

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-9

Suministro de Tubería de Fibrocemento de 36" (900 mm) de diámetro clase B-9, junta hermética, coples y anillos de hule incluidos (NORMA NMX-C-039-VIGENTE); L.A.B. Obra.

Unidad : ml  
Volumen : 1,167.00  
P.Unitario : \$4,901.81  
Importe : \$5'720,412.27

| C                          | Clave     | Descripción                                                                                                                                  | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                                                                                              |        |          |                |                   |
|                            | TUFICE36" | Tubería de Fibrocemento de 36" (900 mm) de diámetro clase B-9, junta hermética, coples y anillos de hule incluidos (NORMA NMX-C-039-VIGENTE) | ML     | 1.00000  | \$4,346.98     | \$4,346.98        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                                                                                              |        |          |                | <b>\$4,346.98</b> |

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$4,346.98</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$86.94           |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$130.41          |
| Subtotal                       | \$4,564.33        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$16.80           |
| Subtotal                       | \$4,581.13        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$320.68          |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00            |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00            |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$4,901.81</b> |

\*\* CUATRO MIL NOVECIENTOS UN PESOS 81/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-9.

Suministro de Tubería de Fibrocemento de 42" (1050 mm) de diámetro clase B-9, junta hermética, coples y anillos de hule incluidos (NORMA NMX-C-039-VIGENTE); L.A.B. Obra.

Unidad : ml  
Volumen : 1,420.80  
P.Unitario : \$7,643.80  
Importe : \$10'860,311.04

| C                          | Clave     | Descripción                                                                                                                                   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                                                                                               |        |          |                |                   |
|                            | TUFICE42" | Tubería de Fibrocemento de 42" (1050 mm) de diámetro clase B-9, junta hermética, coples y anillos de hule incluidos (NORMA NMX-C-039-VIGENTE) | ML     | 1.00000  | \$6,778.62     | \$6,778.62        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                                                                                               |        |          |                | <b>\$6,778.62</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$6,778.62 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$135.57   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$203.36   |
| Subtotal                       | \$7,117.55 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$26.19    |
| Subtotal                       | \$7,143.74 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$500.06   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |

Precio Unitario \$7,643.80  
\*\* SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 80/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-10

Suministro de Tubería de Concreto Reforzado de 48" (1220 mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética; incluye: anillos y recubrimiento interior y exterior a base de alquitrán de hulla epoxico RP-5B, (NORMA NMX-C-402-VIGENTE); L.A.B. Obra.

Unidad : ml  
Volumen : 868.80  
P.Unitario : \$4,329.36  
Importe : \$3'761,347.97

| C                          | Clave     | Descripción                                                                                                                                                                                                                  | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                |                   |
|                            | TUFICE48" | Tubería de Concreto Reforzado de 48" (1220 mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética; incluye: anillos y recubrimiento interior y exterior a base de alquitrán de hulla epoxico RP-5B, (NORMA NMX-C-402-VIGENTE) | ML     | 1.00000  | \$3,839.32     | \$3,839.32        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                | <b>\$3,839.32</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$3,839.32 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$76.79    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$115.18   |
| Subtotal                       | \$4,031.29 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$14.84    |
| Subtotal                       | \$4,046.13 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$283.23   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |

Precio Unitario \$4,329.36

**\*\* CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 36/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-10.

Suministro de Tubería de Concreto Reforzado de 60" (1520 mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética; incluye: anillos y recubrimiento interior y exterior a base de alquitrán de hulla epoxico RP-5B, (NORMA NMX-C-402-VIGENTE); L.A.B. Obra.

