



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:

**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:

VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
A CONSTRUCCIÓN DE DREN PLUVIAL							
A01 PRELIMINARES, DEMOLICIONES Y ACARREOS							
1	1101000011	LIMPIEZA TRAZO Y NIVELACIÓN EN ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICACIONES. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	236.1200	13.56	(* TRECE PESOS 56/100 M.N. *)	3,201.79
2	1107000361	DEMOLICIÓN DE GUARNICIONES DE CONCRETO SIMPLE, ATAQUE OBLIGADO CON PICO O CON CUÑA Y MARRO; INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	0.9600	551.06	(* QUINIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 06/100 M.N. *)	529.02
3	1107000421	CORTE CON CORTADORA EN PAVIMENTO Y/O BANQUETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO CON PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 2.5 CMS, MEDIDO POR LÍNEA DE CORTE; INCLUYE: ACARREO A 20 METROS MEDIDO SUELTO, HERRAMIENTA MENOR Y MANO DE OBRA. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M	115.0000	58.03	(* CINCUENTA Y OCHO PESOS 03/100 M.N. *)	6,673.45
4	TGZPREL001	DEMOLICION DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM DE ESPESOR CON EQUIPO MECANICO. INCLUYE: ACARREO A 20 M, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	110.5400	19.94	(* DIECINUEVE PESOS 94/100 M.N. *)	2,204.17

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$12,608.43
Acumulado \$12,608.43



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:

**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:

VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
5	1102000033	EXCAVACIÓN EN TERRENO TIPO "B" EN SECO DE 0.00 A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD, CON AUXILIO DE RETROEXCAVADORA; INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M3	272.4200	28.10	(* VEINTIOCHO PESOS 10/100 M.N. *)	7,655.00
6	1102000034	EXCAVACIÓN EN TERRENO TIPO "C" EN SECO DE 0.00 A 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD, CON AUXILIO DE RETROEXCAVADORA; INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	116.7500	223.78	(* DOSCIENTOS VEINTITRES PESOS 78/100 M.N. *)	26,126.32
7	1108000331	ACARREOS EN CAMIÓN CON CARGA MECÁNICA, DE MATERIALES PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA, ROCA SUELTA, CARPETAS, EMPEDRADOS Y SIMILARES. MEDIDO SUELTO. 1er KM. EN PAVIMENTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	23.4600	55.35	(* CINCUENTA Y CINCO PESOS 35/100 M.N. *)	1,298.51

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher

Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís

Asesor 1

Dr. Alexander López González

Asesor 2

Parcial \$35,079.83

Acumulado \$47,688.26



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:

**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:

VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
8	1108000282	ACARREOS EN CAMIÓN CON CARGA MECÁNICA, DEL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES. MEDIDO SUELTO. PRIMER KILÓMETRO EN PAVIMENTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	700.7000	53.44	(* CINCUENTA Y TRES PESOS 44/100 M.N. *)	37,445.41
9	1108000032	ACARREOS EN CAMIÓN DE TIERRA Y MATERIAL MIXTO, PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES QUE NO SEAN ROCA, MEDIDO SUELTO, DEMOLICIONES DE MAMPOSTERIA, DEMOLICIONES DE CONCRETO, TALA DE ARBOLES. KM 2 AL KM 20 EN PAVIMENTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M3-Km	7,241.6000	17.11	(* DIECISIETE PESOS 11/100 M.N. *)	123,903.78
Total PRELIMINARES, DEMOLICIONES Y ACARREOS							209,037.45
A02	CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE TORMENTA						
10	1201000031	PLANTILLA DE CONCRETO F'c=100 KG/CM2 HECHO EN OBRA CON UN ESPESOR DE 6 CM, INCLUYE: PREPARACIÓN DEL ÁREA DE DESPLANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	148.1400	152.01	(* CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 01/100 M.N. *)	22,518.76

