
830 FOR I= 1 TO N
840 PRINT USING "#####.##"; IT$(I);
850 PRINT TAB(15);
860 PRINT USING "###.##"; M1(I);
870 PRINT TAB(25);
880 PRINT USING "###.##"; M2(I);
890 PRINT TAB(35);
900 PRINT USING "###.##"; M3(I);
910 PRINT TAB(45);
920 PRINT USING "###.##"; PP(I);
930 PRINT TAB(53);
940 PRINT USING "###.##"; N1(I);
950 PRINT TAB(63);
960 PRINT USING "###.##"; N2(I);
970 PRINT TAB(73);
980 PRINT USING "###.##"; N3(I)
990 NEXT I
1000 PRINT "=====
=====

```

```

1110 PRINT TAB(10); "MANO DE OBRERA" = ";
1120 PRINT USING "#####.##"; A2#
1130 PRINT TAB(10); "EQUIPO" = ";
1140 PRINT USING "#####.##"; A3#
1150 PRINT:PRINT:PRINT
1160 PRINT TAB(10); "INDICES ACTUALIZADOS"
1170 PRINT TAB(10); "===== "
1180 PRINT
1190 PRINT TAB(10); "MATERIAL" = ";
1200 PRINT USING "#####.##"; I1#
1210 PRINT TAB(10); "MANO DE OBRERA" = ";
1220 PRINT USING "#####.##"; I2#
1230 PRINT TAB(10); "EQUIPO" = ";
1240 PRINT USING "#####.##"; I3#
1250 PRINT:PRINT
1260 PRINT TAB(10); "FACTOR ACTUAL" = ";
1270 PRINT USING "##.###"; FA#
1280 PRINT TAB(10); "FACTOR ACTUAL CON INDIRECTOS" = ";
1290 PRINT USING "##.###"; F2#
1300 PRINT TAB(10); "===== "
1310 PRINT : PRINT
1320 INPUT "TECLEE << RETURN >> "; R$
1330 CLS
1340 PRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DE MATERIAL" = ";
1350 PRINT USING "#####.##"; C1#
1360 PRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DE LA MANO DE OBRERA" = ";
1370 PRINT USING "#####.##"; C2#
1380 PRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DEL EQUIPO" = ";
1390 PRINT USING "#####.##"; C3#
1400 PRINT : PRINT
1410 PRINT "PRECIO ACTUAL" = ";
1420 PRINT USING "$#,###,###,###.##"; PA#
1430 PRINT "===== "
1440 PRINT : PRINT : PRINT
1450 INPUT "DESEA IMPRIMIR LOS RESULTADOS (S/N) "; SN$
1460 IF SN$ = "S" THEN GOTO 1500
1470 IF SN$ = "N" THEN GOTO 2390
1480 PRINT "ESCRIBA SOLO S O N"
1490 INPUT "TECLEE << RETURN >> "; R$ : GOTO 1450
1500 LPRINT TAB(26); "GRUPO CONSTRUCTOR FRONTERIZO"
1510 LPRINT:LPRINT
1520 LPRINT "CONCURSO: NO. SC-CTBR-87-048"
1530 LPRINT "CTL. ZARCO, DURANGO, DEO."
1540 LPRINT "CONTRATO: 5.167.401"
1550 LPRINT
1560 LPRINT "CONCEPTO"; TAB(40); "UNIDAD"; TAB(48); "PORCENT."; TAB(57); "PRECIO"; TA
70); "CANTIDAD"
1570 LPRINT TAB(48); "AVANCE"; TAB(57); "UNITARIO"
1580 LPRINT "===== "
1590 CL=10
1600 FOR I=1 TO N

```



```

1610 LPRINT N#(I);TAB(40);U#(I);TAB(49);
1620 LPRINT USING "###";P(I);
1630 LPRINT TAB(57);
1640 LPRINT USING "####.##";PUB(I);
1650 LPRINT TAB(70);
1660 LPRINT USING "#####";CP(I)
1670 CL = CL + 1
1680 IF CL = 55 THEN LPRINT CHR$(12) : CL = 0
1690 NEXT I
1700 LPRINT "=====
=====
1710 LPRINT : LPRINT
1720 LPRINT CHR$(12)
1730 LPRINT "IMPORTE";TAB(12);"PESD";TAB(25);"PCSO";TAB(35);"PESO";TAB(45);"PE
";TAB(53);"PESO";
1740 LPRINT TAB(53);"PESD";TAB(73);"PESD"
1750 LPRINT TAB(15);"MATERIAL";TAB(25);"MANO O.";TAB(35);"EQUIPO";TAB(45);"PAR.
";TAB(53);"P. MAT.";TAB(63);"P. M.O.";TAB(73);"P. EQ."
