

# Ing. Manuel Villarreal Quezada

C. 30 No. 133 COL. ZARCO C.P. 31020 CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.  
R.F.C. VIQM-650616-7SA C.U.R.P. VIQM650616HLZN07

PAGARÉ

Nº 1/1

BUENO POR \$48,066.43

EN CHIHUAHUA, CHIH., 25 DE JULIO DE 2016

DEBO (MOS) Y PAGARÉ (MOS) INCONDICIONALMENTE POR ESTE PAGARÉ A LA ORDEN DE LA TESORERIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, EN LA CALLE MINA No. 408 COL. CENTRO EN ESTA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH., EL DÍA **25 DE JULIO DE 2016**, LA CANTIDAD DE **\$48,066.43 (CUARENTA Y OCHO MIL SESENTA Y SEIS PESOS 43/100 M.N.)**, PARA GARANTIZAR POR **ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA**, EL EXACTO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NO. **173/2016 DE FECHA 25 DE JULIO DE 2016**, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, REPRESENTADO POR LOS CC. ING. JAVIER GARFIO PACHECHO, LIC. SANTIAGO DE LA PEÑA GRAJEDA, LIC. RAFAEL MATA MÁRQUEZ, ING. RAMON DAVID RAMOS ARMENTA Y LIC. XAVIER CHAIRES DUARTE EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTE MUNICIPAL, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, TESORERO MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO Y REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, RELATIVO A LA OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO**, CON UN IMPORTE TOTAL CONTRATADO DE **\$480,664.28 (CUATROCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 28/100 M.N.)** CANTIDAD QUE INCLUYE EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.

EL SUScriptor SE OBLIGA EXPRESAMENTE A LO SIGUIENTE:

- A. EL PRESENTE PAGARÉ SE OTORGA DE CONFORMIDAD CON EL MENCIONADO CONTRATO Y ESTARÁ EN VIGOR HASTA QUE LA OBRA HAYA SIDO RECIBIDA EN SU TOTALIDAD POR EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, ASI COMO DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS LEGALES, MEDIOS DE DEFENSA Ó DE LOS JUICIOS QUE SE INTERPONGAN POR LAS PARTES CONTRATANTES Y HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA QUE QUEDE FIRME.
- B. QUE EN EL CASO DE QUE SEA PRORROGADO EL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA TERMINACIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL CITADO CONTRATO O EXISTA ESPERA, LA VIGENCIA DEL PAGARÉ QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRORROGA O ESPERA, MANIFESTANDO EL CONTRATISTA EN ESTE ACTO PARA ELLO, SU EXPRESA CONFORMIDAD.
- C. QUE EL PAGARÉ GARANTIZA LA EJECUCIÓN TOTAL DE LA OBRA OBJETO DEL CONTRATO, AUN CUANDO UNA PARTE DE ELLA SE SUBCONTRATE CON AUTORIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.
- D. QUE ESTE PAGARÉ GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LA OBLIGACIÓN DEL CONTRATO, Y EN CASO DE INCUMPLIMIENTO PARCIAL POR PARTE DEL CONTRATISTA, SE PAGARÁ EL MONTO TOTAL GARANTIZADO POR ESTE PAGARÉ.
- E. QUE PARA SER CANCELADO EL PAGARÉ, SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE LA CONFORMIDAD EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA TESORERIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.
- F. QUE EN CASO DE NO CUBRIR EL MONTO DE ESTE PAGARÉ A SU VENCIMIENTO, EL CONTRATISTA PAGARÁ POR CONCEPTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS UN INTERÉS CALCULADO A UNA TASA QUE SERÁ IGUAL A LA ESTABLECIDA POR LA LEY DE INGRESOS DEL ESTADO, EN LOS CASOS DE PRÓRROGA PARA EL PAGO DE CRÉDITOS FISCALES CONFORME A LO ESTIPULADO EN EL ARTÍCULO 69 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA;
- G. QUE PARA LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE ESTE PAGARÉ REPRESENTA, LAS PARTES SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES ESTATALES DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, RENUNCIANDO AL FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLES EN RAZÓN DE SU DOMICILIO PRESENTE O FUTURO.

ACEPTACIÓN INCONDICIONAL

ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
CALLE 30ª No. 133 COL. ZARCO  
DE ESTA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH.

Firma

# Verificación de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet

A través de esta opción, Usted podrá verificar si el comprobante fue Certificado por el SAT

Folio Fiscal

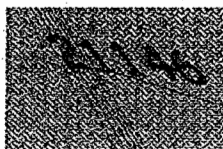
X

RFC Emisor

RFC Receptor

Proporcione los dígitos de la imagen

Verificar CFDI



| RFC del Emisor                           | Nombre o Razón Social del Emisor | RFC del Receptor        | Nombre o Razón Social del Receptor |
|------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| VIQM6506167SA                            | MANUEL VILLARREAL QUEZADA        | MCI651010V22            | MUNICIPIO DE CHIHUAHUA             |
| Folio Fiscal                             | Fecha de Expedición              | Fecha Certificación SAT | PAC que certifica                  |
| B30A4627-497B-4179-94A6-<br>DD7EE7229359 | 2016-08-04T11:17:07              | 2016-08-04T12:17:14     | MAS0810247C0                       |
| Total del CFDI                           | Efecto del Comprobante           | Estado CFDI             |                                    |
| \$474,432.02                             | Ingreso                          | Vigente                 |                                    |

Imprimir

*Manuel Villarreal Quezada*

*[Three additional handwritten signatures or initials]*

**RESUMEN DE ESTIMACION**

|                                                                                                                   |                                                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| PROGRAMA: DIRECTO MUNICIPAL                                                                                       | CONTRATO No. 173/2016                             | CONTRATADOS           |
| OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | ESTIMACIÓN No. 1 (UNO)                            | \$ 480,664.27 CON IVA |
|                                                                                                                   | PERÍODO EJEC. 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |                       |
| UBICACIÓN: CHIHUAHUA                                                                                              | IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)                        | \$ 474,432.02 CON IVA |
| CONTRATISTA: ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA                                                                       | ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)                      |                       |
| RFC VIQM65061675A                                                                                                 | IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)                       | \$ 474,432.02 CON IVA |

|                                     | TIPO DE OBRA      | IMPORTE       | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|
|                                     | <u>NORMALES</u>   | \$ 408,993.12 |               |
|                                     | <u>EXCEDENTES</u> | \$ -          |               |
|                                     | <u>EXTRAS</u>     | \$ -          |               |
| IMPORTE TOTAL ESTIMACION ( SIN IVA) |                   | \$ 408,993.12 |               |

## DESCUENTOS

|                 |    |          |
|-----------------|----|----------|
| 0.2% I.C.I.C.   | \$ | 817.99   |
| 0.2% INSTITUTO  | \$ | 817.99   |
| 0.2% D.I.F.     | \$ | 817.99   |
| SUMA DESCUENTOS | \$ | 2,453.97 |

## RESUMEN

|                      |    |            |
|----------------------|----|------------|
| SUMA ESTA ESTIMACION | \$ | 408,993.12 |
| AMORT ANTICIPO       | \$ | 0.00       |
| SUB-TOTAL            | \$ | 408,993.12 |
| I.V.A.               | \$ | 65,438.90  |
| TOTAL                | \$ | 474,432.02 |

(CON LETRA)

(CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 2/100 M.N.)

|                      |    |            |
|----------------------|----|------------|
| DESCUENTOS           | \$ | 2,453.97   |
| SALDO NETO A RECIBIR | \$ | 471,978.05 |

AUTORIZO

ELABORO

ING. SERGIO DE LA O RUBIO  
 RESIDENTE D.O.P.M.

ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
 CONTRATISTA

Vo. Bo.

REVISO

ING. XOCHITL PÉREZ BLANCO  
 SUBDIRECTOR DE OBRA PUBLICA  
 E INFRAESTRUCTURA

ING. ENRIQUE VILLARREAL ALEMÁN  
 JEFE DEL DEPTO. DE CONSTRUCCION

Vo. Bo.