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$183,867.95
Acumulado \$231,556.21



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:

**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:

VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
11	1213000011	CIMBRA PARA CIMENTACIÓN CON MADERA DE PINO DE 3a. ACABADO COMÚN, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, INCLUYE: MATERIA LES, MANO DE OBRA EN HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	5.6700	220.06	(* DOSCIENTOS VEINTE PESOS 06/100 M.N. *)	1,247.74
12	1302000041	CIMBRA PARA LOSAS Y TRABES DE AZOTEA CON MADERA DE PINO; INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, ANDAMIOS, MADERA DE PINO DE TERCERA PARA SOPORTE, CONTRAVENTEO Y ARRASTRES (POLINES, BARROTES Y CHAFLANES), HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	12.5000	352.61	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 61/100 M.N. *)	4,407.63
13	1302000012	CIMBRA APARENTE CON CIMBRAPLAY DE PINO DE 16 MM EN MUROS Y COLUMNAS, HASTA 4.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, HABILITADO, ANDAMIOS, MADERA DE PINO DE TERCERA PARA TROQUELES (POLINES, BARROTES Y CHAFLANES), HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	208.6300	351.91	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 91/100 M.N. *)	73,418.98

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$79,074.35
Acumulado \$310,630.56



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
14	1303000092	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA CON ALAMBRON No. 2 Fy= 2400 KG/CM2 INCLUYE: ACARREOS INTERNOS, SUMINISTRO EN OBRA, HABILITADO, COLOCACIÓN AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, DOBLECES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	63.8500	49.20	(* CUARENTA Y NUEVE PESOS 20/100 M.N. *)	3,141.42
15	1303000093	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIÁMETRO No. 3 Fy= 4200 KG/CM2 INCLUYE: ACARREOS INTERNOS, SUMINISTRO EN OBRA, HABILITADO, COLOCACIÓN, AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, DOBLECES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	2,102.1700	42.99	(* CUARENTA Y DOS PESOS 99/100 M.N. *)	90,372.29
16	1303000094	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIÁMETRO. No. 4 Fy=4200 KG/CM2; INCLUYE: ACARREOS INTERNOS, SUMINISTRO EN OBRA, HABILITADO, COLOCACIÓN AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, DOBLECES, SILLETAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	97.1300	42.88	(* CUARENTA Y DOS PESOS 88/100 M.N. *)	4,164.93

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
 Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
 Asesor 1

Dr. Alexander López González
 Asesor 2

Parcial \$97,678.64
 Acumulado \$408,309.20



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
17	1203000031	CONCRETO F _c =250 KG/CM ² EN CIMENTACIÓN CON CEMENTO NORMAL, EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 3/4" Y SU CALIDAD Y BANCO DE PROCEDENCIA, DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SECRETARÍA, ELABORADO EN OBRA CON MAQUINA REVOLVEDORA, COLOCADO, VIBRADO, CURADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	21.8100	3,349.64	(* TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 64/100 M.N. *)	73,055.65
		TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.					
18	1312000031	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "FESTERGRAL" O SIMILAR EN CALIDAD Y COSTO, EN ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO A RAZÓN DE 1.50 KG. POR CADA 50 KG. DE CEMENTO EN CONCRETO F _c =250 KG/CMS; INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	21.8100	695.27	(* SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 27/100 M.N. *)	15,163.84
19	2102000023	EMBOQUILLADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA1:5 DE SECCIÓN TRIANGULAR DE 10 CM. ACABADO PULIDO; INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	65.8200	72.91	(* SETENTA Y DOS PESOS 91/100 M.N. *)	4,798.94

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
 Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
 Asesor 1