Unidad : ml  
Volumen : 917.92  
P.Unitario : \$6,829.40  
Importe : \$6'268,842.85

| C Clave                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                  | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                |                   |
| TUFICE60"                  | Tubería de Concreto Reforzado de 60" (1520 mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética; incluye: anillos y recubrimiento interior y exterior a base de alquitrán de hulla epoxico RP-5B, (NORMA NMX-C-402-VIGENTE) | ML     | 1.00000  | \$6,056.40     | \$6,056.40        |
| <b>Total de Materiales</b> |                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                | <b>\$6,056.40</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$6,056.40 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$121.13   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$181.69   |
| Subtotal                       | \$6,359.22 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$23.40    |
| Subtotal                       | \$6,382.62 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$446.78   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |

Precio Unitario **\$6,829.40**  
**\*\* SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 40/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-11

Suministro de Anillo de Hule para unir Tubería de Fibrocemento de 36" (900mm) de diámetro clase B-9 con pozo de visita; L.A.B. Obra, detalle en croquis anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 92.00  
P.Unitario : \$378.53  
Importe : \$34,824.76

| C                          | Clave     | Descripción                                                                                              | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                                                          |        |          |                |                 |
|                            | ANILLO36" | Anillo de Hule para unir Tubería de Fibrocemento de 36" (900mm) de diámetro clase B-9 con pozo de visita | PZA    | 1.00000  | \$335.69       | \$335.69        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                                                          |        |          |                | <b>\$335.69</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$335.69 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$6.71   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$10.07  |
| Subtotal                       | \$352.47 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$1.30   |
| Subtotal                       | \$353.77 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$24.76  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00   |

Precio Unitario \$378.53  
\*\* TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 53/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-11.

Suministro de Anillo de Hule para unir Tubería de Fibrocemento de 42" (1050mm) de diámetro clase B-9 con pozo de visita; L.A.B. Obra, detalle en croquis anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 102.00  
P.Unitario : \$439.05  
Importe : \$44,783.10

| C                          | Clave     | Descripción                                                                                               | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                                                           |        |          |                |                 |
|                            | ANILLO42" | Anillo de Hule para unir Tubería de Fibrocemento de 42" (1050mm) de diámetro clase B-9 con pozo de visita | PZA    | 1.00000  | \$389.36       | \$389.36        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                                                           |        |          |                | <b>\$389.36</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$389.36 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$7.79   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$11.68  |
| Subtotal                       | \$408.83 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$1.50   |
| Subtotal                       | \$410.33 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$28.72  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00   |

Precio Unitario \$439.05

\*\* CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 05/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-12

Suministro de Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia (marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita; L.A.B. Obra; Según plano anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 83.00  
P.Unitario : \$2,762.71  
Importe : \$229,304.93

| C                          | Clave       | Descripción                                                                                                     | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                                                                                                                 |        |          |                |                   |
|                            | BROCALPAD32 | Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia ( marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita | PZA    | 1.00000  | \$2,450.00     | \$2,450.00        |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                                                                                                                 |        |          |                | <b>\$2,450.00</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$2,450.00 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$49.00    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$73.50    |
| Subtotal                       | \$2,572.50 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$9.47     |
| Subtotal                       | \$2,581.97 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$180.74   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |
| Precio Unitario                | \$2,762.71 |

\*\* DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 71/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-14

Suministro de material de banco para plantilla y relleno de zanja (caliche cribado); L.A.B. OBRA.

Unidad : m3  
Volumen : 14,925.17  
P.Unitario : \$118.41  
Importe : \$1'767,289.38

| C                          | Clave    | Descripción                                                     | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |          |                                                                 |        |          |                |                 |
|                            | MATBANCO | MATERIAL DE BANCO, (CALICHE CRIBADO, VOLUMEN MEDIDO COMPACTADO) | M3     | 1.00000  | \$105.00       | \$105.00        |
| <b>Total de Materiales</b> |          |                                                                 |        |          |                | <b>\$105.00</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$105.00 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.10   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.15   |
| Subtotal                       | \$110.25 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.41   |
| Subtotal                       | \$110.66 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$7.75   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00   |

Precio Unitario \$118.41

\*\* CIENTO DIECIOCHO PESOS 41/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-13

Trazo con cal, medición y nivelación con cadenamientos a cada 20.00 m. como máximo y elaboración del perfil y planta de obra terminada.

