



OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.  
REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES - OFF-  
990215-PQ1  
CARR. SAN PEDRO - LA CUCHILLA KM. 3 C.P. 27800 TEL.  
(872) 772-20-13  
SAN PEDRO, COAHUILA.

| SERIE Y FOLIO              |
|----------------------------|
| 865                        |
| FECHA Y HORA DE EMISION    |
| Febrero 24 2017 - 14:44:56 |

| FACTURADO A                                                                                                   | METODO DE PAGO         | Folio fiscal del CFDI (UUID)                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| MUNICIPIO DE CHIHUAHUA<br>MINA No. 408<br>CENTRO<br>CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.<br>C.P. 31000<br>R.F.C MCI651010V22 | 03                     | 47EF0B84-D8E1-4DF8-A2BA-<br>5AF7750BADD0                        |
|                                                                                                               | FORMA DE PAGO          | Serie de Certificado emisor:<br>0000100000301970980             |
|                                                                                                               | EN UNA SOLA EXHIBICION | Serie del Certificado del SAT<br>00001000000404486074           |
|                                                                                                               | NO DE CUENTA DE PAGO   | Fecha y Hora de<br>certificación.<br>Febrero 24 2017 - 15:45:00 |
|                                                                                                               | NO IDENTIFICADO        | Fecha y Hora de<br>certificación.<br>Febrero 24 2017 - 15:45:00 |

| CANTIDAD                                                   | UNIDAD | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO<br>UNIT | IMPORTE    |
|------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 1.000                                                      | N/A    | PAGO DE LA ESTIMACION No. 1 (UNO), DEL PERIODO DEL 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016, RELATIVO AL CONTRATO No. 235/2016, DE FECHA 18 DE NOVIEMBRE DEL 2016, REFERENTE A LA REALIZACION DE LA "CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA-ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX, AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECCIA". |                | 454,139.31 |
|                                                            |        | ALCANCE DE LA ESTIMACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | \$454,139.31   |            |
|                                                            |        | AMORTIZACION DEL ANTICIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | \$-            |            |
|                                                            |        | RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |            |
|                                                            |        | 0.2% C.M.I.C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | \$908.28       |            |
|                                                            |        | 0.2% I.C.I.C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | \$908.28       |            |
|                                                            |        | 0.2% D.I.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | \$908.28       |            |
|                                                            |        | SUMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | \$2,724.84     |            |
|                                                            |        | NETO A RECIBIR :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | \$524,076.76   |            |
| CANTIDAD CON LETRA                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SUBTOTAL       | 454,139.31 |
| QUINIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS UN PESOS 60/100 M.N. |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IGV IVA        | 72,662.29  |
|                                                            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TOTAL          | 526,801.60 |

Regimen General de Ley de Personas Morales

LUGAR DE EXPEDICION: CARR. SAN PEDRO - LA CUCHILLA KM 3 C.P. 27800, SAN PEDRO, COAHUILA.  
ESTE DOCUMENTO ES UNA REPRESENTACION IMPRESA DE UN CFDI

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

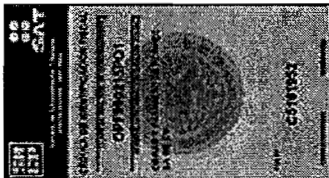
||1.0|47EF0B84-D8E1-4DF8-A2BA-5AF7750BADD0|2017-02-24T15:45:00|thpN+mKc2Z8XqPpyq  
YvRTOpUJJBU8ag2DJynCwtQBIRckss3IJ9/Qc9zOWoQsyuOqNBwWH/v7X2hWI2IODvmq6/sMV07E5+b  
EMnAGC2spAgt6NkBeFT6Y8jx8ckxaImI/5IU/oIZnU3FF/haWbMzZJka8rnd6BAD0c14ouXSQ=|0000  
1000000404486074||

Sello digital del CFDI

thpN+mKc2Z8XqPpyqYvRTOpUJJBU8ag2DJynCwtQBIRckss3IJ9/Qc9zOWoQsyuOqNBwWH/v7X2hWI2IODvmq  
6/sMV07E5+bEMnAGC2spAgt6NkBeFT6Y8jx8ckxaImI/5IU/oIZnU3FF/haWbMzZJka8rnd6BAD0c14ouXSQ=

Sello del SAT

KNGR8nGTmNWSzoP0iXV0cipyGBp5nqJJ/rHBK7krNCxbYAJVbY5D3RmLGyaOmar3fn7Qs4FFYAojcVK  
Gbl0pbk/EroHmldrQgynfOXY0c1CzBCkO3xenp9dWidsY7P5u9m6WLPB96kYdh9LvOcrd3nr9iKACc  
ON0M3beIKsQJy2kQ4X7SaUo19OYZSuwQPeRQLQyNc5+Fjfvf+oVjuVuUkCz+AqvJL8CsN+xAHcTgFgQk  
VYxRhWJlUg4e+583pYwYvsgt+1Rg9AAaP4J/wQt50kw/x5XVAN2jpgvP9H0fKQ8nBuiezAHzec+6Dk8  
dFvHnrkHUQSSovInIHC0g==



*[Handwritten signatures and marks]*



gob.mx

## Verificación de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet

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

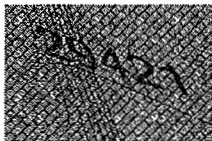
Folio Fiscal

x

RFC Emisor

RFC Receptor

Proporcione los dígitos de la imagen



| RFC del Emisor                       | Nombre o Razón Social del Emisor        | RFC del Receptor        | Nombre o Razón Social del Receptor |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| OPF990215PQ1                         | OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. | MCI651010V22            | MUNICIPIO DE CHIHUAHUA             |
| Folio Fiscal                         | Fecha de Expedición                     | Fecha Certificación SAT | PAC que Certificó                  |
| 47EF0BB4-D8E1-4DF8-A2BA-5AF7750BADD0 | 2017-02-24T14:44:56                     | 2017-02-24T15:45:00     | MAS0810247C0                       |
| Total del CFDI                       | Efecto del Comprobante                  | Estado CFDI             |                                    |
| \$526,801.60                         | ingreso                                 | Vigente                 |                                    |