1760 LPRINT "=====
=====
1770 CL = 3
1780 FOR I= 1 TO N
1790 LPRINT USING "#####.##";IT#(I);
1800 LPRINT TAB(15);
1810 LPRINT USING "###.##";M1(I);
1820 LPRINT TAB(25);
1830 LPRINT USING "###.##";M2(I);
1840 LPRINT TAB(35);
1850 LPRINT USING "###.##";M3(I);
1860 LPRINT TAB(45);
1870 LPRINT USING "###.##";PP(I);
1880 LPRINT TAB(53);
1890 LPRINT USING "###.##";N1(I);
1900 LPRINT TAB(63);
1910 LPRINT USING "###.##";N2(I);
1920 LPRINT TAB(73);
1930 LPRINT USING "###.##";N3(I)
1940 CL = CL + 1
1950 IF CL = 55 THEN LPRINT CHR$(12) : CL = 0
1960 NEXT I
1970 LPRINT "=====
=====
1980 LPRINT TAB(10);"TOTAL IMPORTE" = ";
1990 LPRINT USING "$#,###,###,###.##";S1#
2000 LPRINT: LPRINT
2010 LPRINT CHR$(12)
2020 LPRINT TAB(10); "INDICES CONTRAFACTUALES"
2030 LPRINT TAB(10); "=====
=====
2040 LPRINT
2050 LPRINT TAB(10);"MATERIAL" = ";
2060 LPRINT USING "#####.##";A1#
2070 LPRINT TAB(10);"MANO DE OBRA" = ";
2080 LPRINT USING "#####.##";A2#
2090 LPRINT TAB(10);"EQUIPO" = ";
2100 LPRINT USING "#####.##";A3#

```

```

2110 LPRINT:LPRINT:LPRINT
2120 LPRINT TAB(10);"INDICES ACTUALIZADOS"
2130 LPRINT TAB(10);"===== "
2140 LPRINT
2150 LPRINT TAB(10);"MATERIAL - ";
2160 LPRINT USING "#####.##";I1#
2170 LPRINT TAB(10);"MANO DE OBRA = ";
2180 LPRINT USING "#####.##";I2#
2190 LPRINT TAB(10);"EQUIPO = ";
2200 LPRINT USING "#####.##";I3#
2210 LPRINT:LPRINT
2220 LPRINT TAB(10);"FACTOR ACTUAL = ";
2230 LPRINT USING "##.###";F1#
2240 LPRINT TAB(10);"FACTOR ACTUAL CON INDIRECTOS = ";
2250 LPRINT USING "##.###";F2#
2260 LPRINT TAB(10);"===== "
2270 LPRINT : LPRINT
2280 LPRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DE MATERIAL = ";
2290 LPRINT USING "#####.##";C1#
2300 LPRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DE LA MANO DE OBRA = ";
2310 LPRINT USING "#####.##";C2#
2320 LPRINT "SUMA DEL PESO PONDERADO DEL EQUIPO = ";
2330 LPRINT USING "#####.##";C3#
2340 LPRINT : LPRINT
2350 LPRINT "PRECIO ACTUAL = ";
2360 LPRINT USING "$#,###,###,###.##";PA#
2370 LPRINT "===== "
"
2380 REMY FIN RUTINA DE IMPRESION DE RESULTADOS
2390 RETURN
2400 DATA TRAZO Y NIVELACION,M2,0,1737,240.19,19.40,78.25,2.35
2410 DATA DEMOLICION MUROS,ML,0,2,5066.66,0,97.08,2.92
2420 DATA DEMOLICION ESTRUCTURA,PZA.,0,25,4177.50,0,97.08,2.92
2430 DATA DEMOLICION DE PISO,M2,0,760,1557.69,0,97.08,2.92
2440 DATA DEMOLICION DE TECHOS,M2,0,9,8057.65,0,97.08,2.92
2450 DATA DEMOLICION DE PRETILES,ML,0,260,2290.93,0,97.08,2.92
2460 DATA DEMOLICION DE HERRERIA,PZA.,0,1,3133.18,0,97.08,2.92
2470 DATA DEMOLICION DE HERRERIA,PZA,0,1,6266.39,0,97.08,2.92
2480 DATA DEMOLICION (INST. SANIT),ML,0,9,2506.56,0,97.08,2.92
2490 DATA DEMOLICION (INST. SANIT),PZA.,0,2,17101.12,0,97.08,2.92
2500 DATA DEMOLICION (INST. ELECT.),PZA,0,5,7789.04,0,97.08,2.92
2510 DATA DEMOLICION (ESPECIALES),PZA,0,2,4222.13,0,97.08,2.92