ING. RAMON DAVID RAMOS ARMENTA  
 DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO



CHIHUAHUA, CHIH.,

3 de agosto de 2016

RECIBIMOS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA/DIR. OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES, LA CANTIDAD DE: \$ 471,978.05  
(CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 5/100 M.N.) COMO PAGO A LA  
ESTIMACIÓN NUM. 1 (UNO) CONTRATO No. 173/2016 POR LA CANTIDAD DE : \$ 480,664.27 INCLUYE CONVENIO  
CUATROCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 27/100 M.N. POR TRABAJOS EN LA OBRA:  
CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO

ALCANCE DE LA ESTIMACION \$ 408,993.12

AMORTIZACION DEL ANTICIPO \$ -

SUBTOTAL \$ 408,993.12

IVA \$ 65,438.90

TOTAL \$ 474,432.02

RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO

I.C.I.C. DFL 0.2%

817.99

INSTITUTO 0.2%

817.99

D.I.F. 0.2%

817.99

SUMA

2,453.97

## RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

## 1.- CONTRATO

IMPORTE CONTRATADO

## CONTRATO

\$ 480,664.27

CONVENIO MODIFICATORIO

\$ -

ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR

\$ -

ESTA ESTIMACION

\$ 474,432.02

ACUMULADO HASTA EST ESTIMACION

\$ 474,432.02

POR EJERCER

\$ 6,232.25

## 2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

IMPORTE DE ANTICIPO

## CONTRATO

\$ -

ACUMULADO ANTERIOR

\$ -

ESTA ESTIMACION

\$ -

ACUMULADO ACTUAL

\$ -

POR AMORTIZAR

\$ -

## 3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

0.2% I.C.I.C.

0.2% C.M.I.C.

0.2% D.I.F.

ACUMULADO ANTERIOR

\$ 0.00

\$ -

\$ -

ESTA ESTIMACION

\$ 817.99

\$ 817.99

\$ 817.99

ACUMULADO ACTUAL

\$ 817.99

\$ 817.99

\$ 817.99

RECIBIMOS

  
ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
VIQM65061675A



OBRA: CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO  
MUNICIPIO: CHIHUAHUA  
CONTRATISTA: ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
PERÍODO: 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016  
ESTIMACIÓN No. 1 (JUNO)  
No. CONTRATO: 173/2016

RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS

| No. | DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS | IMPORTE |
|-----|-----------------------------|---------|
|-----|-----------------------------|---------|

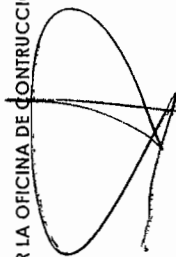
|                   |  |               |
|-------------------|--|---------------|
| <b>NORMALES</b>   |  | \$ 395,199.57 |
| <b>EXCEDENTES</b> |  | \$ 13,793.55  |
| <b>EXTRAS</b>     |  | \$ -          |

|             |            |
|-------------|------------|
| SUBTOTAL \$ | 408,993.12 |
| I.V.A. \$   | 65,438.90  |
| TOTAL \$    | 474,432.02 |

POR EL CONTRATISTA

  
ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA

POR LA OFICINA DE CONSTRUCCION



ING. SERGIO DE LA O RUBIO



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAJAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO  
MUNICIPIO: CHIHUAHUA  
CONTRATISTA: ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
PERIODO: 26 DE JULIO AL 26 DE AGOSTO DE 2016  
ESTIMACIÓN No. UNO  
No. CONTRATO: 173/2016

| No.         | CONCEPTOS<br>DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                       | PROYECTO |         | VOLUMENES   |                | PRECIO UNITARIO       | IMPORTE    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------|----------------|-----------------------|------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                | UNIDAD   | VOLUMEN | ACUM. TOTAL | ACUM. ANTERIOR |                       |            |
| OBRA NORMAL |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |             |                |                       |            |
| 1060.00     | EXCAVACION A MANO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, EN MATERIAL "B", EN SECO INCLUYE: AFLOJE Y EXTRACCION DE MATERIAL CON AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLAS O TALUDES, REMOCION ACARREO HASTA 10 MTS. DENTRO DE LA MISMA Y TRASLAPES VERTICALES PARA SU EXTRACCION | M3       | 44.11   | 38.10       | 0.00           | 38.10 \$ 146.74 \$    | 5,590.79   |
| 1100.00     | EXCAVACION CON EQUIPO PARA ZANJAS EN MATERIAL "B" EN SECO, INCLUYE AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLAS O TALUDES...                                                                                                                                               | M3       | 396.97  | 329.44      | 0.00           | 329.44 \$ 79.23 \$    | 26,101.53  |
| 1131.00     | RELLENO DE ZANJAS...                                                                                                                                                                                                                                           | M3       | 441.08  | 205.36      | 0.00           | 205.36 \$ 28.34 \$    | 5,819.90   |
| 4000.00     | MAMPOSTERIA DE PIEDRA CON PARAMENTOS ROSTREADOS, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO                                                                                                                                                                           | M3       | 141.63  | 140.22      | 0.00           | 140.22 \$ 1,705.52 \$ | 239,148.01 |
| 4000.01     | MORTERO CEMENTO - ARENA 1:5 CON RESISTENCIA MINIMA DE 60 KG/CM2.                                                                                                                                                                                               | M3       | 22.88   | 22.88       | 0.00           | 22.88 \$ 1,530.20 \$  | 35,010.98  |
| 4001.00     | ZAMPEADO DE PIEDRA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA, JUNTEADO CON...                                                                                                                                                                               | M3       | 5.69    | 5.53        | 0.00           | 5.53 \$ 1,740.46 \$   | 9,624.74   |
| 4001.02     | MORTERO CEMENTO -A ARENA 1:5 CON RESISTENCIA MINIMA DE 60 KG/CM2.                                                                                                                                                                                              | M3       | 5.74    | 5.11        | 0.00           | 5.11 \$ 2,015.83 \$   | 10,300.89  |
| 4030.00     | FABRICADO Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA...                                                                                                                                                                | M3       | 19.50   | 19.50       | 0.00           | 19.50 \$ 2,185.61 \$  | 42,619.40  |
| 4030.01     | DE F'C= 100 KG/CM2                                                                                                                                                                                                                                             | M3       | 192.00  | 192.00      | 0.00           | 192.00 \$ 21.85 \$    | 4,195.20   |
| 4030.04     | DE F'C= 200 KG/CM2                                                                                                                                                                                                                                             | M3       |         |             |                |                       |            |
| 4030.05     | DE F'C= 250 KG/CM2.                                                                                                                                                                                                                                            | M3       |         |             |                |                       |            |
| 4040.00     | LIMPIEZA Y TRAZO EN TERRENOS PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, INCLUYE TODAS LAS MANIOBRAS...                                                                                                                                                                     | M2       |         |             |                |                       |            |
| 4040.01     | LIMPIEZA Y TRAZO.                                                                                                                                                                                                                                              | M2       |         |             |                |                       |            |
| 4090.00     | SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA...                                                                                                                                                                   |          |         |             |                |                       |            |
| 4090.01     | EN DIAMETROS MAYORES A 3/8"                                                                                                                                                                                                                                    | KG       | 90.03   | 90.03       | 0.00           | 90.03 \$ 35.49 \$     | 3,195.16   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |             |                | \$                    | 395,199.57 |