Dr. Alexander López González
 Asesor 2

Parcial \$93,018.43
 Acumulado \$501,327.63



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
20	2104000011	PULIDO CON LLANA METÁLICA EN PISOS Y MUROS, CON CEMENTO GRIS, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA A CUALQUIER ALTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	46.1600	97.61	(* NOVENTA Y SIETE PESOS 61/100 M.N. *)	4,505.68
21	TGZHERR023	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLA PLUVIAL CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 4"X4"X1/4" Y REFUERZOS TRANSVERSALES CON VIGA "I" DE 3", CON SEPARACION 6 CM, 5 REFUERZOS LONGITUDINALES DE SOLERA DE 2 1/2"X1/4", 8 ANCLAS DE ANGULO DE 3"X1/4" DE 12 CM DE LONG. INCLUYE: MATERIALES, SOLDADURAS, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	46.1600	9,053.06	(* NUEVE MIL CINCUENTA Y TRES PESOS 06/100 M.N. *)	417,889.25
22	1103000021	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL DE BANCO MEDIDO COMPACTO; EN CAPAS DE 20 CMS DE ESPESOR, COMPACTADOS CON RODILLO VIBRATORIO MANUAL O EQUIPO SIMILAR, AL 90% , SEGÚN PRUEBA PROCTOR, PREVIA LA INCORPORACIÓN DEL AGUA NECESARIA; INCLUYE: ACARREOS, MEDIDO COMPACTO. CON MATERIAL MEJORADO, EXTENDIDO DEL MATERIAL, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	141.3500	419.02	(* CUATROCIENTOS DIECINUEVE PESOS 02/100 M.N. *)	59,228.48

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$481,623.41
Acumulado \$982,951.04



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:

**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:

VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
Total CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE TORMENTA							773,913.59
A03	CONSTRUCCIÓN CANAL EMBOVEDADO						
23	1201000031	PLANTILLA DE CONCRETO F'c=100 KG/CM2 HECHO EN OBRA CON UN ESPESOR DE 6 CM, INCLUYE: PREPARACIÓN DEL ÁREA DE DESPLANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	148.1400	152.01	(* CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 01/100 M.N. *)	22,518.76
24	1302000012	CIMBRA APARENTE CON CIMBRAPLAY DE PINO DE 16 MM EN MUROS Y COLUMNAS, HASTA 4.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, HABILITADO, ANDAMIOS, MADERA DE PINO DE TERCERA PARA TROQUELES (POLINES, BARROTES Y CHAFLANES), HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	476.9900	351.91	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 91/100 M.N. *)	167,857.55
25	1302000041	CIMBRA PARA LOSAS Y TRABES DE AZOTEA CON MADERA DE PINO; INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, ANDAMIOS, MADERA DE PINO DE TERCERA PARA SOPORTE, CONTRAVENTEO Y ARRASTRES (POLINES, BARROTES Y CHAFLANES), HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	131.7900	352.61	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 61/100 M.N. *)	46,470.47

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$236,846.78
Acumulado \$1,219,797.82



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
26	1303000093	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIÁMETRO No. 3 Fy= 4200 KG/CM2 INCLUYE: ACARREOS INTERNOS, SUMINISTRO EN OBRA, HABILITADO, COLOCACIÓN, AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, DOBLECES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECA EJECUCIÓN.	KG	6,934.2200	42.99	(* CUARENTA Y DOS PESOS 99/100 M.N. *)	298,102.12
27	1303000094	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIÁMETRO. No. 4 Fy=4200 KG/CM2; INCLUYE: ACARREOS INTERNOS, SUMINISTRO EN OBRA, HABILITADO, COLOCACIÓN AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, DOBLECES, SILLETAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	1,173.3600	42.88	(* CUARENTA Y DOS PESOS 88/100 M.N. *)	50,313.68
28	1203000031	CONCRETO F'c=250 KG/CM2 EN CIMENTACIÓN CON CEMENTO NORMAL, EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 3/4" Y SU CALIDAD Y BANCO DE PROCEDENCIA, DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SECRETARÍA, ELABORADO EN OBRA CON MAQUINA REVOLVEDORA, COLOCADO, VIBRADO, CURADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	78.3700	3,349.64	(* TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 64/100 M.N. *)	262,511.29