2520 DATA DEMOLICION (ESPECIALES),PZA,0,1,46735,0,97.08,2.92
2530 DATA PROTECCIONES,M2,0,588,4612.13,69.59,29.52,0.89
2540 DATA CONCRETO COLUMNAS,M3,0,54,101514.43,88.57,10.50,0.93
2550 DATA TRABES,M3,0,165,100599.45,89.39,9.71,0.90
2560 DATA LOSAS,M3,0,168,100599.45,89.39,9.71,0.90
2570 DATA RAMPAS,M3,0,7,105631.55,85.13,13.87,1.00
2580 DATA ACERO DE REF. COLUMN.,KG.,0,13035,1094.72,86.21,12.22,1.57
2590 DATA TRABES LOSAS Y RAMPAS,KG,0,38964,1106.94,85.26,13.16,1.58
2600 DATA CIMBRA COLUMNAS,M2,0,480,9499.48,51.11,44.78,4.11

```

2610 DATA TRASES LORAS Y RAMPAS, M2, 0, 3049, 10275.64, 54.81, 41.39, 3.80
 2620 DATA PREPARACIONES CABEZAS, MT, 0, 3, 158644.51, 79.75, 19.85, 1.40
 2630 DATA PARA RECIBIR PLUMA, PZA, 0, 1, 72212.02, 47.60, 50.14, 2.24
 2640 DATA ESTRUCTURA MET. (TRASES), KG, 0, 9222, 2235.97, 60.13, 23.51, 16.36
 2650 DATA ABRAZADERAS DE PERFIL, PZA, 0, 30, 4650.53, 23.27, 74.49, 2.25
 2660 DATA TAPIAL, PL, 0, 6, 96117.09, 74.82, 22.33, 0.85
 2670 DATA ALERON, M2, 0, 143, 22607.79, 79.32, 20.04, .62
 2680 DATA ESCALERA, M2, 0, 7, 25059.19, 77.61, 21.32, 0.67
 2690 DATA CASTILLOS, ML, 0, 1255, 9991.15, 60.54, 35.72, 3.74
 2700 DATA CADENAS, ML, 0, 444, 10239.94, 58.48, 37.81, 3.72
 2710 DATA CETAS, ML, 0, 260, 11458.32, 46.88, 49.34, 3.39
 2720 DATA SARDINELES AZOTEA, ML, 0, 2, 6629.47, 52.12, 42.64, 5.24
 2730 DATA EQUIPO DE CLIMA, ML, 0, 131, 5508.14, 52.94, 41.07, 5.99
 2740 DATA NUDOS INTERMEDIO, M2, 0, 1401, 11491.27, 66.04, 30.75, 3.21
 2750 DATA FIPME PULIDO, M2, 0, 1474, 6858.03, 78.10, 17.53, 4.37
 2760 DATA ESCOBILLADO, M2, 0, 14, 6858.03, 78.10, 17.53, 4.37
 2770 DATA ENDURECEDOR METALICO, M2, 0, 410, 3102.55, 78.30, 20.24, 1.46
 2780 DATA AFLANADO MEZCLA SIMPLE, M2, 0, 876, 4121.71, 29.41, 62.74, 8.25
 2790 DATA AFLANADO IMPERM. INTEGRAL, M2, 0, 1862, 4658.47, 31.86, 60.68, 7.46
 2800 DATA FALSO PLAFON, M2, 0, 10, 17549.92, 43.20, 53.69, 3.11
 2810 DATA METAL DESPLEGADO GALV., M2, 0, 215, 5343.47, 63.18, 35.26, 1.56
 2820 DATA ESCALONES DE CONCRETO, PZA, 0, 64, 11945.57, 39.76, 56.35, 3.89
 2830 DATA ZOCLO CEMENTO PUL., ML, 0, 246, 3977.01, 7.82, 89.85, 3.33
 2840 DATA BASES TINACOS, PZA, 0, 2, 14683.25, 45.95, 48.13, 5.92
 2850 DATA EQUIPO DE CLIMA, PZA, 0, 2, 14683.25, 45.95, 48.13, 5.92
 2860 DATA RELLENO Y ENTORT. AZOTEA, M2, 0, 758, 4340.76, 43.14, 49.33, 7.53
 2870 DATA IMPEFM. EN AZOTEA, M2, 0, 889, 5213.44, 69.80, 28.84, 1.36
 2880 DATA ENLADRI. Y ESCOB. AZOTEAS, M2, 0, 805, 12800.01, 62.96, 33.98, 3.06
 2890 DATA IMPERMEAB. CHAROLA BANDO, M2, 0, 19, 5161.44, 69.49, 29.12, 1.39
 2900 DATA EQUIPO DE CLIMA, M2, 0, 257, 5372.34, 66.76, 31.79, 1.45
 2910 DATA COLOC. HERRERIA, ML, 0, 10, 3194.61, 20.71, 73.73, 5.56
 2920 DATA MARCOS PARA FILTRO, PZA, 0, 1, 15098.75, 1.83, 93.61, 4.56
 2930 DATA MARCOS PARA TELEVENT, PZA, 0, 1, 15098.75, 1.83, 93.61, 4.56