Unidad : ml  
Volumen : 4,375.12  
P.Unitario : \$7.21  
Importe : \$31,544.62

| C                            | Clave       | Descripción                            | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total         |
|------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------|----------|----------------|---------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | CALHIDRA    | CALHIDRA                               | KG     | 0.20000  | \$4.00         | \$0.80        |
|                              | HILO        | HILO                                   | PZA    | 0.03000  | \$26.24        | \$0.79        |
|                              | MADERA      | MADERA DE PINO (POLIN, BARROTE, DUELA) | PT     | 0.04000  | \$20.00        | \$0.80        |
|                              | CLAVO       | CLAVO ½"                               | KG     | 0.01500  | \$25.50        | \$0.38        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                        |        |          |                | <b>\$2.77</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | MDO-014     | TOPOGRAFO                              | jor    | 0.00500  | \$674.01       | \$3.37        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                        |        |          |                | <b>\$3.37</b> |
| <b>Herramienta</b>           |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                      | (%)mo  | 0.03000  | \$3.37         | \$0.10        |
| <b>Total de Herramienta</b>  |             |                                        |        |          |                | <b>\$0.10</b> |

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Costo Directo                  | \$6.24        |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.12        |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.19        |
| Subtotal                       | \$6.55        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.02        |
| Subtotal                       | \$6.57        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$0.46        |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.05        |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.13        |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$7.21</b> |

\*\* SIETE PESOS 21/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: 3.01.02.022-H.01

Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad, en seco o en presencia de agua, tablestacado para mantener estabilidad de taludes, donde se requiera. Por unidad de obra terminada. incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta ,sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad : m3  
Volumen : 28,764.00  
P.Unitario : \$141.92  
Importe : \$4'082,186.88

| C                            | Clave       | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total          |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                  |        |          |                    |                |
| +                            | CUAD04      | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83       |
|                              | MDO-002     | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33       |
|                              | MDO-005     | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84        |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85        |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85       |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.02595 | Total \$23.92  |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$23.92</b> |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                  |        |          |                    |                |
| <b>Equipo</b>                |             |                                                  |        |          |                    |                |
| H                            | MAQ-010     | EXCAVADORA CON MARTILLO                          | hora   | 0.02500  | \$929.18           | \$23.23        |
| H                            | MAQ-009     | EXCAVADORA                                       | hora   | 0.05000  | \$628.83           | \$31.44        |
| H                            | MAQ-001     | BOMBA DE 6.5 H.P. DE 2"                          | hora   | 0.22000  | \$81.58            | \$17.95        |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$72.62</b> |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                                  |        |          |                    |                |
| <b>Auxiliares</b>            |             |                                                  |        |          |                    |                |
| +                            | CIM-001     | CIMBRA COMUN                                     | m2     |          |                    |                |
|                              | MAT-051     | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')   | PT     | 3.00000  | \$7.00             | \$21.00        |
|                              | MAT-088     | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                 | PT     | 0.90000  | \$39.00            | \$35.10        |
|                              | MAT-097     | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                       | KG     | 1.00000  | \$38.00            | \$38.00        |
|                              | MAT-001     | ALAMBRE RECOCIDO                                 | KG     | 0.15000  | \$17.28            | \$2.59         |
|                              | MAT-099     | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                       | KG     | 0.50000  | \$18.00            | \$9.00         |
| +                            | CUAD03      | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)        | JOR    | 0.12500  | \$595.28           | \$74.41        |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$180.10       |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.15000 | Total \$27.02  |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$27.02</b> |
| <b>Total de Auxiliares</b>   |             |                                                  |        |          |                    |                |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$123.56 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.47   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.71   |
| Subtotal                       | \$129.74 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.48   |
| Subtotal                       | \$130.22 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$9.12   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.74   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.84   |

**Precio Unitario \$141.92**

\*\* CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 92/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-16