POR EL CONTRATISTA:  
ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA

ING. SERGIO DE LA O RUBIO.  
POR LA OFICINA DE CONSTRUCCIÓN



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
**CHIHUAHUA**  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONVENCION, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO A PARQUE EL ENCINO  
MUNICIPIO: CHIHUAHUA  
CONTRATISTA: ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
PERIODO: 26 DE JULIO AL 31 DE AGOSTO DE 2016  
ESTIMACIÓN No. JUNO  
No. CONTRATO: 173/2016

| No.     | CONCEPTOS<br>DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UNIDAD | PROYECTO | VOLUMEN | VOLUMENES   |                |               | PRECIO UNITARIO | IMPORTE     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|-------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         | ACUM. TOTAL | ACUM. ANTERIOR | VOL. ESTIMADO |                 |             |
| FC014-A | CONSTRUCCION DE GUARNICION DE CONCRETO TIPO II, DE 70 LTS/M, CON JUNTA TRANSVERSAL A NO MAS DE 3.20, PROVOCADA EN CONCRETO EN ESTADO PLASTICO, INCLUYE: VIBRADO, CURADO, ACABADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO Y EL EQUIPO NECESARIO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ML     |          | 92.00   | 72.90       | 0.00           | 72.90         | \$ 47.86        | \$ 3,488.99 |
| FC017   | TENDIDO DE CARPETA DE CONCRETO HIDRAULICO DE 0.15 MTS DE ESPESOR, CON UN ANCHO DE LOSA NO MAYOR DE 3.50 MTS, JUNTA LONGITUDINAL CON VARILLA CORRUGADA DE 5/8 DE 45 CMS A CADA 60 CMS, JUNTA TRANSVERSAL ACERRADA A 1/4 DEL ESPESOR A CADA 3.5 MTS, JUNTA DE EXPANSION CON CELOTEX DE 1/2", VARILLA LISA DE 3/4 DE 35 CMS A CADA 30 CMS CON CAMISA DE PVC EN UNO DE LOS EXTREMOS DE LA VENTANILLA CON 2" DE EXCEDENTE, SEPARACION DE JUNTAS NO MAYOR A 18 MTS, INCLUYE MANO DE OBRA, CIMBRADO, DECIMBRADO, TENDIDO, VIBRADO Y CUIDADO HASTA SU FRAGUADO FINAL. | M2     |          | 130.00  | 130.00      | 0.00           | 130.00        | \$ 60.61        | \$ 7,879.30 |
| FC020   | CURADO DE LOSAS DE CONCRETO HIDRAULICO, CON CURACRETO A BASE DIESEL, A RAZON DE 0.25 LTS/M2, INCLUYE: MATERIAL, COLOCACION DEL MATERIAL, EQUIPO Y MANO DE OBRA NECESARIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | M2     |          | 130.00  | 130.00      | 0.00           | 130.00        | \$ 7.72         | \$ 1,003.60 |
| FC039   | PINTURA DE CIRCULACION VIAL, CON PINTURA AMARILLO O BLANCO TRAFICO, SEGUN EL CASO EN COORDONES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ML     |          | 92.00   | 72.90       | 0.00           | 72.90         | \$ 16.75        | \$ 1,221.08 |

| OBRA EXCEDENTE |                                                                                                 |    |       |       |       |      |    |          | \$ |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|------|----|----------|----|-----------|
| 4001.00        | ZAMPEADO DE PIEDRA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA, JUNTEADO CON...                |    |       |       |       |      |    |          |    | 13,793.55 |
| 4001.02        | MORTERO CEMENTO -A ARENA 1:5 CON RESISTENCIA MINIMA DE 60 KG/CM2.                               | M3 | 22.88 | 25.18 | 22.88 | 2.30 | \$ | 1,530.20 | \$ | 3,519.46  |
| 4030.00        | FABRICADO Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA... |    |       |       |       |      |    |          |    |           |

POR EL CONTRATISTA:  
  
ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA

POR LA OFICINA DE CONSTRUCCIÓN  
ING. SERGIO DE LA O RUBIO.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPADOS Y ENCAJAMIENTOS EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO  
MUNICIPIO: CHIHUAHUA  
CONTRATISTA: ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA  
PERIODO: 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016  
ESTIMACIÓN No. 1 (JUNO)  
No. CONTRATO: 173/2016

| CONCEPTOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROYECTO |         | VOLUMENES   |                | PRECIO UNITARIO |             | IMPORTE  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------|----------------|-----------------|-------------|----------|
| Nº.       | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UNIDAD   | VOLUMEN | ACUM. TOTAL | ACUM. ANTERIOR | VOL. ESTIMADO   |             |          |
| 4030.05   | DE F'C= 250 KG/CM2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | M3       | 19.50   | 22.35       | 19.50          | 2.85 \$         | 2,185.61 \$ | 6,228.99 |
| 4040.00   | LIMPIEZA Y TRAZO EN TERRENOS PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, INCLUYE TODAS LAS MANIOBRAS...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |             |                |                 |             |          |
| 4040.01   | LIMPIEZA Y TRAZO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | M2       | 192.00  | 207.36      | 192.00         | 15.36 \$        | 21.85 \$    | 335.62   |
| 4090.00   | SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |             |                |                 |             |          |
| 4090.01   | EN DIAMETROS MAYORES A 3/8"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | KG       | 90.03   | 152.06      | 90.03          | 62.03 \$        | 35.49 \$    | 2,201.44 |
| FC017     | TENDIDO DE CARPETA DE CONCRETO HIDRAULICO DE 0.15 MTS DE ESPESOR, CON UN ANCHO DE LOSA NO MAYOR DE 3.50 MTS, JUNTA LONGITUDINAL CON VARILLA CORRUGADA DE 5/8 DE 45 CMS A CADA 60 CMS, JUNTA TRANSVERSAL ACERRADA A 1/4 DEL ESPESOR A CADA 3.5 MTS, JUNTA DE EXPANSION CON CELOTEX DE 1/2", VARILLA LISA DE 3/4 DE 35 CMS A CADA 30 CMS CON CAMISA DE PVC EN UNO DE LOS EXTREMOS DE LA VENTANILLA CON 2" DE EXCEDENTE, SEPARACION DE JUNTAS NO MAYOR A 18 MTS, INCLUYE MANO DE OBRA, CIMBRADO, DECIMBRADO, TENDIDO, VIBRADO Y CUIDADO HASTA SU FRAGUADO FINAL. |          |         |             |                |                 |             |          |
| FC020     | CURADO DE LOSAS DE CONCRETO HIDRAULICO, CON CURACRETO A BASE DIESEL, A RAZON DE 0.25 LTS/M2, INCLUYE: MATERIAL, COLOCACION DEL MATERIAL, EQUIPO Y MANO DE OBRA NECESARIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | M2       | 130.00  | 152.07      | 130.00         | 22.07 \$        | 60.61 \$    | 1,337.66 |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | M2       | 130.00  | 152.07      | 130.00         | 22.07 \$        | 7.72 \$     | 170.38   |

|          |    |            |
|----------|----|------------|
| SUBTOTAL | \$ | 408,993.12 |
| IVA      | \$ | 65,438.90  |
| TOTAL    | \$ | 474,432.02 |

POR EL CONTRATISTA:  
  
ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA

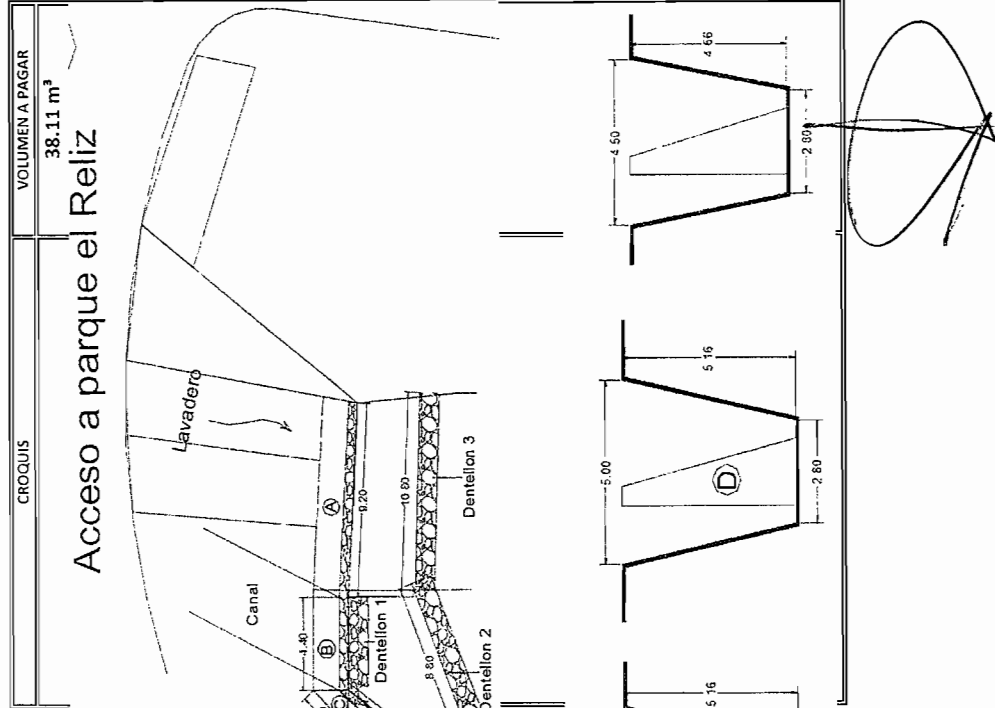
POR LA OFICINA DE CONSTRUCCIÓN  
ING. SERGIO DE LA O RUBIO.

# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| NO. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1060.02                                               | OPERACIONES ARITMETICAS | VOLUMEN A PAGAR |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| EXCAVACION A MANO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, EN MATERIAL "B", EN SECO INCLUYE: AFLOJE Y EXTRACCION DE MATERIAL CON AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLAS O TALUDES, REMOCION ACARREO HASTA 10 MTS. DENTRO DE LA MISMA Y TRASPUELOS VERTICALES PARA SU EXTRACCION... HASTA 2.00 METROS DE PROFUNDIDAD |                                                       |                         | 38.11 m³        |
| MURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                         |                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $9.20 * 2.80 * 0.10 =$                                | 2.58 M3                 |                 |
| C                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $2.50 * 1.80 * 0.10 =$                                | 0.45 M3                 |                 |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $3.00 * 2.80 * 0.10 =$                                | 0.84 M3                 |                 |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $5.00 * 2.80 * 0.10 =$                                | 1.40 M3                 |                 |
| DENTELLON                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |                         |                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $(1.35 * 3.10 * 0.10) =$                              | 0.42 M3                 |                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $(1.35 * 8.80 * 0.10) =$                              | 1.19 M3                 |                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $(1.35 * 10.80 * 0.10) =$                             | 1.46 M3                 |                 |
| ZAMPEADO                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                         |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $((8.80 * 3.10) / 2) * ((3.26 + 6.30) / 2) * 0.37 =$  | 10.52 M3                |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $((5.00 * 5.10) / 2) * ((10.80 + 9.80) / 2) * 0.37 =$ | 19.25 M3                |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | <b>38.11 M3</b>         |                 |



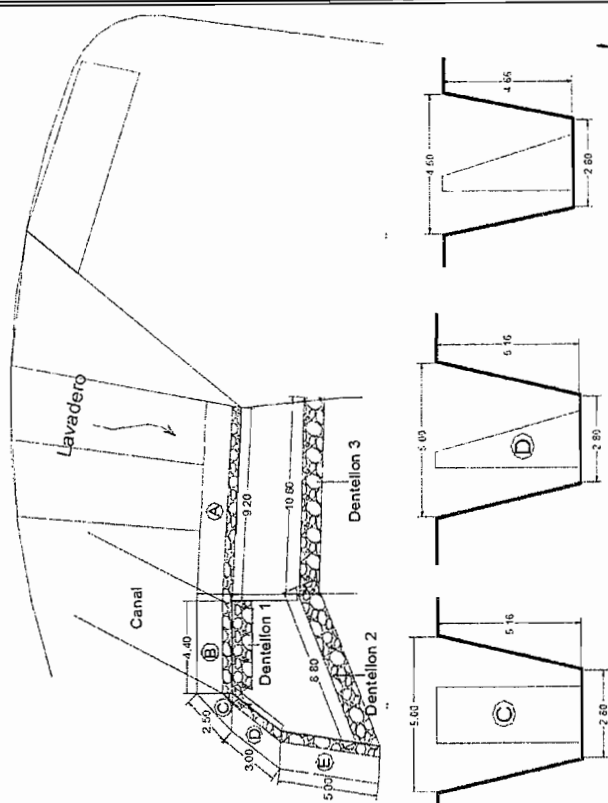
GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| Nº. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                | 1100.02 | OPERACIONES ARITMETICAS           | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------|
| EXCAVACION CON EQUIPO PARA ZANJAS EN MATERIAL "B" EN SECO, INCLUYE AMACIO O LIMPIEZA DE PLANTILLAS O TALUDES... EN ZONA "B" DE 0 A 6 MTS DE PROFUNDIDAD |         |                                   |         | 329.44 M3       |
| MURO                                                                                                                                                    |         |                                   |         |                 |
| A                                                                                                                                                       |         | $(9.20) ((2.80+4.00)/2) (4.44) =$ |         |                 |
| C                                                                                                                                                       |         | $(2.50)((1.80)(3.90) =$           |         |                 |
| D                                                                                                                                                       |         | $(3.00)((2.80+5.00)/2)(5.16) =$   |         |                 |
| E                                                                                                                                                       |         | $(5.00)((2.80+4.50)/2)(4.66) =$   |         |                 |
| DENTELLON                                                                                                                                               |         |                                   |         |                 |
| 1                                                                                                                                                       |         | $(1.35 * 3.10 * 0.90) =$          |         |                 |
| 2                                                                                                                                                       |         | $(1.35 * 8.80 * 0.90) =$          |         |                 |
| 3                                                                                                                                                       |         | $(1.35 * 10.80 * 0.90) =$         |         |                 |
|                                                                                                                                                         |         |                                   |         | 329.44 M3       |

Acceso a parque el Reliz



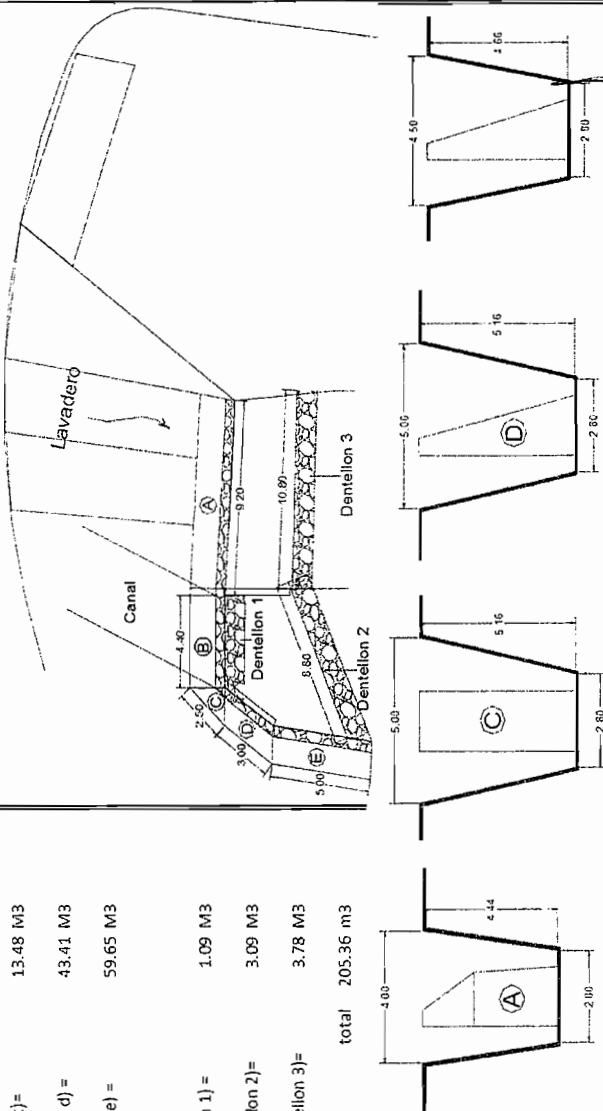
## GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| NO. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                              | 1131.01 | OPERACIONES ARITMETICAS                        | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|---------|-----------------|
| RELLENO DE ZANJAS... A VOLTEO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION. |         |                                                |         | 205.36 M3       |
| MURO                                                                  |         |                                                |         |                 |
| A                                                                     |         | $(138.88+2.58) = 141.46 - 60.60$ (muro a) =    |         |                 |
| C                                                                     |         | $(17.55+0.45) = 18.00 - 4.52$ (muro c) =       |         |                 |
| D                                                                     |         | $(60.37+0.84) = 61.21 - 17.80$ (muro d) =      |         |                 |
| E                                                                     |         | $(85.05+1.40) = 86.45 - 26.80$ (muro e) =      |         |                 |
| DENTELLON                                                             |         |                                                |         |                 |
| 1                                                                     |         | $(3.77+0.42) = 4.19 - 3.10$ (dentellon 1) =    |         |                 |
| 2                                                                     |         | $(10.70+1.19) = 11.89 - 8.80$ (dentellon 2) =  |         |                 |
| 3                                                                     |         | $(13.12+1.46) = 14.58 - 10.80$ (dentellon 3) = |         |                 |
| total                                                                 |         | 205.36 m3                                      |         |                 |