 2940 DATA DUCTOS P/CHINENA, PZA, 0, 1, 15098.75, 1.83, 93.61, 4.56
 2950 DATA ABRIR HUECOS/MURO, M2, 0, 10, 25840.16, 53.91, 43.76, 2.33
 2960 DATA ABRIR HUECOS/LOSA, M2, 0, 10, 8418.86, 10.41, 83.94, 5.65
 2970 DATA ARRASTRES DE CONCRETO, ML, 0, 5, 16446.66, 62.99, 34.37, 2.64
 2980 DATA PISO DE AZULEJO, M2, 0, 16, 25456.68, 78.94, 19.94, 1.12
 2990 DATA LOSETA VINILICA, M2, 0, 1064, 10255.46, 80.99, 18.42, 0.59
 3000 DATA MAYOLITA, M2, 0, 512, 25442.77, 78.93, 19.95, 1.12
 3010 DATA AZULEJO LAMBRIN, M2, 0, 49, 25354.04, 78.86, 20.02, 1.12
 3020 DATA ZOCLO VINILICO, ML, 0, 246, 1324.35, 56.03, 42.69, 1.28
 3030 DATA AISLASOL, M2, 0, 758, 9545.99, 96.52, 3.11, 0.37
 3040 DATA RECUBRIMIENTO MARMOL, M2, 0, 10, 46175.64, 83.67, 15.31, 1.02
 3050 DATA VENTANAS, M2, 0, 16, 40421.84, 57.81, 40.33, 1.86
 3060 DATA PUERTAS DE EQUIPO, PZA, 0, 4, 239052.03, 58.53, 38.65, 2.82
 3070 DATA PUERTAS AZOTEA, PZA, 0, 1, 240514.59, 58.78, 38.41, 2.81
 3080 DATA PUERTAS MAQ. EMERG., PZA, 0, 2, 409307.92, 63.18, 33.86, 2.96
 3090 DATA CHAMBRANAS, PZA, 0, 1, 62151.73, 52.45, 4.59, 2.96
 3100 DATA BARANDAL ESCALERAS, ML, 0, 26, 49631.10, 90.23, 7.98, 1.79
 3110 DATA EQUIPO DE CLIMA, ML, 0, 111, 49631.10, 90.23, 7.98, 1.79
 3120 DATA ANCLAS, PZA, 0, 22, 6143.73, 27.57, 64.44, 7.99
 3130 DATA ESCALERA MARINA, PZA, 0, 1, 123894.74, 40.88, 55.92, 3.20
 3140 DATA TAPAS PASOS/CABLE, PZA, 0, 14, 56416.23, 65.38, 32.10, 2.52
 3150 DATA VIDRIO MEDIO DOBLE, M2, 0, 16, 49223.98, 96.89, 3.02, 0.09
 3160 DATA ESPEJOS, M2, 0, 3, 87060.97, 97.89, 2.05, 0.06
 3170 DATA ALUMINIO EN MAMPARAS, M2, 0, 16, 136837.21, 87.28, 8.10, 4.62
 3180 DATA PUERTAS DE COMUNIC., PZA, 0, 6, 258308.89, 77.58, 21.67, 0.75
 3190 DATA CIERRA PUERTA HIDRAU., PZA, 0, 6, 115609.57, 95.84, 4.03, 0.13
 3200 DATA CHAPA PUERTA COMUNIC., PZA, 0, 6, 26059.06, 81.56, 17.90, 0.54

2220 DATA PINTURA VINILICA, M2, 0, 5374, 1904.14, 42.44, 50.94, 6.62
 2230 DATA PINTURA ESMALTE, M2, 0, 100, 2537.25, 44.03, 54.34, 1.63
 2240 DATA SALIDA MUEBLE SANITARIO, SAL, 0, 10, 162092.90, 74.93, 24.36, 0.81
 2250 DATA SALIDA LLAVE MANGUERA, SAL, 0, 2, 74893.44, 74.48, 24.60, 0.92
 2260 DATA BAJADA AGUA PLUV., ML, 0, 84, 16204.99, 64.06, 34.11, 1.93
 2270 DATA BAJADA DE DESARQUE, ML, 0, 11, 16137.46, 60, 38.05, 1.95
 2280 DATA SALIDA COLADERA/PISO, PZA, 0, 10, 120310.81, 80.17, 19.15, 0.68
 2290 DATA SALIDA DE FRETEL, PZA, 0, 8, 120310.81, 80.17, 19.14, 0.69
 2300 DATA EXCUSADO CON FLUXOMETRO, PZA, 0, 4, 324624.57, 96.41, 3.41, 0.18
 2310 DATA LAVABOS DE SOBREPONER, PZA, 0, 2, 220304.77, 94.71, 5.02, 0.27
 2320 DATA MINGITORIOS, PZA, 0, 2, 205232.57, 94.32, 5.39, 0.29
 2330 DATA ACCESORIOS CROMADOS, PZA, 0, 8, 54196.44, 86.87, 12.75, 0.38
 2340 DATA COLADERA DE PISO, PZA, 0, 10, 39816.54, 89.78, 9.92, 0.30