Plantilla de apoyo para tubería en zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado con pisón de mano, formación de apoyo semicircular (conchas) en campanas y/o coples de tubería para dar apoyo completo a la misma, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 1,649.36  
P.Unitario : \$83.97  
Importe : \$138,496.76

| C                            | Clave       | Descripción                                       | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total          |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|----------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                                   |        |          |                    |                |
|                              |             | AGUA                                              | M3     | 0.20000  | \$100.00           | \$20.00        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                                   |        |          |                    | <b>\$20.00</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                   |        |          |                    |                |
| +                            | CUAD01      | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR    |          |                    |                |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83       |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33       |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33       |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                 | (%)mo  | 0.03000  | \$1,096.49         | \$32.89        |
|                              |             |                                                   |        |          | Suma               | \$1,129.38     |
|                              |             |                                                   |        |          | Cantidad : 0.04610 | Total \$52.06  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                   |        |          |                    | <b>\$52.06</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$72.06 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.44  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.16  |
| Subtotal                       | \$75.66 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.28  |
| Subtotal                       | \$75.94 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$5.32  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.77  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.94  |
| Precio Unitario                | \$83.97 |

\*\* OCHENTA Y TRES PESOS 97/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-18

Instalación y junteo de Tubería de Fibrocemento de 36" (900mm) de diámetro clase B-9; Incluye: bajada de los materiales, de herramientas y equipo, prueba hidrostática, acarreo a un km. y maniobras locales.

Unidad : ml  
Volumen : 1,167.60  
P.Unitario : \$172.03  
Importe : \$200,862.23

| C                          | Clave       | Descripción                  | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total          |
|----------------------------|-------------|------------------------------|--------|--------------------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                              |        |                    |                |                |
|                            | AGUA        | AGUA                         | M3     | 0.25000            | \$100.00       | \$25.00        |
| +                          | CUADTUB     | CUADRILLA TUBERO             | JOR    |                    |                |                |
|                            | MDO-006     | OFICIAL TUBERO               | jor    | 1.00000            | \$447.66       | \$447.66       |
|                            | MDO-007     | AYUDANTE DE TUBERO           | jor    | 2.00000            | \$252.33       | \$504.66       |
|                            | HERRAMIENTA | Herramienta menor            | (%)mo  | 0.03000            | \$952.32       | \$28.57        |
|                            |             |                              |        |                    | Suma           | \$980.89       |
|                            |             |                              |        | Cantidad : 0.04500 | Total          | \$44.14        |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                              |        |                    |                | <b>\$69.14</b> |
| <b>Equipo</b>              |             |                              |        |                    |                |                |
| H                          | MAQ-002     | COMPRESOR                    | hora   | 0.12500            | \$408.87       | \$51.11        |
| H                          | MAQ-004     | GRUA CON CAPACIDAD DE 15 TON | hora   | 0.04366            | \$687.65       | \$30.02        |
| <b>Total de Equipo</b>     |             |                              |        |                    |                | <b>\$81.13</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$150.27 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$3.01   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$4.51   |
| Subtotal                       | \$157.79 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.58   |
| Subtotal                       | \$158.37 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$11.09  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.73   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.84   |

**Precio Unitario \$172.03**

**\*\* CIENTO SETENTA Y DOS PESOS 03/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-18.

Instalación y junteo de Tubería de Fibrocemento de 42" (1050mm) de diámetro clase B-9; Incluye: bajada de los materiales, de herramientas y equipo, prueba hidrostática, acarreo a un km. y maniobras locales.

Unidad : ml  
Volumen : 1,420.80  
P.Unitario : \$229.15  
Importe : \$325,576.32