Acceso a parque el Reliz

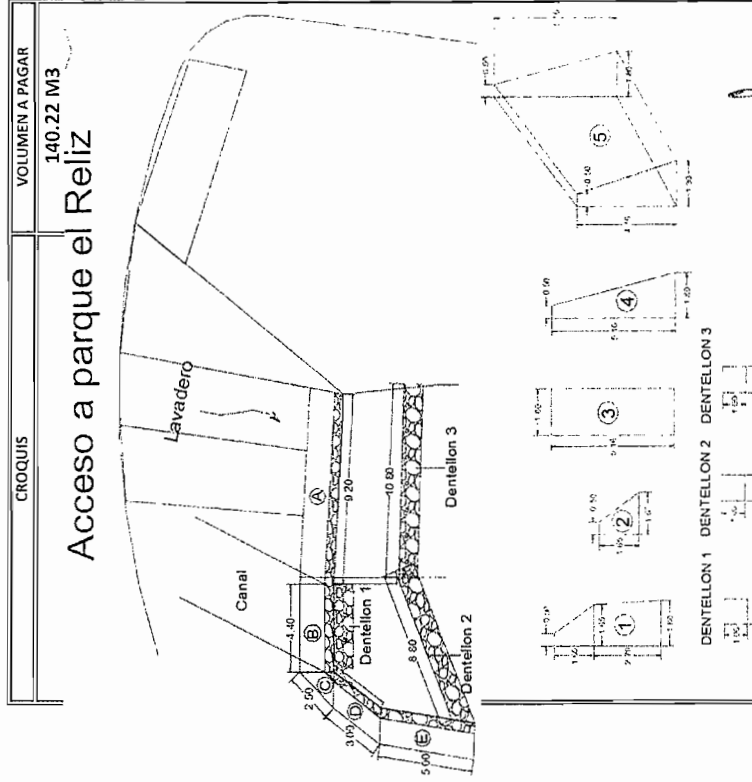


# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                                       | 4000.01 | OPERACIONES ARITMETICAS                                                                                 | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MAMPOSTERIA DE PIEDRA CON PARAMENTOS ROSTREADOS, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA, JUNTEADA CON... MORTERO CEMENTO - ARENA 1:5 CON RESISTENCIA MINIMA DE 60 KG/CM2. |         | Muros de mamposteria                                                                                    | 140.22 M3       |
|                                                                                                                                                                                |         | (A) $A = (1.80 + 1.65 / 2.00) * 9.20 * 2.79 =$<br>$B = (1.65 + 0.50 / 2.00) * 9.20 * 1.65 =$            | 44.28<br>16.32  |
|                                                                                                                                                                                |         | (B) $(1.65 + 0.50 / 2.00) * 4.40 * 1.65 =$                                                              | 7.80            |
|                                                                                                                                                                                |         | (C) $(1.30 * 2.50) / 2.00 = 1.63$<br>$(0.69 * 0.36) / 2.00 = 0.12$<br>$((0.12 + 1.63) / 2.00) * 5.16 =$ | 4.52            |
|                                                                                                                                                                                |         | (D) $(1.80 + 0.50 / 2.00) * 3.00 * 5.16 =$                                                              | 17.80           |
|                                                                                                                                                                                |         | (E) $(1.80 + 0.50 / 2.00) * 5.00 * (5.16 + 4.16 / 2.00) =$                                              | 26.8            |
|                                                                                                                                                                                |         | DENTELLON                                                                                               |                 |
|                                                                                                                                                                                |         | 1 $1.00 * 1.00 * 3.10 * =$                                                                              | 3.10            |
|                                                                                                                                                                                |         | 2 $1.00 * 1.00 * 8.80 * =$                                                                              | 8.80            |
|                                                                                                                                                                                |         | 3 $1.00 * 1.00 * 10.80 * =$                                                                             | 10.8            |
|                                                                                                                                                                                |         | total=                                                                                                  | 140.22          |





ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA

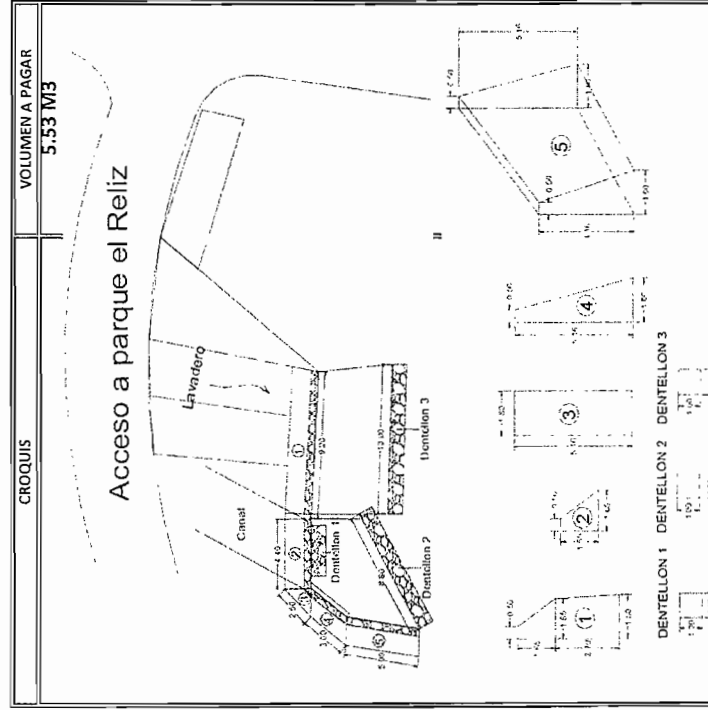
HOJA

# GENERADOR DE ESTIMACION

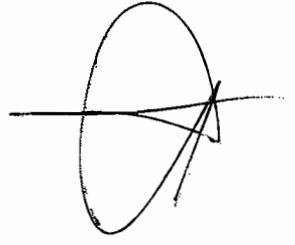
|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                           | 4030.01 | OPERACIONES ARITMETICAS        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
| FABRICADO Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA... DE F'C= 100 KG/CM2 |         | Plantillas muro de mamposteria |
|                                                                                                                    | (1)     | 16.56 m²                       |
|                                                                                                                    | (2)     | 1.63 m²                        |
|                                                                                                                    | (3)     | 5.40 m²                        |
|                                                                                                                    | (4)     | 9.00 m²                        |
|                                                                                                                    | (5)     | 3.10 m²                        |
|                                                                                                                    | (6)     | 8.80 m²                        |
|                                                                                                                    | (7)     | 10.80 m²                       |
|                                                                                                                    | (8)     | 55.29 m²                       |
|                                                                                                                    | (9)     | total= 55.29 * 0.10 = 5.52 m³  |