 2350 DATA COLADERA DE FRETEL, PZA, 0, 8, 52139.54, 86.35, 13.25, 0.40
 2360 DATA TARJA, PZA, 0, 2, 447084.35, 96.37, 3.09, 0.15
 2370 DATA TINACO DE ASBESTO VERT., PZA, 0, 2, 224645.06, 93.37, 6.15, 0.48
 2380 DATA SALIDA ALUMBRADO/CONTACTOS, SAL, 0, 66, 53796.77, 68.31, 30.53, 1.16
 2390 DATA SALIDA INTEMPERIE, SAL, 0, 1, 90545.43, 81.17, 18.14, 0.69
 2400 DATA ESCALERAS DE ALUMINIO, ML, 0, 15, 30771.99, 76.55, 22.68, 0.77
 2410 DATA SALIDA ALIM. EQ/CLIMA, SAL, 0, 2, 134318.12, 69.32, 29.70, 0.98
 2420 DATA CENTRO DE CARGA, PZA, 0, 2, 2048830.10, 94.37, 5.45, 0.18
 2430 DATA LAMPARA FLUOR. 2X38, PZA, 0, 10, 75726.98, 90.33, 9.22, 0.45
 2440 DATA LAMPARA FLUOR. 4X20, PZA, 0, 24, 95226.98, 92.31, 7.33, 0.36
 2450 DATA REFLECTOR INTEMPERIE, PZA, 0, 5, 471341.68, 98.45, 1.48, 0.07
 2460 DATA PLANTILLAS DE CONCRETO, M2, 0, 13, 5289.08, 77.99, 21.38, 0.44
 2470 DATA DADO CONCRETO CIMENTACION, M3, 0, 20, 96893.12, 85.26, 13.70, 1.04
 2480 DATA DADO ACERO EN CIMENTACION, KG, 0, 1537, 1801.60, 87.25, 12.37, 0.38
 2490 DATA DADO EN CIMBRA, M2, 0, 35, 9237.02, 52.56, 46.05, 1.39
 2500 DATA ESTRUCTURA METALICA LISAS, PZA, 0, 16, 8797.26, 37.47, 52.51, 10.02
 2510 DATA ESTRUCTURA METALICA ANCLAS, PZA, 0, 4, 6851.48, 19.70, 67.42, 12.88
 2520 DATA ESTRUCTURA METALICA COLUMNAS, KG, 0, 4221, 2236.05, 60.13, 23.50, 16.37
 2530 DATA TRABES, KG, 0, 5194, 2243.32, 59.02, 24.71, 16.27
 2540 DATA REJILLA EN ESCALONES, ML, 0, 123, 67696.32, 82.75, 13.65, 3.60
 2550 DATA REJILLA EN DESCANSOS, M2, 0, 43, 199167.32, 87.49, 11.59, 0.92
 2560 DATA ESTRUCTURA MET. DESP. ESCALONES, ML, 0, 123, 34807.93, 41.08, 46.84, 12.08
 2570 DATA ESTRUCTURA MET. DESC., M2, 0, 43, 51730.22, 61.08, 31.51, 7.41
 2580 DATA ESTRUCTURA MET. MORT., PZA, 0, 6, 1705.39, 31.70, 66.31, 1.99
 2590 DATA EXCAVAC. Y TERRAC., M3, 0, 24, 5013.10, 0, 97.08, 2.92
 2600 DATA DEMOLICION PISO PAVIMENTO, M2, 0, 19, 2506.56, 0, 97.08, 2.92
 2610 DATA DEMOLICION HERRERIA BARAND., ML, 0, 6, 2088.61, 0, 97.08, 2.92
 2620 DATA ACARREOS, M3, 0, 31, 7603.57, 0, 22.85, 77.15
 2630 DATA TEPETATE, M3, 0, 4, 9394.10, 46.63, 51.81, 1.56
 2640 DATA ESCALERAS, ML, 0, 119, 50000.76, 89.56, 7.92, 2.52
 2650 DATA TAPAJUNTAS EN PISO, ML, 0, 3, 24729.47, 77.75, 18.67, 3.58
 2660 DATA PAVIMENTO PATIOS, M2, 0, 19, 17874.34, 81.91, 17.57, 0.52
 2670 DATA ESMALTE EN ESTRUC., KG, 0, 9415, 187.45, 44.68, 48.95, 6.37
 2680 DATA ESMALTE EN ESCALONES, ML, 0, 126, 2630.04, 31.85, 52.42, 15.73
 2690 DATA ESMALTE EN DESCANSOS, M2, 0, 43, 6086.91, 61.12, 37.74, 1.14
 2700 DATA ESMALTE EN BARANDALES, M2, 0, 108, 3424.85, 40.77, 57.50, 1.73
 2710 DATA PROTECCIONES, M2, 0, 12, 23859.74, 76.49, 22.83, 0.68
 2720 DATA TAPIAL, ML, 0, 15, 96117.09, 76.65, 22.67, 0.68
 2730 DATA ALERON, M2, 0, 81, 22607.39, 79.32, 20.07, 0.61

CONCEPTO: NO. 01-01-01-01-01
 C.T.L. ZAPCO, DURANGO, DGO.