| C                          | Clave       | Descripción                  | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|-------------|------------------------------|--------|--------------------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                              |        |                    |                |                 |
|                            | AGUA.       | AGUA                         | M3     | 0.30000            | \$100.00       | \$30.00         |
| +                          | CUADTUB     | CUADRILLA TUBERO             | JOR    |                    |                |                 |
|                            | MDO-006     | OFICIAL TUBERO               | jor    | 1.00000            | \$447.66       | \$447.66        |
|                            | MDO-007     | AYUDANTE DE TUBERO           | jor    | 2.00000            | \$252.33       | \$504.66        |
|                            | HERRAMIENTA | Herramienta menor            | (%)mo  | 0.03000            | \$952.32       | \$28.57         |
|                            |             |                              |        |                    | Suma           | \$980.89        |
|                            |             |                              |        | Cantidad : 0.06000 | Total          | \$58.85         |
|                            |             |                              |        |                    |                | <b>\$88.85</b>  |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                              |        |                    |                |                 |
| <b>Equipo</b>              |             |                              |        |                    |                |                 |
| H                          | MAQ-002     | COMPRESOR                    | hora   | 0.15000            | \$408.87       | \$61.33         |
| H                          | MAQ-004     | GRUA CON CAPACIDAD DE 15 TON | hora   | 0.07276            | \$687.65       | \$50.03         |
|                            |             |                              |        |                    |                | <b>\$111.36</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$200.21</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$4.00          |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$6.01          |
| Subtotal                       | \$210.22        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.77          |
| Subtotal                       | \$210.99        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$14.77         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.97          |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$2.42          |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$229.15</b> |

\*\* DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 15/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-19

Instalación y junteo de Tubería de Concreto Reforzado de 48" (1220mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética, Incluye: bajada de los materiales, de herramientas y equipo, prueba hidrostática, acarreo a un km. y maniobras locales.

Unidad : ml  
Volumen : 868.80  
P.Unitario : \$320.60  
Importe : \$278,537.28

| C                          | Clave       | Descripción                  | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|-------------|------------------------------|--------|--------------------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                              |        |                    |                |                 |
|                            | AGUA.       | AGUA                         | M3     | 0.40000            | \$100.00       | \$40.00         |
| +                          | CUADTUB     | CUADRILLA TUBERO             | JOR    |                    |                |                 |
|                            | MDO-006     | OFICIAL TUBERO               | jor    | 1.00000            | \$447.66       | \$447.66        |
|                            | MDO-007     | AYUDANTE DE TUBERO           | jor    | 2.00000            | \$252.33       | \$504.66        |
|                            | HERRAMIENTA | Herramienta menor            | (%)mo  | 0.03000            | \$952.32       | \$28.57         |
|                            |             |                              |        |                    | Suma           | \$980.89        |
|                            |             |                              |        | Cantidad : 0.08000 | Total          | \$78.47         |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                              |        |                    |                | <b>\$118.47</b> |
| <b>Equipo</b>              |             |                              |        |                    |                |                 |
| H                          | MAQ-002     | COMPRESOR                    | hora   | 0.20000            | \$408.87       | \$81.77         |
| H                          | MAQ-004     | GRUA CON CAPACIDAD DE 15 TON | hora   | 0.11642            | \$687.65       | \$80.06         |
| <b>Total de Equipo</b>     |             |                              |        |                    |                | <b>\$161.83</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$280.30</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$5.61          |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$8.41          |
| Subtotal                       | \$294.32        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$1.08          |
| Subtotal                       | \$295.40        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$20.68         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.29          |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$3.23          |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$320.60</b> |

\*\* TRESCIENTOS VEINTE PESOS 60/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-19.

Instalación y junteo de Tubería de Concreto Reforzado de 60" (1520mm) de diámetro grado 3 pared "B" con junta hermética, Incluye: bajada de los materiales, de herramientas y equipo, prueba hidrostática, acarreo a un km. y maniobras locales.