*ms*

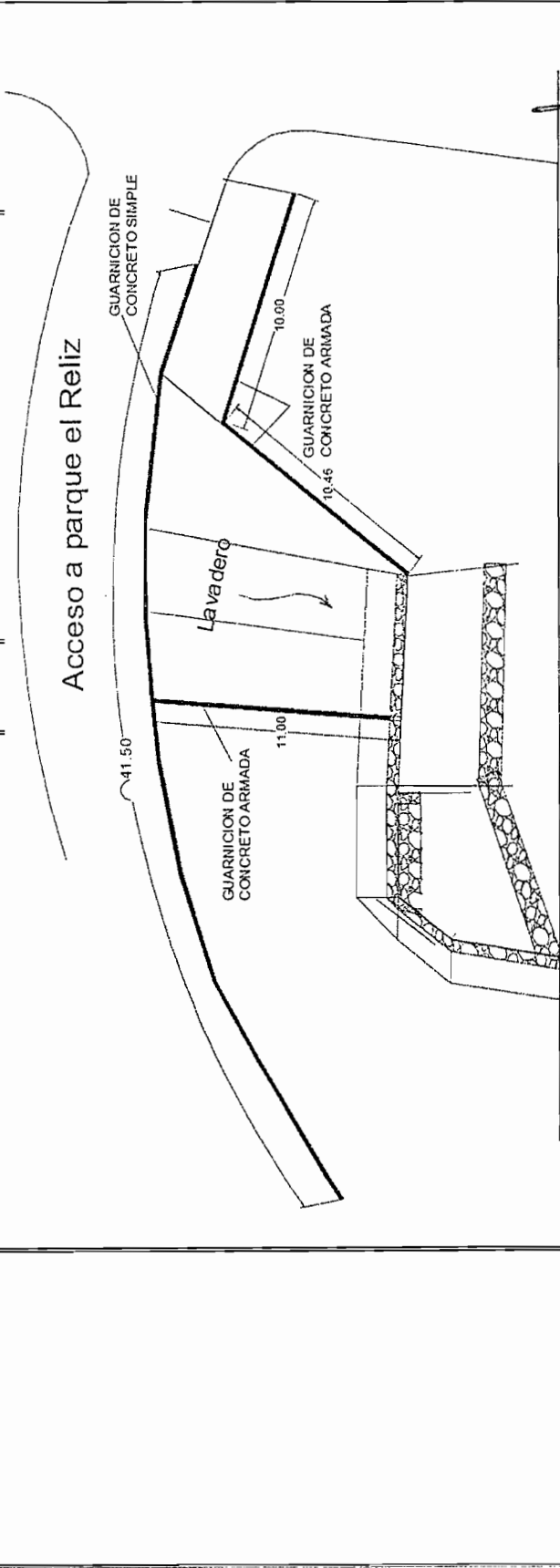


# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                      | OPERACIONES ARITMETICAS                                                                                                        | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| 4030.04<br>FABRICADO Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA... DE F'C= 200 KG/CM2 | GUARNICIONES<br><br>11.00 + 10.46 + 10.00 + 41.50 = 72.96 m.l.<br><br>$Vol = 72.96 * ((0.20 * 0.15) / 2.00)) * 0.4 = 5.11 m^3$ |         | 5.11 M3         |



cm

7

GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| Nº. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                       | OPERACIONES ARITMETICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| 4030.05<br>FABRICADO Y COLADO DE CONCRETO VIBRADO Y CURADO. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA... DE F'C= 250 KG/CM2. | <p>LAVADERO</p> <p>A <math>((11.50+11.00)/2.00) * ((3.66 + 3.05)/2.00) = 37.74 \text{ m}^2</math></p> <p>B <math>((11.50+11.80)/2.00) * ((3.54 + 2.97) / 2.00) = 37.98 \text{ m}^2</math></p> <p>C</p> <p>TRIANGULO ESCALENO</p> <p><math>S= (A+B+C)/2 = (6.46+13.80+11.80)/2.00 = 16.03</math></p> <p><math>AREA= \sqrt{S - (S-A) (S-B) (S-C)} =</math></p> <p><math>AREA= \sqrt{16.03(16.03-6.46)(16.03-13.80)(16.03-11.80)} = 38.04 \text{ m}^2</math></p> <p>D <math>((8.52 + 10.00)/2.00) * ((2.96 + 3.34)/2.00) = 29.17 \text{ m}^2</math></p> <p><b>TOTAL= 142.93 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>VOL= 142.93 * 0.15 = 21.44 m<sup>3</sup></b></p> <p>E <math>(2.85+3.00)/2.00 * (3.00+3.25)/2.00= 9.17 \text{ m}^2 (0.10)= 0.91</math></p> <p><b>vol total= 21.44+0.91 = 22.35 m3</b></p> |         | 22.35 M3        |

*Handwritten signature*

# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ÉNCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                 | 4040.01 | OPERACIONES ARITMETICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CROQUIS                                                                                                                                                                        | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| LIMPIEZA Y TRAZO EN TERRENOS PARA LAVADERO<br>DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, INCLUYE TODAS LAS MANIOBRAS... LIMPIEZA Y TRAZO. |         | <p>OPERACIONES ARITMETICAS</p> <p>TRIANGULO ESCALENO</p> <p><math>S = (A+B+C)/2 = (6.46+13.80+11.80)/2.00 = 16.03</math></p> <p><math>AREA = \sqrt{S \cdot (S-A) \cdot (S-B) \cdot (S-C)}</math></p> <p><math>AREA = \sqrt{16.03(16.03-6.46)(16.03-13.80)(16.03-11.80)} = 38.04 \text{ m}^2</math></p> <p><math>D = ((8.52 + 10.00)/2.00) \cdot ((2.96 + 3.34)/2.00) = 29.17 \text{ m}^2</math></p> <p><math>E = (2.85+3.00)/2.00 \cdot (3.00+3.25)/2.00 = 9.14 \text{ m}^2</math></p> <p>Plantillas muro de mamposteria</p> <p>1 <math>A = 1.80 \cdot 9.20 = 16.56 \text{ m}^2</math></p> <p>2 <math>(2.50 \cdot 1.30) / 2.00 = 1.63 \text{ m}^2</math></p> <p>3 <math>1.80 \cdot 3.00 = 5.40 \text{ m}^2</math></p> <p>4 <math>1.80 \cdot 5.00 = 9.00 \text{ m}^2</math></p> <p>plantillas en dentellones</p> <p>1 <math>3.10 \cdot 1.00 = 3.10 \text{ m}^2</math></p> <p>2 <math>8.80 \cdot 1.00 = 8.80 \text{ m}^2</math></p> <p>3 <math>10.80 \cdot 1.00 = 10.80 \text{ m}^2</math></p> <p><b>TOTAL = 207.36 m<sup>2</sup></b></p> | <p>Acceso a parque el Reliz</p> <p>Canal</p> <p>Lavadero</p> <p>Dentellon 1</p> <p>Dentellon 2</p> <p>Dentellon 3</p> <p>Dentellon 1</p> <p>Dentellon 2</p> <p>Dentellon 3</p> | 207.36 M2       |