 CONTRATO: 5.167.341

CONCEPTO	UNIDAD	PORCENT. AVANCE	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	IMPORTE	PESO MATERIAL	PESO MANO O.	PESO EQUIPO	PESO PAR.	PESO P. MAT.	PESO P. M.O.	PESO P. ED.
TRAZO Y NIVELACION	M2	0	240.19	1737	417210.03	19.40	78.25	2.35	0.11	0.02	0.09	0.00
DEMOLICION MUROS	ML	0	5065.66	2	10133.32	0.00	97.08	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
DEMOLICION ESTRUCTURA	PZA.	0	4177.50	25	104437.50	0.00	97.08	2.92	0.03	0.00	0.03	0.00
DEMOLICION DE PISO	M2	0	1557.69	760	1193844.40	0.00	97.08	2.92	0.30	0.00	0.29	0.01
DEMOLICION DE TECHOS	M2	0	8057.65	9	72518.95	0.00	97.08	2.92	0.02	0.00	0.02	0.00
DEMOLICION DE PRETILES	ML	0	2290.93	260	595641.80	0.00	97.08	2.92	0.15	0.00	0.15	0.00
DEMOLICION DE HERRERIA	PZA.	0	3133.18	1	3133.18	0.00	97.08	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
DEMOLICION DE HERRERIA	PZA	0	6266.39	1	6266.39	0.00	97.08	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
DEMOLICION (INST. SANIT)	ML	0	2508.56	9	22559.04	0.00	97.08	2.92	0.01	0.00	0.01	0.00
DEMOLICION (INST. SANIT)	PZA.	0	17101.12	2	34202.24	0.00	97.08	2.92	0.01	0.00	0.01	0.00
DEMOLICION (INST. ELECT.)	PZA	0	7789.04	5	38945.20	0.00	97.08	2.92	0.01	0.00	0.01	0.00
DEMOLICION (ESPECIALES)	PZA	0	4222.13	2	8444.26	0.00	97.08	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
DEMOLICION (ESPECIALES)	PZA	0	46735.00	1	46735.00	0.00	97.08	2.92	0.01	0.00	0.01	0.00
PROTECCIONES	M2	0	4612.13	588	2711932.44	69.59	29.52	0.89	0.59	0.48	0.20	0.01
CONCRETO COLUMNAS	M3	0	101514.43	54	5481779.22	83.57	10.50	0.93	1.40	1.24	0.15	0.01
TRABES	M3	0	100599.45	165	16598909.25	69.39	9.71	0.90	4.23	3.78	0.41	0.04
LOSAS	M3	0	100599.45	168	16900707.60	69.39	9.71	0.90	4.31	3.85	0.42	0.04
RAMPAS	M3	0	105631.55	7	739420.85	65.12	12.87	1.00	0.19	0.16	0.02	0.00
ACERO DE REF. COLUMN.	KG.	0	1094.72	13035	14269675.20	66.21	12.22	1.57	3.64	3.13	0.44	0.06
TRABES LOSAS Y RAMPAS	KG	0	1106.94	38964	43130810.16	65.24	13.14	1.58	10.99	9.37	1.45	0.17
CIMBRA COLUMNAS	M2	0	9499.49	389	4559750.40	51.11	44.72	4.11	1.14	0.59	0.52	0.05
TRABES LOSAS Y RAMPAS	M2	0	10276.44	3049	31337475.36	54.81	41.09	3.80	7.98	4.35	3.20	0.30
PREPARACIONES CABECAS PARA ESCRIBIR FLUJO	M2	0	153644.51	3	475933.53	79.75	18.25	1.40	0.12	0.10	0.02	0.00
ESTRUCTURA MET. (TRABES)	KG	0	72212.02	1	72212.02	47.60	57.14	2.24	0.02	0.01	0.01	0.00
APROXIMACIONES DE PERFIL	PZA	0	2235.87	9222	20820115.74	54.10	27.51	16.75	5.25	3.14	1.24	0.24
TRABES	M2	0	4659.53	20	179515.80	27.27	74.49	2.25	7.04	0.01	0.03	0.00
TRABES	M2	0	94117.45	8	576700.54	74.80	57.00	0.95	0.15	0.11	0.03	0.00
TRABES	M2	0	22475.77	147	570954.74	73.00	57.00	0.97	0.92	0.55	0.17	0.01
ESCRIBIR	M2	0	20059.19	9	20059.71	77.61	21.02	0.57	0.05	0.04	0.01	0.01
CORTILLO	M2	0	9296.10	1055	12413780.20	67.51	33.00	3.74	3.14	1.91	1.13	0.12
CORTILLO	M2	0	40275.80	1011	4084889.65	73.40	37.51	3.37	1.14	0.69	0.44	0.04
PERFIL	M	0	11459.72	20	229194.40	74.87	40.00	7.00	0.74	0.74	0.74	0.00