Unidad : ml  
Volumen : 917.92  
P.Unitario : \$399.85  
Importe : \$367,030.31

| C                          | Clave       | Descripción                  | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|----------------------------|-------------|------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                              |        |          |                    |                 |
|                            | AGUA.       | AGUA                         | M3     | 0.50000  | \$100.00           | \$50.00         |
| +                          | CUADTUB     | CUADRILLA TUBERO             | JOR    |          |                    |                 |
|                            | MDO-006     | OFICIAL TUBERO               | jor    | 1.00000  | \$447.66           | \$447.66        |
|                            | MDO-007     | AYUDANTE DE TUBERO           | jor    | 2.00000  | \$252.33           | \$504.66        |
|                            | HERRAMIENTA | Herramienta menor            | (%)mo  | 0.03000  | \$952.32           | \$28.57         |
|                            |             |                              |        |          | Suma               | \$980.89        |
|                            |             |                              |        |          | Total              | \$77.69         |
|                            |             |                              |        |          | Cantidad : 0.07920 | \$127.69        |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                              |        |          |                    |                 |
| <b>Equipo</b>              |             |                              |        |          |                    |                 |
| H                          | MAQ-002     | COMPRESOR                    | hora   | 0.30000  | \$408.87           | \$122.66        |
| H                          | MAQ-004     | GRUA CON CAPACIDAD DE 15 TON | hora   | 0.14553  | \$687.65           | \$100.07        |
| <b>Total de Equipo</b>     |             |                              |        |          |                    | <b>\$222.73</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$350.42 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$7.01   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$10.51  |
| Subtotal                       | \$367.94 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$1.35   |
| Subtotal                       | \$369.29 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$25.85  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.35   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$3.36   |

**Precio Unitario \$399.85**

\*\* TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 85/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-20

Pozo de Visita Especial de 2.75 m. de profundidad para tuberías de 36" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 20.00  
P.Unitario : \$14,884.30  
Importe : \$297,686.00

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 1.50000     | \$100.00       | \$150.00          |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 25.00000    | \$13.00        | \$325.00          |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,400.00000 | \$3.70         | \$5,180.00        |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 12.00000    | \$34.00        | \$408.00          |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 1.45000     | \$850.00       | \$1,232.50        |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 2.00000     | \$9.00         | \$18.00           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 3.00000     | \$12.25        | \$36.75           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$7,350.25</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,129.38  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,129.38</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,162.01   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,394.41  |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$2,865.34  |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                   |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00           |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10           |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59            |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00            |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$180.10     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$360.20    |
| <b>Total</b>                 |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$360.20</b>   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total |
|---|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------|
|---|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------|

|                     |  |  |  |  |  |            |
|---------------------|--|--|--|--|--|------------|
| Total de Auxiliares |  |  |  |  |  | \$4,619.95 |
|---------------------|--|--|--|--|--|------------|

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Costo Directo                  | \$13,099.58 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$261.99    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$392.99    |
| Subtotal                       | \$13,754.56 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$50.62     |
| Subtotal                       | \$13,805.18 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$966.36    |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$32.22     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$80.54     |

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Precio Unitario | \$14,884.30 |
|-----------------|-------------|

\*\* CATORCE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-20.

Pozo de Visita Especial de 3.00 m. de profundidad para tuberías de 36" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 2.00  
P.Unitario : \$16,515.47  
Importe : \$33,030.94

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total                               |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 1.80000     | \$100.00       | \$180.00                            |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 30.00000    | \$13.00        | \$390.00                            |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,550.00000 | \$3.70         | \$5,735.00                          |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 13.00000    | \$34.00        | \$442.00                            |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 1.85000     | \$850.00       | \$1,572.50                          |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 2.50000     | \$9.00         | \$22.50                             |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.00000     | \$12.25        | \$49.00                             |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$8,391.00</b>                   |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                                     |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89                             |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 1.00000 Total \$1,129.38 |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,129.38</b>                   |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20                             |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62                             |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84                              |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,162.01                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 1.45000 Total \$1,684.91 |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80                            |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00                            |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24                             |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00                              |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86                            |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32                            |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 1.75000 Total \$2,940.96 |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                                     |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4")                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00                             |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4"                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10                             |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00                             |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59                              |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00                              |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41                             |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$180.10                       |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 2.20500 Total \$397.12   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                     |        |          |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|--------|----------|----------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario |
|                                                                   |       |                     |        |          | Total          |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares |        |          | \$5,022.99     |

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Costo Directo                  | \$14,543.37 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$290.87    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$436.30    |
| Subtotal                       | \$15,270.54 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$56.20     |
| Subtotal                       | \$15,326.74 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,072.87  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$33.10     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$82.76     |

Precio Unitario \$16,515.47

\*\* DIECISEIS MIL QUINIENTOS QUINCE PESOS 47/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP -20