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$610,927.09
Acumulado \$1,830,724.91



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
29	1312000031	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "FESTERGRAL" O SIMILAR EN CALIDAD Y COSTO, EN ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO A RAZÓN DE 1.50 KG. POR CADA 50 KG. DE CEMENTO EN CONCRETO F _c =250 KG/CMS; INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	78.3700	695.27	(* SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 27/100 M.N. *)	54,488.31
30	1204000011	MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 EN CIMENTACIÓN; INCLUYE: ACARREO, PLOMEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	43.2800	1,684.82	(* UN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 82/100 M.N. *)	72,919.01
31	1908000011	ZAMPEO DE PIEDRA BRAZA EN SECO EMBOQUILLADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 CON UN ESPESOR DE 30	M2	4.0000	403.94	(* CUATROCIENTOS TRES PESOS 94/100 M.N. *)	1,615.76

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher Director de Tesis	Dr. Juan José Cruz Solís Asesor 1	Dr. Alexander López González Asesor 2	Parcial	\$129,023.08
			Acumulado	\$1,959,747.99



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
32	TGZTERR007	SUB - BASE HIDRAULICA CON MATERIAL 3" A 0" ESPESOR COMPACTADO CON RODILLO VIBRATORIO O SIMILAR AL 95% DE SU P.V.S.M. CON RESPECTO A LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, PREVIA LA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA. INCLUYE : HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, SUMINISTRO, EXTENDIDO DEL MATERIAL Y TODOS LOS ACARREOS.	M3	6.8000	723.33	(* SETECIENTOS VEINTITRES PESOS 33/100 M.N. *)	4,918.64
33	TGZTERR006	BASE HIDRAULICA CON MATERIAL DE 1 1/2"- 0" DE ESPESOR, COMPACTADO CON RODILLO VIBRATORIO O SIMILAR AL 95% DE SU P.V.S.M. CON RESPECTO A LA PRUEBA PROCTOR STANDAR, PREVIA LA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA. INCLUYE: SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL MATERIAL, TODOS LOS ACARREOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	M3	5.0700	723.33	(* SETECIENTOS VEINTITRES PESOS 33/100 M.N. *)	3,667.28
34	1306000341	SUMINISTRO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR=45 KG/CM2 T.M.A. 3/4", CON RESISTENCIA A 7 DIAS, PARA PAVIMENTACION; INCLUYE: PRUEBAS, RESULTADOS E INFORMES DE LABORATORIO.	M3	6.6400	2,616.32	(* DOS MIL SEISCIENTOS DIECISEIS PESOS 32/100 M.N. *)	17,372.36

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
 Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
 Asesor 1

Dr. Alexander López González
 Asesor 2

Parcial \$25,958.28
 Acumulado \$1,985,706.27



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
35	1901000041	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REFUERZO DE MALLA-LAC 6-6/4-4, EN PISO DE CONCRETO; INCLUYE: ACARREOS, ALAMBRE DE AMARRE, TRASLAPES, DESPERDICIOS, CORTES, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	20.3000	134.05	(* CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 05/100 M.N. *)	2,721.22
36	TGZALBA083	DENTELLON DE CONCRETO F C= 250 KG/CM2. DE SECCION DE 20 X 30 CM, CON 4 VARILLAS No. 3 Y ESTRIBOS No. 2 @ 15 CMS. INCLUYE: CIMBRA CON MADERA DE PINO DE 3a., CIMBRADO, DESCIMBRADO, HABILITADO DE ACERO, COLADO, CURADO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M	7.0000	491.22	(* CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. *)	3,438.54
37	1306000351	COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO EN PAVIMENTO DE 15 CMS. DE ESPESOR; INCLUYE: CIMBRA METALICA, TENDIDO CON REGLA VIBRATORIA, DESCIMBRADO, CORTES CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA, TRANSVERSALES A CADA 2.5 MTS., CORTES LONGITUDINALES DE 2.0 A 3.5 MTS. COMO MAXIMO (LA RELACION LARGO/ANCHO DE LAS LOSAS DEBE ESTAR ENTRE 0.71 Y 1.40), SELLOS CON CINTA BACKER-ROD DE 3/8" Y SELLADOR AUTONIVELANTE, ACABADO RAYADO CON PEINE METALICO DE 3/4", BARRAS DE AMARRE DE 60 CMS. A CADA 60 CMS. EN TODO LO LARGO DE LA CALLE EN CASO DE QUE ESTA SEA COLADA EN MAS DE UNA FRANJA, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	44.4500	116.17	(* CIENTO DIECISEIS PESOS 17/100 M.N. *)	5,163.76