SARDINELES APTOP	ML	0	6529.47	2	13059.94	53.12	40.64	5.21	0.00	0.00	0.00	0.00
EQUIPO DE CLIMA	ML	0	5508.14	131	721566.34	52.94	41.07	5.94	0.18	0.10	0.08	0.01
MUROS INTERMEDIO	M2	0	11491.27	1401	16099269.27	66.04	70.75	3.21	4.10	2.71	1.26	0.13
FIRME PULIDO	M2	0	6959.03	1474	10108734.22	79.10	17.52	4.37	2.58	2.01	0.45	0.11
ESCRIBIR	M2	0	1588.07	11	9407.42	78.10	17.53	4.37	0.02	0.02	0.00	0.00
ESCRIBIR	M2	0	127745.50	410	127745.50	70.71	21.24	1.42	0.02	0.27	0.17	0.10
ESCRIBIR	M2	0	127745.50	410	127745.50	70.71	21.24	1.42	0.02	0.27	0.17	0.10
AMPLIADO IMPRES. INTEGRAL	M2	0	4770.87	1962	8574071.14	71.82	21.24	1.42	0.02	0.27	0.17	0.10
FALSO PLAFON	M2	0	17549.92	10	175499.20	40.24	57.69	3.11	0.04	0.02	0.02	0.00
METAL DESPLEGADO SANIT.	M2	0	5343.47	215	1148945.05	67.18	75.26	1.56	0.29	0.18	0.10	0.00
ESCALONES DE CONCRETO	PZA	0	11945.57	64	764516.48	39.76	56.35	3.89	0.19	0.08	0.11	0.01
ZOCLO CEMENTO PUL.	ML	0	3977.01	246	978344.46	7.82	88.85	3.33	0.25	0.02	0.22	0.01

SALIDA INTEMPERIE	SAL	0	90545.43	1	90545.43	81.17	18.14	0.69	0.02	0.02	0.00	0.1
ESCALERAS DE ALUMINIO	ML	0	30771.99	15	461579.85	76.55	22.68	0.77	0.12	0.09	0.03	0.1
SALIDA ALIM. EQ/CLIMA	SAL	0	134318.12	2	268636.24	69.32	29.70	0.98	0.07	0.05	0.02	0.00
CENTRO DE CARGA	PZA	0	2048830.10	2	4097660.20	94.37	5.45	0.18	1.04	0.99	0.08	0.00
LAMPARA FLUOR. 2X38	PZA	0	75726.98	10	757269.80	90.33	9.22	0.45	0.19	0.17	0.02	0.00
LAMPARA FLUOR. 4X20	PZA	0	95226.98	24	2285447.52	92.31	7.33	0.36	0.58	0.54	0.04	0.00
REFLECTOR INTEMPERIE	PZA	0	471341.68	5	2356708.40	98.45	1.48	0.07	0.60	0.59	0.01	0.00
PLANTILLAS DE CONCRETO	M2	0	5289.08	13	68758.04	77.98	21.38	0.64	0.02	0.01	0.00	0.00
DADO CONCRETO CIMENTACION	M3	0	96893.12	20	1937862.40	85.26	13.70	1.04	0.49	0.42	0.07	0.01
DADO ACERO EN CIMENTACION	KG	0	1801.60	1537	2769059.20	87.25	12.37	0.38	0.71	0.62	0.09	0.00
DADO EN CIMBRA	M2	0	7207.02	75	72070.20	72.56	46.05	1.39	0.08	0.04	0.04	0.00
ES AJUNTAS METALICA LISAS	M2	0	2207.02	1	22070.20	22.07	22.07	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
ESTRUCTURA METALICA M.C.	M2	0	2207.02	1	22070.20	22.07	22.07	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
ESTRUCTURA METALICA COLUMNAS	M2	0	2207.02	1	22070.20	22.07	22.07	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
TRABES	KG	0	2243.32	5194	11651804.08	59.02	24.71	16.27	2.97	1.75	0.73	0.48
REJILLA EN ESCALONES	ML	0	67696.32	123	8323664.36	82.75	13.65	3.60	2.12	1.76	0.29	0.08
REJILLA EN DESCANSOS	M2	0	199167.32	43	9564194.76	97.49	11.59	0.92	2.18	1.91	0.25	0.02
ESTRUCTURA MET. DESP. ESCALONES	ML	0	34867.93	123	428875.39	41.08	46.84	12.08	1.09	0.45	0.51	0.13
ESTRUCTURA MET. DESP.	M2	0	5177.22	40	222409.48	61.08	31.51	7.41	0.57	0.35	0.18	0.04
ESTRUCTURA MET. AGOST.	M2	0	1765.39	4	10232.34	31.70	66.31	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00
EXCAVAC. Y TERPAC.	M2	0	5713.10	24	129114.40	0.00	97.08	2.92	0.03	0.00	0.03	0.00