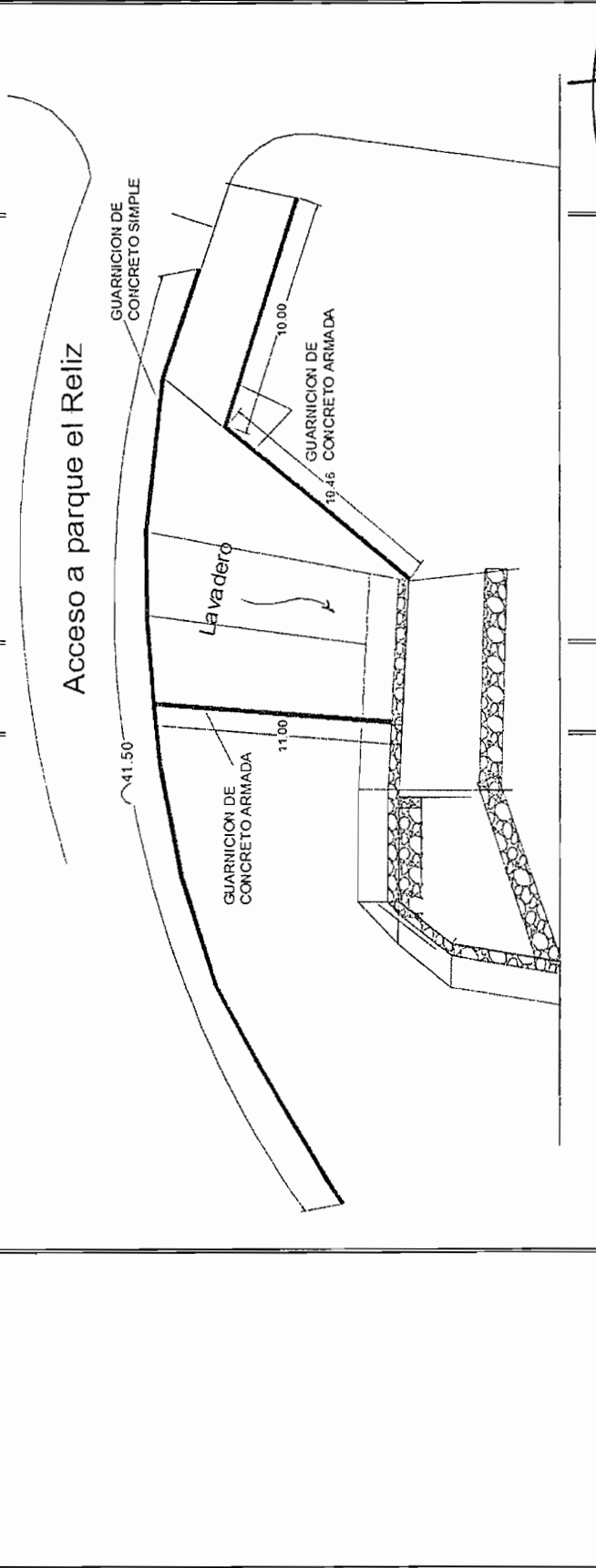
sm

## GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                     | 4040.01 | OPERACIONES ARITMETICAS                              | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| LIMPIEZA Y TRAZO EN TERRENOS PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, INCLUYE TODAS LAS MANIOBRAS... LIMPIEZA Y TRAZO. |         | GUARNICIONES                                         |         |                 |
|                                                                                                              |         | $11.00 + 10.46 + 10.00 + 41.50 = 72.96 \text{ m.l.}$ |         |                 |



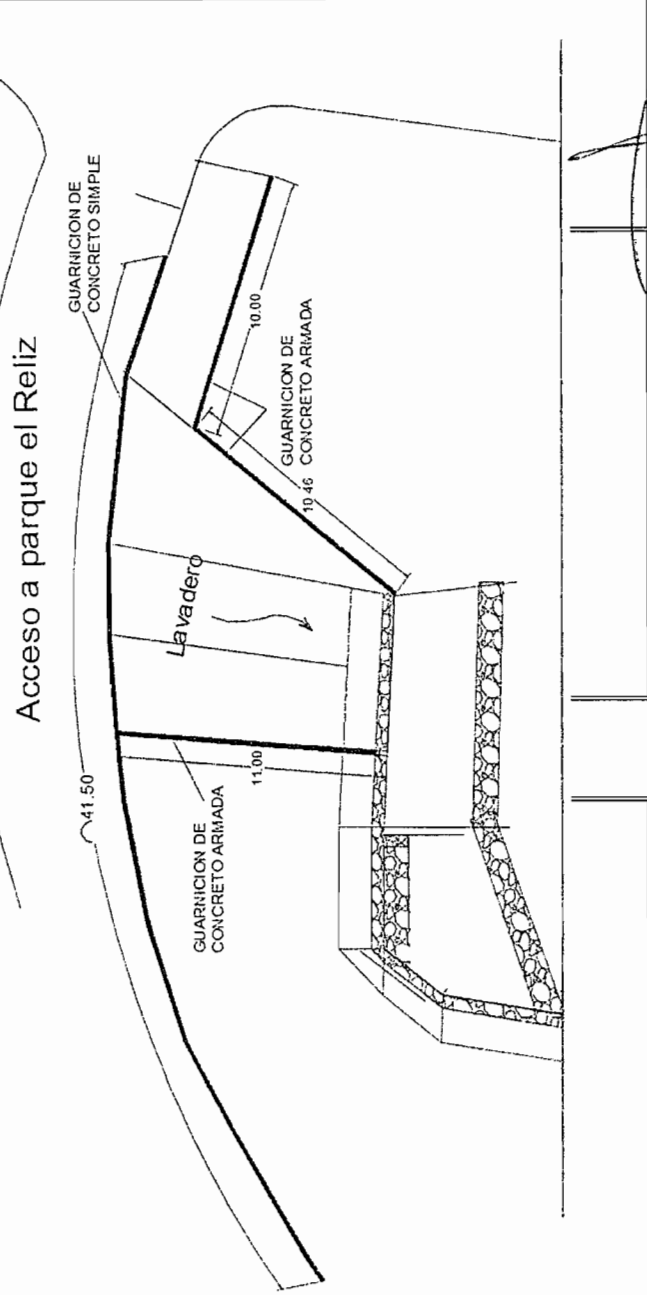


# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| Nº. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                       | FE014-A      | OPERACIONES ARITMETICAS                              | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| CONSTRUCCION DE GUARNICION DE CONCRETO TIPO II, DE 70 LTS/M, CON JUNTA TRANSVERSAL A NO MAS DE 3.20, PROVOCADA EN CONCRETO EN ESTADO PLASTICO, INCLUYE: VIBRADO, CURADO, ACABADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO Y EL EQUIPO NECESARIO. | GUARNICIONES | $11.00 + 10.46 + 10.00 + 41.50 = 72.96 \text{ m.l.}$ |         | 72.90 ML        |