*[Handwritten signatures and marks]*



**CHIHUAHUA**  
Juntos, una mejor ciudad  
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

## RESUMEN DE ESTIMACION

### DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

|                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| PROGRAMA: MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                 | CONTRATO No. 235/2016                        | CONTRATADOS           |
| OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHIA. | ESTIMACIÓN No. 1 (UNO)                       | \$ 914,550.47 CON IVA |
| UBICACIÓN: PERIF. FRANCISCO R. ALMADA Y ENTRONQUE CON DERECHO DE VIA DE GASODUCTO PEMEX.                                                                                                                            | PERÍODO EJEC. 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016 |                       |
| CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.                                                                                                                                                                | IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)                   | \$ 526,801.60 CON IVA |
| RFC OPF-990215-PQ1                                                                                                                                                                                                  | ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)                 | \$ -                  |
|                                                                                                                                                                                                                     | IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)                  | \$ 526,801.60 CON IVA |

| TIPO DE OBRA                        | IMPORTE       | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|---------------|---------------|
| <u>OBRA NORMAL</u>                  | \$ 445,530.07 |               |
| <u>OBRA EXCECENTE</u>               | \$ 8,609.24   |               |
| <u>OBRA EXTRAORDINARIA</u>          | \$ -          |               |
| IMPORTE TOTAL ESTIMACION ( SIN IVA) | \$ 454,139.31 |               |

#### DESCUENTOS

|                  |    |          |
|------------------|----|----------|
| C.M.I.C DEL 0.2% | \$ | 908.28   |
| I.C.I.C DEL 0.2% | \$ | 908.28   |
| D.I.F. DEL 0.2%  | \$ | 908.28   |
| SUMA DESCUENTOS  | \$ | 2,724.84 |

#### RESUMEN

|                      |    |            |
|----------------------|----|------------|
| SUMA ESTA ESTIMACION | \$ | 454,139.31 |
| AMORT ANTICIPO       | \$ | 0.00       |
| SUB-TOTAL            | \$ | 454,139.31 |
| I.V.A.               | \$ | 72,662.29  |
| TOTAL                | \$ | 526,801.60 |

(CON LETRA)

SON: ( QUINIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS UN PESOS 60/100 M.N.)

|                      |    |            |
|----------------------|----|------------|
| DESCUENTOS           | \$ | 2,724.84   |
| SALDO NETO A RECIBIR | \$ | 524,076.76 |

AUTORIZO

ELABORO

ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
RESIDENTE D.O.P.M

OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.  
CONTRATISTA

Vo. Bo.

REVISO

ARG. CARLOS AGUILAR GARCIA  
SUBDIRECTOR DE  
INFRAESTRUCTURA URBANA

ING. EDNAU DEL RIO SIGALA  
JEFE DEL DEPTO DE CONSTRUCCION

Vo. Bo.

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL  
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

CD. CHIHUAHUA, CHIH., A 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016

RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO, LA CANTIDAD DE:

\$ 524,076.76

SON: ( QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL SETENTA Y SEIS PESOS 76/100 M.N.)

COMO PAGO A LA

ESTIMACIÓN NUM. 1 (UNO) CONTRATO No. 235/2016 POR LA CANTIDAD DE : \$ 914,550.47

SON: ( NOVECIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA PESOS 47/100 M.N.)

POR TRABAJOS EN LA OBRA:

CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHNIA.

ALCANCE DE LA ESTIMACION \$ 454,139.31

AMORTIZACION DEL ANTICIPO \$ -

SUBTOTAL \$ 454,139.31

IVA \$ 72,662.29

TOTAL \$ 526,801.60

RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO

C.M.I.C DEL 0.2% 908.28

I.C.I.C DEL 0.2% 908.28

D.I.F. DEL 0.2% 908.28

SUMA 2,724.84

### RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

#### 1.- CONTRATO

#### CONTRATO

|                                 |    |            |
|---------------------------------|----|------------|
| IMPORTE CONTRATADO              | \$ | 914,550.47 |
| CONVENIO MODIFICATORIO          | \$ | -          |
| ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR   | \$ | -          |
| ESTA ESTIMACION                 | \$ | 526,801.60 |
| ACUMULADO HASTA ESTA ESTIMACION | \$ | 526,801.60 |
| POR EJERCER                     | \$ | 387,748.87 |

#### 2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

#### CONTRATO

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| IMPORTE DE ANTICIPO | \$ | - |
| ACUMULADO ANTERIOR  | \$ | - |
| ESTA ESTIMACION     | \$ | - |
| ACUMULADO ACTUAL    | \$ | - |
| POR AMORTIZAR       | \$ | - |

#### 3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

#### C.M.I.C DEL 0.2%

#### I.C.I.C DEL 0.2%

#### D.I.F. DEL 0.2%

|                    |    |        |    |        |    |        |
|--------------------|----|--------|----|--------|----|--------|
| ACUMULADO ANTERIOR | \$ | -      | \$ | -      | \$ | -      |
| ESTA ESTIMACION    | \$ | 908.28 | \$ | 908.28 | \$ | 908.28 |
| ACUMULADO ACTUAL   | \$ | 908.28 | \$ | 908.28 | \$ | 908.28 |

R E C I B I M O S

OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.  
OPF-990215-PQ1

OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

UBICACIÓN: PERIF. FRANCISCO R. ALMADA Y ENTRONQUE CON DERECHO DE VIA DE GASODUCTO PEMEX.

Nº. CONTRATO:

ESTIMACION Nº.: 1 (UNO)

235/2016

CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

PERÍODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016

| RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS |                             |         |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------|
| No.                                   | DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS | IMPORTE |

OBRA NORMAL

445,530.07

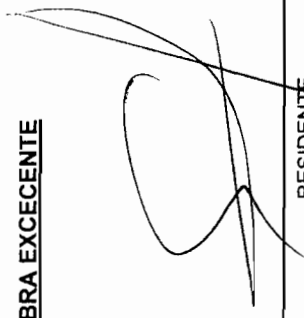
OBRA EXCELENTE

8,609.24

SUBTOTAL 454,139.31

I.V.A. 72,662.29

TOTAL 526,801.60

  
RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
D.O.P.M. DE CHIHUAHUA

  
CONTRATISTA  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

UBICACIÓN: PERIF. FRANCISCO R. ALMADA Y ENTRONQUE CON DERECHO DE VIA DE GASODUCTO PEMEX.