DEMOLICION PISO PAVIMENTO	M2	0	2506.56	19	47624.64	0.00	97.08	2.92	0.01	0.00	0.01	0.00
DEMOLICION MUROS PERIM. BARRIO	M2	0	2709.31	6	12531.66	0.00	97.08	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
ACAPREOS	M2	0	7607.57	71	205710.67	0.00	22.95	77.15	0.06	0.00	0.01	0.05
TERPATE	M2	0	9704.10	4	37575.40	46.63	61.81	1.56	0.01	0.00	0.00	0.00
ESCALERAS	ML	0	50000.76	119	5950090.44	89.56	7.92	2.52	1.52	1.36	0.12	0.04
TAPAJUNTAS EN PISO	ML	0	24729.47	3	74188.41	77.75	18.67	3.58	0.02	0.01	0.00	0.00
PAVIMENTO BAJOS	M2	0	17874.34	19	339612.46	81.91	17.59	0.52	0.09	0.07	0.02	0.00
ESMALTE EN ESTRUC.	KG	0	187.45	9415	1764841.75	44.68	48.95	6.37	0.45	0.20	0.22	0.03
ESMALTE EN ESCALONES	ML	0	2630.04	126	331385.04	31.85	52.42	15.73	0.08	0.03	0.04	0.01
ESMALTE EN DESCANSOS	M2	0	6096.91	43	261737.13	61.12	37.74	1.14	0.07	0.04	0.03	0.00
ESMALTE EN BARRANCALES	M2	0	3424.85	108	369883.80	40.77	57.50	1.73	0.09	0.04	0.05	0.00
PROTECCIONES	M2	0	23859.74	12	286316.88	76.49	22.83	0.68	0.07	0.06	0.02	0.00
TAPIAL	ML	0	96117.09	15	1441756.35	76.65	22.67	0.68	0.37	0.28	0.08	0.00

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

TOTAL IMPORTE \$ 392,439,563.79

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INDICES CONTRACTUALES

MATERIAL	=	125.00
MANO DE OBRA	=	150.00
EQUIPO	=	175.00

INDICES ACTUALIZADOS

MATERIAL	=	151.00
MANO DE OBRA	=	175.00
EQUIPO	=	200.00

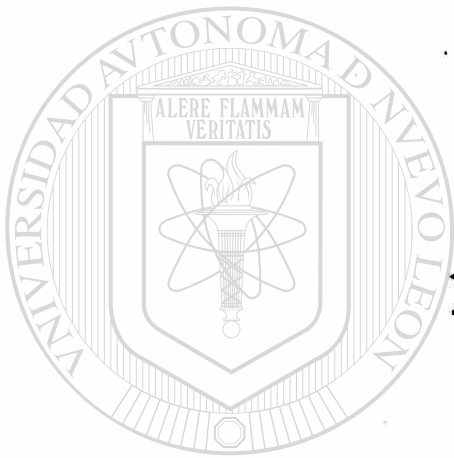
FACTOR ACTUAL	=	1.1893
FACTOR ACTUAL CON INDICES	=	1.1704

SUMA DEL PESO PONDERADO DE MATERIAL	=	71.29
SUMA DEL PESO PONDERADO DE LA MANO DE OBRA	=	24.65
SUMA DEL PESO PONDERADO DEL EQUIPO	=	4.10

PRECIO ACTUAL = \$ 459,395,643.05

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



BIBLIOGRAFIA

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

9.-BIBLIOGRAFIA

- 1.- PATERSON, JOHN.
METODOS DE INFORMACION PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION.
EDITORIAL LIMUSA.
- 2.- ZWASS, BLADIMIR.
INTRODUCCION A LA CIENCIA DE LA COMPUTACION.
EDITORIAL CECSA.
- 3.- AGELOFF, ROY.
MOJENA, RICHARD.
PROGRAMACION BASIC APLICADA.
EDITORIAL MCGRAW-HILL.
- 4.- CAMARA DE LA INDUSTRIA Y LA CONSTRUCCION.
AV. MORONES PRIETO # 1023
TEL. 43-22-35
INFORMACION: INDICES ACTUALIZADOS DE LA CONSTRUCCION E
INFORMACION SOBRE PROCEDIMIENTO DE ESCALACIONES.
- 5.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.
LIC. JOSE BENITEZ # 324
TEL. 46-34-56 EXT. 123
INFORMACION: INDICES ACTUALIZADOS DE LA CONSTRUCCION DE
OBRAS SOBRE VIVIENDA TIPO INFONAVIT.
RELACION SOBRE BASES PARA CONCURSO Y PROCEDIMIENTO SOBRE
SOLICITUD PARA EL LLENADO DE ESCALAMIENTOS.
- 6.- BANCO DE MEXICO, S.A.
EDIFICIO MORELOS 5o. PISO
INFORMACION: INDICES ACTUALIZADOS DE LA CONSTRUCCION DE OBRAS
SOBRE VIVIENDAS TIPO III.
- 7.- C.A.P.C.E.
COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE
ESCUELAS.
INFORMACION: INDICES ACTUALIZADOS DE LA CONSTRUCCION SOBRE
ESCUELAS Y PROCEDIMIENTO SOBRE SOLICITUD PARA EL LLENADO DE
ESCALAMIENTOS.