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
 Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
 Asesor 1

Dr. Alexander López González
 Asesor 2

Parcial \$11,323.52
 Acumulado \$1,997,029.79



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
**Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

ALUMNO:
VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
38	1313000011	CONCRETO F c=150KG/CM2 EN GUARNICIONES CON SECCIÓN DE 15 X 20 X 40 CMS. CON CEMENTO NORMAL, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO 3/4 , ELABORADO EN OBRA CON REVOLVEDORA, VIBRADOR; INCLUYE: COLADO, VIBRADO, CURADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	16.0000	376.86	(* TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 86/100 M.N. *)	6,029.76

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher
Director de Tesis

Dr. Juan José Cruz Solís
Asesor 1

Dr. Alexander López González
Asesor 2

Parcial \$6,029.76
Acumulado \$2,003,059.55



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO (PIGA)



ANEXO
1

TEMA DE TESIS:
Análisis Comparativo de Costos, Operación y Mantenimiento del Proyecto
de drenaje pluvial de la 4ª calle oriente sur en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ALUMNO:
 VICTOR HUGO RUIZ HERNANDEZ

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

No. Prog.	Código	Concepto de obra/Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
39	TGZPINT001	APLICACION DE PINTURA PARA SEÑALAMIENTO BASE SOLVENTE EN GUARNICIONES DE CONCRETO CON UN DESARROLLO DE 30 CMS.; INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, ACARREO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	ML	16.0000	62.12	(* SESENTA Y DOS PESOS 12/100 M.N. *)	993.92
40	1024000053	ATAGUIAS CON SACO DE ARENA O ARCILLA DEL LUGAR CON SECCION DE 1.00 MT. DE BASE POR 1.20 MTS. DE ALTO UTILIZANDO 20 SACOS DE 0.50X0.40X0.30 MTS. POR ML. INCLUYE: COSTOS DE SACOS, MATERIALES, LLENADO DE LOS SACOS COLOCACION Y RETIRO DE LOS MATERIALES. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	120.0000	245.87	(* DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 87/100 M.N. *)	29,504.40
41	1021000033	BOMBEO DE ACHIQUE CON BOMBA AUTOCEBANTE, CON OPERACION. BOMBA DE 101.6 MM. (4") DIAMETRO. Y 12 H.P. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	Hora	120.0000	228.71	(* DOSCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 71/100 M.N. *)	27,445.20
Total CONSTRUCCIÓN CANAL EMBOVEDADO							1,078,052.03
Total CONSTRUCCIÓN DE DREN PLUVIAL							2,061,003.07
SUBTOTAL							2,061,003.07
I.V.A. 16.00%							329,760.49
Total del presupuesto							2,390,763.56

(DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 56/100 M.N.) I.V.A. INCLUIDO.

Dr. Moisés Nazar Beutelspacher Director de Tesis	Dr. Juan José Cruz Solís Asesor 1	Dr. Alexander López González Asesor 2	Parcial	\$57,943.52
			Acumulado	\$2,061,003.07