No. CONTRATO: 235/2016

ESTIMACION No.: 1 (UNO)

CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

PERIODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016

| No. | ESPECIF. | CONCEPTOS   |  | PROYECTO |         | VOLUMENES   |                |               | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
|-----|----------|-------------|--|----------|---------|-------------|----------------|---------------|-----------------|---------|
|     |          | DESCRIPCIÓN |  | UNIDAD   | VOLUMEN | ACUM. TOTAL | ACUM. ANTERIOR | VOL. ESTIMADO |                 |         |

EJE 66

OBRA NORMAL

TRABAJOS DIVERSOS

|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |     |          |          |      |          |          |            |
|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|----------|----------|------|----------|----------|------------|
| 1 |  | Trazo y nivelacion estableciendo ejes y referencias. Utilizando equipo topografico adecuado, dejando referencias fijas y provisionales por medio de varillas, mojoneras, estacas, calvos y marcaciones con cal. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecucion. |  | m2  | 147.20   | 125.00   | 0.00 | 125.00   | 17.00    | 2,125.00   |
| 2 |  | Excavacion en material "C", cuando se desperdicie al material. Incluye: Retiro del material al banco de desperdicio que indique la DOPM y todo lo necesario para su correcta ejecucion.                                                                               |  | m3  | 368.00   | 366.25   | 0.00 | 366.25   | 480.00   | 175,800.00 |
| 3 |  | Afine de superficie de corte para recibir plantilla.                                                                                                                                                                                                                  |  | m2  | 148.00   | 125.00   | 0.00 | 125.00   | 35.00    | 4,375.00   |
| 4 |  | Plantilla de 5 cm de espesor de concreto premezclado simple de $f_c=100$ Kg/cm <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                         |  | m2  | 148.00   | 72.32    | 0.00 | 72.32    | 71.71    | 5,186.07   |
| 5 |  | Concreto $f_c=250$ Kg/cm <sup>2</sup> , utilizado en zapatas y muros.                                                                                                                                                                                                 |  | m3  | 53.00    | 53.00    | 0.00 | 53.00    | 3,100.00 | 164,300.00 |
| 6 |  | Acero de refuerzo, utilizado en zapatas y muros.                                                                                                                                                                                                                      |  | Kg  | 3,348.00 | 3,348.00 | 0.00 | 3,348.00 | 28.00    | 93,744.00  |
| 7 |  | Placas desmontables a nivel de superficie de rodamiento de 1.0 x 2.60 m de 30 cm de espesor, armadas con 22 varillas No. 8 y estribos de varilla No. 4 @ 19 cm.                                                                                                       |  | Pza | 22.00    | 0.00     | 0.00 | 0.00     | 8,900.00 | 0.00       |
| 8 |  | Proteccion para tuberia anticorrosiva con Stopack o ram 100, según especificacion de PEMEX.                                                                                                                                                                           |  | m   | 22.00    | 0.00     | 0.00 | 0.00     | 2,783.00 | 0.00       |
| 9 |  | Relleno de arena para proteccion de tuberia de gas de 8" de diametro.                                                                                                                                                                                                 |  | m3  | 270.00   | 0.00     | 0.00 | 0.00     | 186.40   | 0.00       |

\$ 445,530.07

OBRA:
CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

UBICACIÓN:
PERIF. FRANCISCO R. ALMADA Y ENTRONQUE CON DERECHO DE VIA DE GASODUCTO PEMEX.

CONTRATISTA:
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

ESTIMACION No.:
1 (UNO)

PERIODO:
18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016

No. CONTRATO:
235/2016

| CONCEPTOS                                                          |          | PROYECTO                                                              |        | VOLUMENES |              | PRECIO UNITARIO | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|-----------------|----------|
| No.                                                                | ESPECIF. | DESCRIPCION                                                           | UNIDAD | VOLUMEN   | ACUM. TOTAL  | ACUM. ANTERIOR  |          |
| 10                                                                 |          | Relleno para la proteccion de muros de aproche con material de banco. | m3     | 170.00    | 0.00         | 0.00            | 0.00     |
| OBRA EXCEDENTE                                                     |          |                                                                       |        |           |              |                 |          |
| 5                                                                  |          | Concreto f'c=250 Kg/cm2, utilizado en zapatas y muros.                | m3     | 53.00     | 1.81         | 0.00            | 5,611.00 |
| 6                                                                  |          | Acero de refuerzo, utilizado en zapatas y muros.                      | Kg     | 3,348.00  | 107.08       | 0.00            | 2,998.24 |
| SON: ( QUINIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS UN PESOS 60/100 M.N.) |          |                                                                       |        |           | Sub Total:   | 454,139.31      |          |
|                                                                    |          |                                                                       |        |           | 16% (I.V.A.) | 72,662.29       |          |
|                                                                    |          |                                                                       |        |           | Total:       | 526,801.60      |          |

RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
D.O.P.M. DE CHIHUAHUA

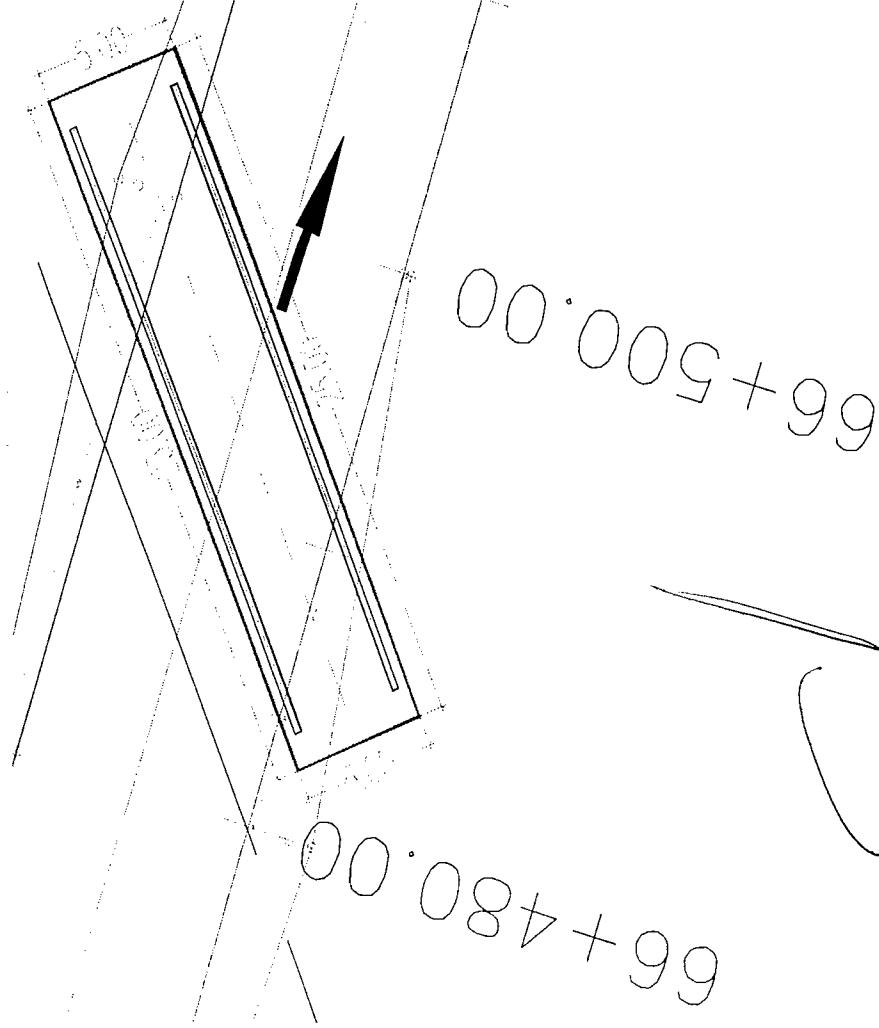
CONTRATISTA  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.



# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TRAMO:                                  |
| OB. CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL                                                                                                                                                             | CONTRATISTA:                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CROQUIS ILUSTRATIVO                     |
| <p>1</p> <p>PERIODO : 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016</p> <p>Trazo y nivelacion estableciendo ejes y referencias. Utilizando equipo topografico adecuado, dejando referencias fijas y provisionales por medio de varillas, mojoneras, estacas, calvos y marcaciones con cal. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecucion.</p> |                                         |



**TRAZO Y NIVELACION**

RESIDENTE  
 ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

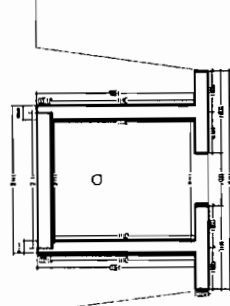
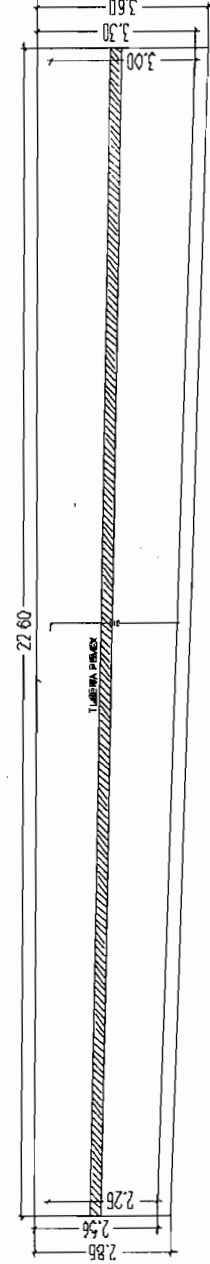
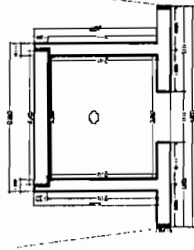
CONTRATISTA  
 ING. VICENTE E. MURILLO D.  
 OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              | TRAMO:                                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
| CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHNIA. |                                                                                                                                                                                                              | CONTRATISTA :                           |        |
| ESTIMACION No. 1 (UNO)                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              | PERIODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016 |        |
| No.                                                                                                                                                                                                            | Especif.                                                                                                                                                                                                     | Concepto                                | Unidad |
| 2                                                                                                                                                                                                              | TRABAJOS DIVERSOS<br>Excavacion en material "C", cuando se desperdicie al material. Incluye: Retiro del material al banco de desperdicio que indique la DOPM y todo lo necesario para su correcta ejecucion. | EXCAVACION                              | m3     |
| CROQUIS ILUSTRATIVO                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                         |        |

# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                          |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTRATO:                | 235/2016                                                                                                                                                                                |
| OBRA:                    | CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL                   |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO) | PERIODO : 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016                                                                                                                                                |
| TRAMO:                   | CROQUIS ILUSTRATIVO                                                                                                                                                                     |
| CONTRATISTA :            | OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.                                                                                                                                                 |
| 2                        | Excavacion en material "C", cuando se desperdicie al material. Incluye: Retiro del material al banco de desperdicio que indique la DOPM y todo lo necesario para su correcta ejecucion. |



RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

## Hoja 1/1

RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

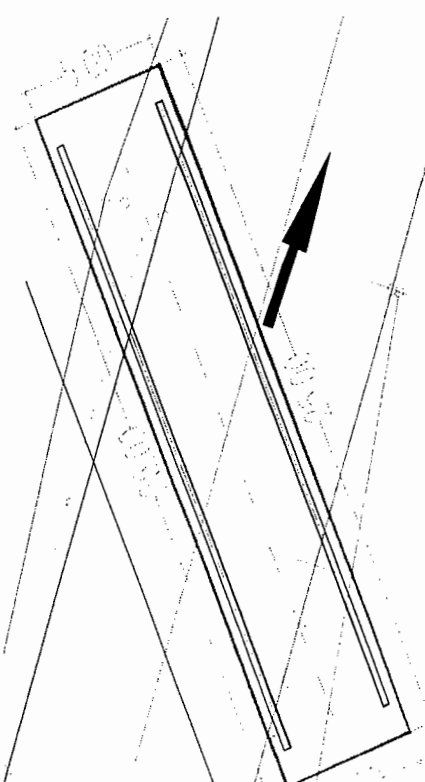
CONTRATISTA  
ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERREC, S.A.

# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                           |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                        | TRAMO:                                               |
| OB, CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL | CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO)                                                                                                                                                  | CROQUIS ILUSTRATIVO                                  |

3 Afine de superficie de corte para recibir plantilla.





**TRAZO Y NIVELACION**

RESIDENTE  
 ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
 ING. VICENTE E. MURILLO D.  
 OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

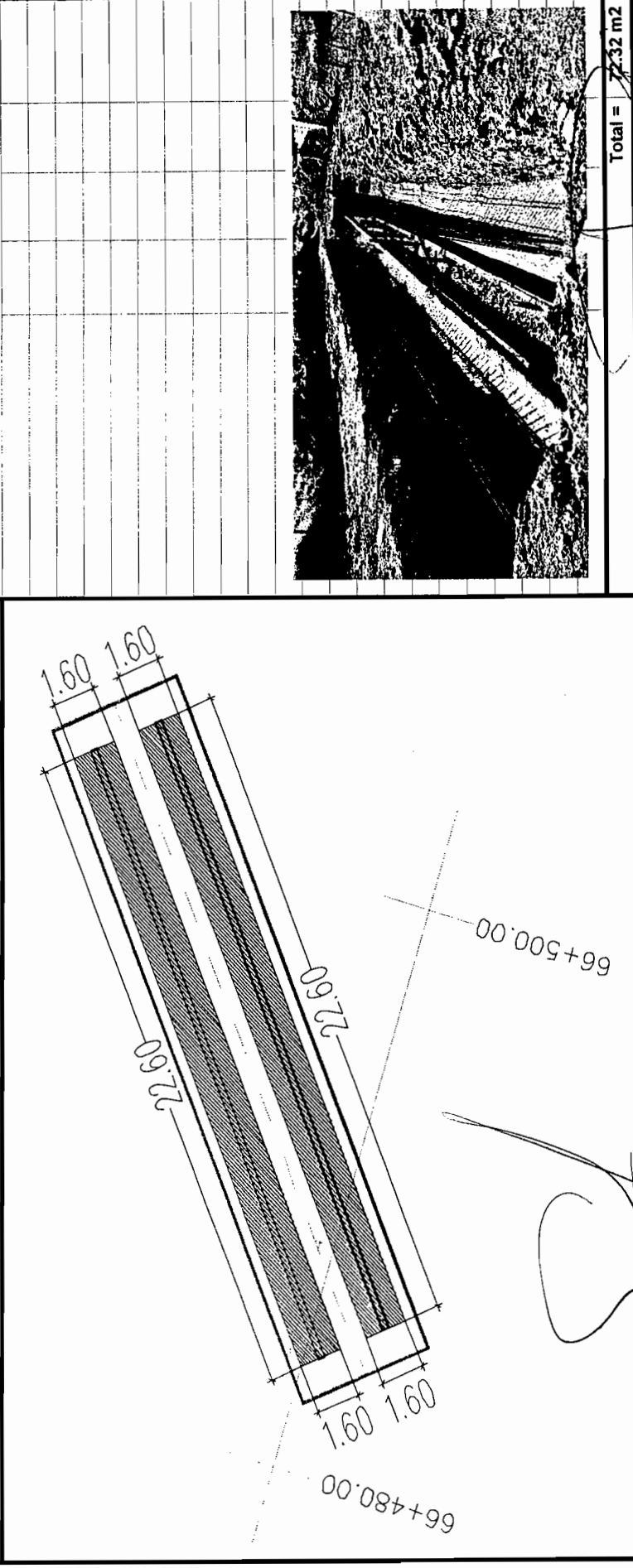
# GENERADOR DE ESTIMACION

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|--|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                                                                  |  | TRAMO:                                               |  |
| OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA. |  | CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |  |

|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| ESTIMACION No. 1 (UNO) | PERIODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016 |
|------------------------|-----------------------------------------|

| CONCEPTO            |                   | OPERACIONES ARITMETICAS                                                        |        |  |
|---------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| No.                 | Especif.          | Descripción                                                                    | Unidad |  |
| 4                   | TRABAJOS DIVERSOS | Plantilla de 5 cm de espesor de concreto premezclado simple de f'c=100 Kg/cm2. | m2     |  |
| CROQUIS ILUSTRATIVO |                   |                                                                                |        |  |



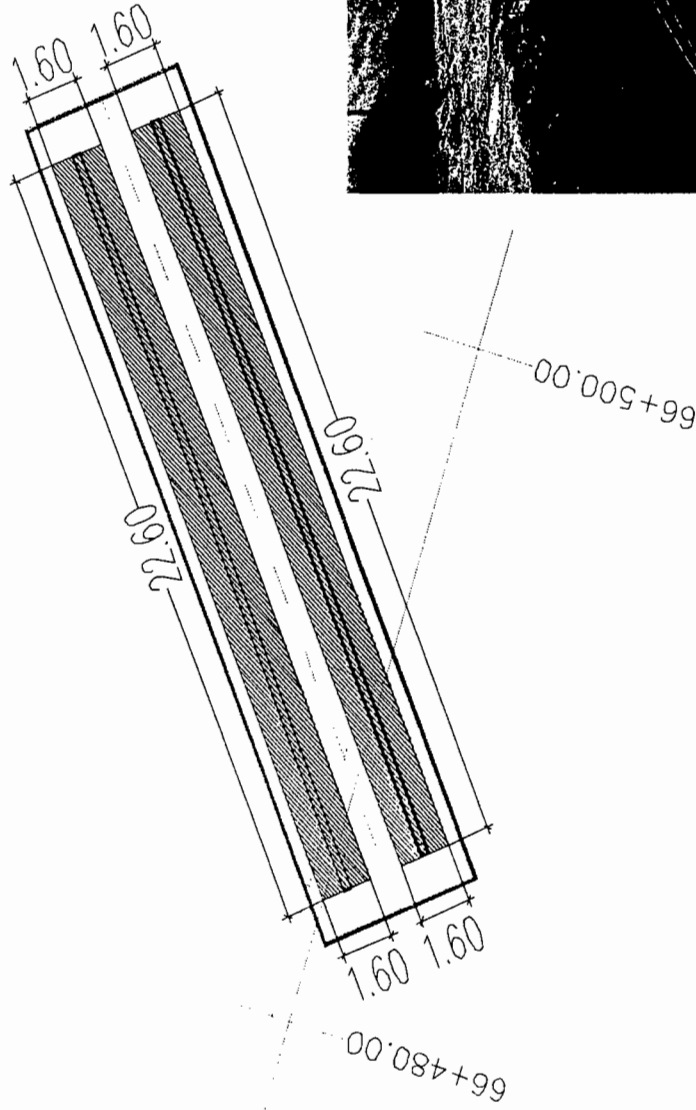
RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                           |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                        | TRAMO:                                                |
| OB. CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL | CONTRATISTA : OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO)                                                                                                                                                  | CROQUIS ILUSTRATIVO                                   |
| 4                                                                                                                                                                         | PERIODO : 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016              |
| Plantilla de 5 cm de espesor de concreto premezclado simple de $f'c=100$ Kg/cm <sup>2</sup> .                                                                             |                                                       |



PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR

RESIDENTE

ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA

ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 235/2016

OBRA:

CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

TRAMO:

CONTRATISTA:

OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

ESTIMACION No. 1 (UNO)

PERIODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016

| CONCEPTO                |          | OPERACIONES ARITMETICAS                                             |                |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|--------------|---------------------------|
| No.                     | Especif. | Descripción                                                         | Unidad         | Concepto                                                                                                                                                     | Ancho<br>m | Largo<br>m           | Area<br>m <sup>2</sup> | Espesor<br>m | Volúmen<br>m <sup>3</sup> |
| TRABAJOS DIVERSOS       |          |                                                                     |                |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
| 5                       |          | Concreto f'c=250 Kg/cm <sup>2</sup> , utilizado en zapatas y muros. | m <sup>3</sup> |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
| CROQUIS ILUSTRATIVO     |          |                                                                     |                |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
|                         |          |                                                                     |                |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
|                         |          |                                                                     |                | <div>CONCRETO EN ZAPATAS</div> <div>1.60 22.60 36.16 0.30 10.85</div> <div>1.60 22.60 36.16 0.30 10.85</div> <div>Total de CONCRETO EN ZAPATAS = 21.70</div> |            |                      |                        |              |                           |
|                         |          |                                                                     |                | <div>CONCRETO EN MUROS</div> <div>2.56 22.60 57.86 0.25 14.46</div> <div>3.30 22.60 74.58 0.25 18.65</div> <div>Total de CONCRETO EN MUROS = 33.11</div>     |            |                      |                        |              |                           |
|                         |          |                                                                     |                | <div>Total de CONCRETO EN ZAPATA Y MUROS = 54.81</div>                                                                                                       |            |                      |                        |              |                           |
| CONTROL DE ESTIMACIONES |          |                                                                     |                |                                                                                                                                                              |            |                      |                        |              |                           |
| Concepto                |          | Vol. (m <sup>3</sup> )                                              | Estimaciones   |                                                                                                                                                              | Esta       | Acum.                | Por Ejerc.             |              |                           |
| CONCRETO EN ZAPATAS     |          | 21.70                                                               | Anterior       |                                                                                                                                                              | 21.70      | 21.70                | 0.00                   |              |                           |
| CONCRETO EN MUROS       |          | 33.11                                                               |                |                                                                                                                                                              | 33.11      | 33.11                | 0.00                   |              |                           |
| Totales                 |          | 54.81                                                               | 0.00           | 54.81                                                                                                                                                        | 54.81      | 54.81                | 0.00                   |              |                           |
| %                       |          | 100.00%                                                             | 0.00%          | 100.00%                                                                                                                                                      | 100.00%    | 100.00%              | 0.00%                  |              |                           |
|                         |          |                                                                     |                |                                                                                                                                                              | Total =    | 54.81 m <sup>3</sup> |                        |              |                           |

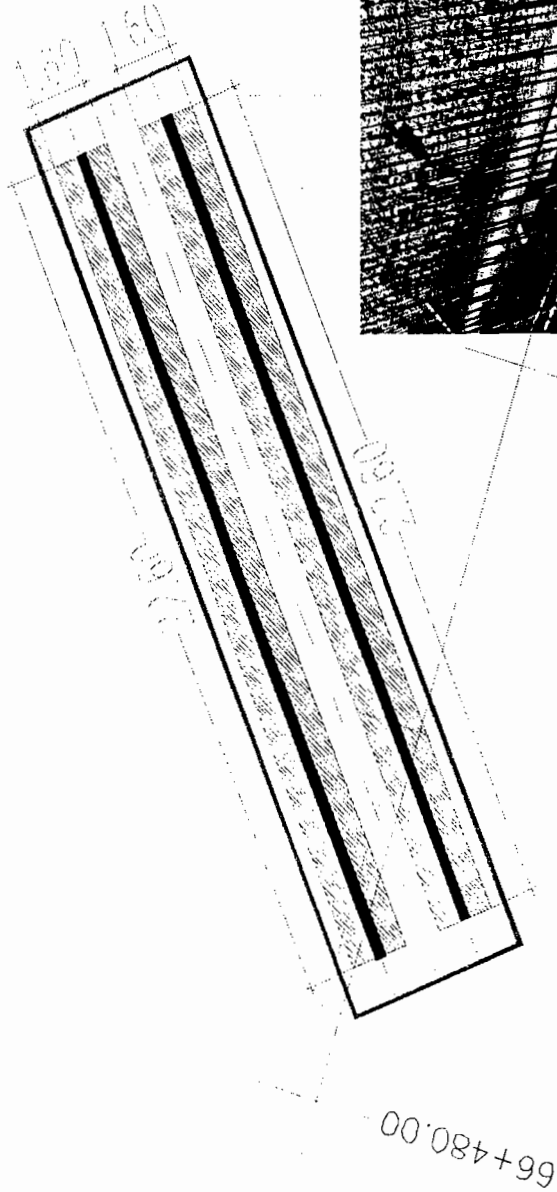
RESIDENTE  
 ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
 ING. VICENTE E. MURILLO D.  
 OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                          |                                                                                                                                                                       |              |                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
| CONTRATO:                | 235/2016                                                                                                                                                              | TRAMO:       |                                         |
| OBRA:                    | CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL | CONTRATISTA: | OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO) | PERIODO : 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016                                                                                                                              |              | CROQUIS ILUSTRATIVO                     |
| 5                        | Concreto $f_c=250$ Kg/cm <sup>2</sup> , utilizado en zapatas y muros.                                                                                                 |              |                                         |



RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# GENERADOR DE ESTIMACION

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|--|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                                                                 |  | TRAMO:                                               |  |
| OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC. PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA |  | CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |  |
| ESTIMACION No. 1 (UNO)                                                                                                                                                                                             |  | PERIODO: 18 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2016              |  |

| No. | Especif.          | Descripción                                      | Unidad |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------|--------|
| 6   | TRABAJOS DIVERSOS | Acero de refuerzo, utilizado en zapatas y muros. | Kg     |