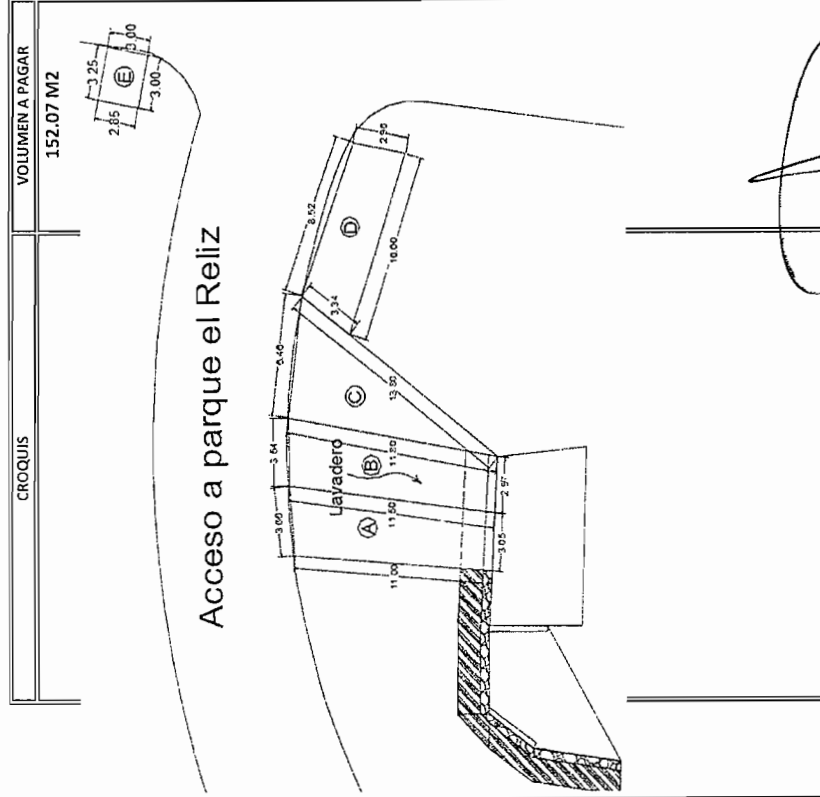


# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | FC017 | OPERACIONES ARITMETICAS | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-----------------|
| TENDIDO DE CARPETA DE CONCRETO HIDRAULICO DE 0.15 MTS DE ESPESOR, CON UN ANCHO DE LOSA NO MAYOR DE 3.50 MTS, JUNTA LONGITUDINAL CON VARILLA CORRUGADA DE 5/8 DE 45 CMS A CADA 60 CMS, JUNTA TRANSVERSAL ACERRADA A 1/4 DEL ESPESOR A CADA 3.5 MTS, JUNTA DE EXPANSION CON CELOTEX DE 1/2" VARILLA LISA DE 3/4 DE 35 CMS A CADA 30 CMS CON CAMISA DE PVC EN UNO DE LOS EXTREMOS DE LA VENTANILLA CON 2" DE EXCEDENTE, SEPARACION DE JUNTAS NO MAYOR A 18 MTS, INCLUYE MANO DE OBRA, CIMBRADO, DECIMBRADO, TENDIDO, VIBRADO Y CUIDADO HASTA SU FRAGUADO FINAL.                                                                                                                                           | FC017 | OPERACIONES ARITMETICAS | 152.07 M2       |
| <p><b>LAVADERO</b></p> <p>A <math>((11.50 + 11.00) / 2.00) * ((3.66 + 3.05) / 2.00) = 37.74 \text{ m}^2</math></p> <p>B <math>((11.50 + 11.80) / 2.00) * ((3.54 + 2.97) / 2.00) = 37.98 \text{ m}^2</math></p> <p>C TRIANGULO ESCALENO</p> <p><math>S = (A+B+C) / 2 = (6.46 + 13.80 + 11.80) / 2.00 = 16.03</math></p> <p><math>AREA = \sqrt{S * (S-A) * (S-B) * (S-C)} =</math></p> <p><math>AREA = \sqrt{16.03(16.03-6.46)(16.03-13.80)(16.03-11.80)} = 38.04 \text{ m}^2</math></p> <p>D <math>((8.52 + 10.00) / 2.00) * ((2.96 + 3.34) / 2.00) = 29.17 \text{ m}^2</math></p> <p>E <math>(2.85 + 3.00) / 2.00 * (3.00 + 3.25) / 2.00 = 9.14 \text{ m}^2</math></p> <p><b>TOTAL = 152.07 m²</b></p> |       |                         |                 |



*Handwritten signature*

# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPIEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |         |                                     |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| Nº. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|---------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                                                                                 | FC020    | OPERACIONES ARITMETICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| CURADO DE LOSAS DE CONCRETO HIDRAULICO CON CURACRETO A BASE DIESEL, A RAZON DE 0.25 LTS/M2. INCLUYE: MATERIAL, COLOCACION DEL MATERIAL, EQUIPO Y MANO DE OBRA NECESARIA. | LAVADERO | <p> <math>((11.50+11.00)/2.00) * ((3.66 + 3.05)/2.00) = 37.74 \text{ m}^2</math><br/> <math>((11.50+11.80)/2.00) * ((3.54 + 2.97) / 2.00) = 37.98 \text{ m}^2</math><br/>           TRIANGULO ESCALENO<br/> <math>S = (A+B+C)/2 = (6.46+13.80+11.80)/2.00 = 16.03</math><br/> <math>AREA = \sqrt{S \cdot (S-A) \cdot (S-B) \cdot (S-C)} =</math><br/> <math>AREA = \sqrt{16.03(16.03-6.46)(16.03-13.80)(16.03-11.80)} = 38.04 \text{ m}^2</math><br/> <math>((8.52 + 10.00)/2.00) * ((2.96 + 3.34)/2.00) = 29.17 \text{ m}^2</math><br/> <math>(2.85+3.00)/2.00 * (3.00+3.25)/2.00 = 9.14 \text{ m}^2</math><br/> <b>TOTAL= 152.07 m²</b> </p> |         | 152.07 M2       |

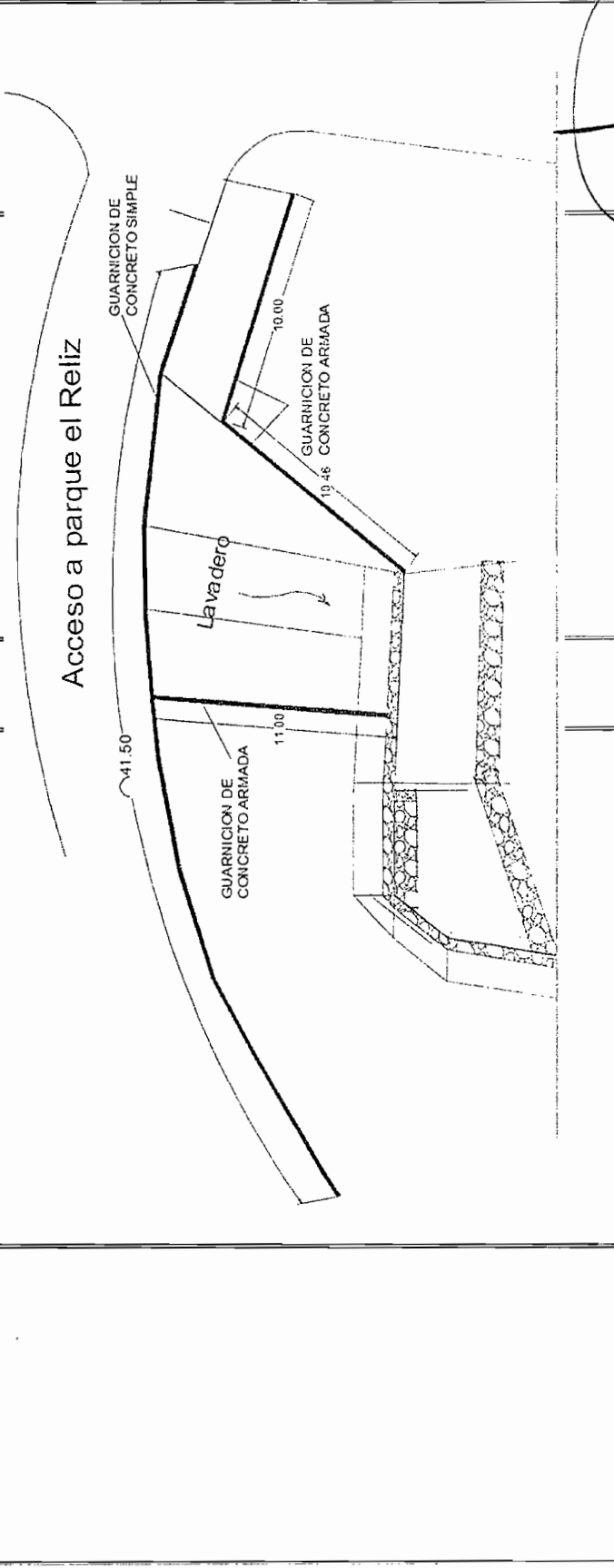
*Signature*

# GENERADOR DE ESTIMACION

|           |                                                                                                             |             |                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| CONTRATO: | 173/2016                                                                                                    | TRAMO:      |                                |
| OBRA:     | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE ACCESO AL PARQUE EL ENCINO | CONTRATISTA | ING. MANUEL VILLARREAL QUEZADA |

|                    |         |          |                                     |
|--------------------|---------|----------|-------------------------------------|
| No. DE ESTIMACION: | 1 (UNO) | PERIODO: | 26 DE JULIO AL 02 DE AGOSTO DE 2016 |
|--------------------|---------|----------|-------------------------------------|

| CONCEPTO                                                                                                 | OPERACIONES ARITMETICAS                                        | CROQUIS | VOLUMEN A PAGAR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| FC039<br>PINTURA DE CIRCULACION VIAL, CON PINTURA AMARILLO O BLANCO TRAFICO, SEGUN EL CASO EN COORDENES. | GUARNICIONES<br><br>11.00 + 10.46 + 10.00 + 41.50 = 72.96 m.l. |         | 72.9 ML         |



ESTIMACION No. 1  
CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN, ZAMPEADOS Y ENCAUZAMIENTO EN EL TERRAPLEN DE  
ACCESO AL PARQUE EL ENCINO.