**CROQUIS ILUSTRATIVO**

| OPERACIONES ARITMETICAS                              |           |                 |           |           |                    |                 |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|
| Concepto                                             | 3<br>3/8" | 4<br>1/2"       | 5<br>5/8" | 6<br>3/4" | Peso Total<br>(Kg) |                 |
| <b>ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y ZAPATAS CORRIDAS</b> |           |                 |           |           |                    |                 |
| ACERO EN MUROS                                       |           | 2,056.70        |           |           |                    | 2,056.70        |
| ACERO EN ZAPATAS                                     |           | 1,398.38        |           |           |                    | 1,398.38        |
| <b>Totales :</b>                                     |           | <b>3,455.08</b> |           |           |                    | <b>3,455.08</b> |

| CONTROL DE ESTIMACIONES |                 |              |                 |                    |
|-------------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Concepto                | Vol.<br>(Kg)    | Estimaciones |                 | Por Ejerc.         |
|                         |                 | Anterior     | Esta            |                    |
| ACERO EN MUROS          | 2,056.70        |              | 2,056.70        | 0.00               |
| ACERO EN ZAPATAS        | 1,398.38        |              | 1,398.38        | 0.00               |
| <b>Totales</b>          | <b>3,455.08</b> | <b>0.00</b>  | <b>3,455.08</b> | <b>0.00</b>        |
| <b>%</b>                | <b>100.00%</b>  | <b>0.00%</b> | <b>100.00%</b>  | <b>0.00%</b>       |
| <b>Total =</b>          |                 |              |                 | <b>3,455.08 Kg</b> |

RESIDENTE  
 ING. ANDRES ESCARCÉGA GUTIERREZ  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
 ING. VICENTE E. MURILLO D.  
 OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# GENERADOR DE ESTIMACION

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|--|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                                                                  |  | TRAMO:                                               |  |
| OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHIA. |  | CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |  |
| Estimación No. 11 (Once)                                                                                                                                                                                            |  | PERIODO: del 1 al 15 de Mayo del 2016                |  |

| CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  | OPERACIONES ARITMETICAS |        |             |            |              |           |           |            |                 |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------|-------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|-----------------|------------|----------------|---|------|------|-------|-------|-------|----|--|--------|------------|------------------|---|------|------|-------|------|------|-----|--|--------|------------|------------------|---|------|------|-------|------|------|-----|--|--------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|------------|----------|---|------|------|-------|------|------|-----|--|--------|------------|----------------|---|------|------|-------|-------|-------|----|--|--------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Especif.         | Descripción             | Unidad | Varilla No. | Diam. (cm) | Peso (Kg/ml) | Long. (m) | Peso (Kg) | No. Piezas | Peso Total (Kg) |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3.01.02          | ESTRUCTURAS             | Kg     |             |            |              |           |           |            |                 |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| Acero de refuerzo, utilizado en zapatas y muros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                         |        |             |            |              |           |           |            |                 |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| <p><b>ACERO EN MUROS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>VARILLAS A</td> <td>Longitudinales</td> <td>4</td> <td>1/2"</td> <td>1.27</td> <td>0.996</td> <td>22.50</td> <td>22.41</td> <td>12</td> <td></td> <td>268.92</td> </tr> <tr> <td>VARILLAS B</td> <td>Vert. Interiores</td> <td>4</td> <td>1/2"</td> <td>1.27</td> <td>0.996</td> <td>3.58</td> <td>3.57</td> <td>240</td> <td></td> <td>856.48</td> </tr> <tr> <td>VARILLAS B</td> <td>Vert. Exteriores</td> <td>4</td> <td>1/2"</td> <td>1.27</td> <td>0.996</td> <td>3.90</td> <td>3.88</td> <td>240</td> <td></td> <td>931.30</td> </tr> <tr> <td colspan="9">TOTAL DE ACERO EN MUROS =</td> <td></td> <td>2,056.70 Kg</td> </tr> </table> <p><b>ACERO EN ZAPATA CORRIDA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>VARILLAS C</td> <td>Estribos</td> <td>4</td> <td>1/2"</td> <td>1.27</td> <td>0.996</td> <td>3.60</td> <td>3.59</td> <td>240</td> <td></td> <td>860.54</td> </tr> <tr> <td>VARILLAS D</td> <td>Longitudinales</td> <td>4</td> <td>1/2"</td> <td>1.27</td> <td>0.996</td> <td>22.50</td> <td>22.41</td> <td>24</td> <td></td> <td>537.84</td> </tr> <tr> <td colspan="9">TOTAL DE ACERO EN ZAPATAS =</td> <td></td> <td>1,398.38 Kg</td> </tr> <tr> <td colspan="9">TOTAL DE ACERO =</td> <td></td> <td>3,455.08 Kg</td> </tr> </table> |                  |                         |        |             |            |              |           |           |            |                 | VARILLAS A | Longitudinales | 4 | 1/2" | 1.27 | 0.996 | 22.50 | 22.41 | 12 |  | 268.92 | VARILLAS B | Vert. Interiores | 4 | 1/2" | 1.27 | 0.996 | 3.58 | 3.57 | 240 |  | 856.48 | VARILLAS B | Vert. Exteriores | 4 | 1/2" | 1.27 | 0.996 | 3.90 | 3.88 | 240 |  | 931.30 | TOTAL DE ACERO EN MUROS = |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2,056.70 Kg | VARILLAS C | Estribos | 4 | 1/2" | 1.27 | 0.996 | 3.60 | 3.59 | 240 |  | 860.54 | VARILLAS D | Longitudinales | 4 | 1/2" | 1.27 | 0.996 | 22.50 | 22.41 | 24 |  | 537.84 | TOTAL DE ACERO EN ZAPATAS = |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,398.38 Kg | TOTAL DE ACERO = |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,455.08 Kg |
| VARILLAS A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Longitudinales   | 4                       | 1/2"   | 1.27        | 0.996      | 22.50        | 22.41     | 12        |            | 268.92          |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| VARILLAS B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vert. Interiores | 4                       | 1/2"   | 1.27        | 0.996      | 3.58         | 3.57      | 240       |            | 856.48          |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| VARILLAS B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vert. Exteriores | 4                       | 1/2"   | 1.27        | 0.996      | 3.90         | 3.88      | 240       |            | 931.30          |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| TOTAL DE ACERO EN MUROS =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                         |        |             |            |              |           |           |            | 2,056.70 Kg     |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| VARILLAS C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estribos         | 4                       | 1/2"   | 1.27        | 0.996      | 3.60         | 3.59      | 240       |            | 860.54          |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| VARILLAS D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Longitudinales   | 4                       | 1/2"   | 1.27        | 0.996      | 22.50        | 22.41     | 24        |            | 537.84          |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| TOTAL DE ACERO EN ZAPATAS =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                         |        |             |            |              |           |           |            | 1,398.38 Kg     |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |
| TOTAL DE ACERO =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                         |        |             |            |              |           |           |            | 3,455.08 Kg     |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                  |   |      |      |       |      |      |     |  |        |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |            |          |   |      |      |       |      |      |     |  |        |            |                |   |      |      |       |       |       |    |  |        |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |

## CROQUIS ILUSTRATIVO

The diagram illustrates the cross-section of a structure, likely a wall or foundation, showing the placement of reinforcement bars (VARILLAS A, B, C, D) and their dimensions. The structure is shown in a cross-section view, with dimensions in meters (m) and feet (ft). The reinforcement bars are labeled as VARILLAS A, B, C, and D, with their respective diameters and quantities. The dimensions include 0.250, 2.409, 2.722, 3.149, 3.462, 0.804, 1.500, and 0.200. The diagram also shows the placement of the reinforcement bars in the structure, with labels for VARILLAS A, B, C, and D, and their respective diameters and quantities.

**RESIDENTE**  
**ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ**  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

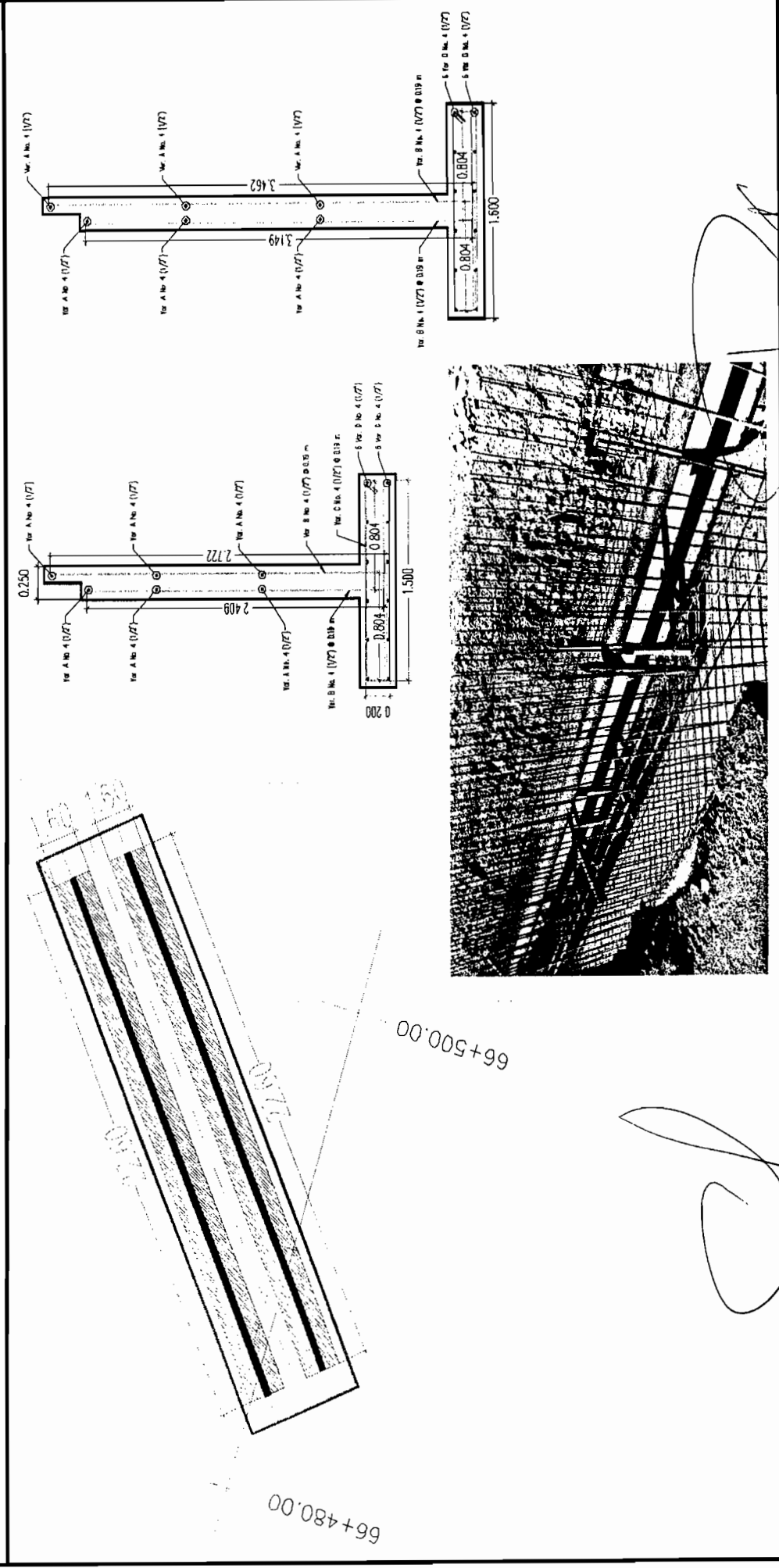
**CONTRATISTA**  
**SUPERINTENDENTE DE OBRA**  
 OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.

# CROQUIS DE UBICACIÓN Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Hoja 1/1

|                                                                                                                                                                             |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| CONTRATO: 235/2016                                                                                                                                                          | TRAMO:                                               |
| OBRA: CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION PARA LA TUBERIA DE ACERO DE 8" DE DIAMETRO DEL GASODUCTO CHIHUAHUA - ANAHUAC, PROPIEDAD DE PEMEX AFECTADO POR LA CONSTRUCCION DEL | CONTRATISTA: OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V. |
| ESTIMACION No. : 1 (UNO)                                                                                                                                                    | CROQUIS ILUSTRATIVO                                  |

6 Acero de refuerzo, utilizado en zapatas y muros.



RESIDENTE  
ING. ANDRES ESCARCEGA GUTIERREZ  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA  
ING. VICENTE E. MURILLO D.  
OBRAS Y PAVIMENTOS FERHEC, S.A. DE C.V.