Pozo de Visita Especial de 3.50 m. de profundidad para tuberías de 36" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 2.00  
P.Unitario : \$19,419.70  
Importe : \$38,839.40

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |                    |                |                   |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 1.95000            | \$100.00       | \$195.00          |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 55.00000           | \$13.00        | \$715.00          |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,750.00000        | \$3.70         | \$6,475.00        |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 15.00000           | \$34.00        | \$510.00          |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 2.10500            | \$850.00       | \$1,789.25        |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 3.00000            | \$9.00         | \$27.00           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000            | \$12.25        | \$55.13           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |                    |                | <b>\$9,766.38</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |                    |                |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |                    |                |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000            | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000            | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000            | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000            | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,129.38   |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$1,694.07  |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 1.50000 |                |                   |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |                    |                |                   |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |                    |                |                   |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |                    |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000            | \$1,800.00     | \$918.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200            | \$100.00       | \$27.20           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000            | \$108.50       | \$119.35          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500            | \$252.33       | \$94.62           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000            | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,162.01   |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$1,917.32  |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 1.65000 |                |                   |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |                    |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600            | \$1,800.00     | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE POLIPROPILENO                                               | PZA    | 1.00000            | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600            | \$108.50       | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000            | \$180.00       | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000            | \$100.00       | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000            | \$591.83       | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000            | \$252.33       | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000            | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,680.55   |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$3,277.07  |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 1.95000 |                |                   |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |                    |                |                   |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000            | \$7.00         | \$21.00           |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000            | \$39.00        | \$35.10           |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000            | \$38.00        | \$38.00           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000            | \$17.28        | \$2.59            |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000            | \$18.00        | \$9.00            |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500            | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$180.10     |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$432.21    |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 2.40000 |                |                   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total      |
|---------|---------------------|--------|----------|----------------|------------|
|         | Total de Auxiliares |        |          |                | \$5,626.63 |

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Costo Directo                  | \$17,087.08 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$341.74    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$512.61    |
| Subtotal                       | \$17,941.43 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$66.02     |
| Subtotal                       | \$18,007.45 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,260.52  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$43.35     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$108.38    |

Precio Unitario \$19,419.70  
\*\* DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE PESOS 70/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP- 20

Pozo de Visita Especial de 2.75 m. de profundidad para tuberías de 42" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 24.00  
P.Unitario : \$17,323.17  
Importe : \$415,756.08

| C Clave                                   | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>                         |                                                                      |        |             |                |                   |
| AGUA.                                     | AGUA                                                                 | M3     | 1.95000     | \$100.00       | \$195.00          |
| ACERO DE REFUE                            | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 35.00000    | \$13.00        | \$455.00          |
| ADOBÓN                                    | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,560.00000 | \$3.70         | \$5,772.00        |
| ESCALON                                   | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 13.00000    | \$34.00        | \$442.00          |
| CONCRETOMR40                              | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 1.95000     | \$850.00       | \$1,657.50        |
| IMPERMEABILIZA                            | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 3.00000     | \$9.00         | \$27.00           |
| CURACRETO                                 | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000     | \$12.25        | \$55.13           |
| <b>Total de Materiales</b>                |                                                                      |        |             |                | <b>\$8,603.63</b> |
| <b>Mano de Obra</b>                       |                                                                      |        |             |                |                   |
| + CUAD01                                  | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                   |
| MDO-001                                   | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83          |
| MDO-002                                   | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
| MDO-002                                   | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
| HERRAMIENTA                               | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89           |
| <b>Total de Mano de Obra</b>              |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,197.14</b> |
| <b>Auxiliares</b>                         |                                                                      |        |             |                |                   |
| + MORTERO1:3                              | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                   |
| CEM                                       | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00          |
| AGUA.                                     | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20           |
| ARENA                                     | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35          |
| MDO-002                                   | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62           |
| HERRAMIENTA                               | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84            |
| <b>Total de Auxiliares</b>                |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,162.01</b> |
| + 250                                     | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     | 1.55000     |                |                   |
| CEM                                       | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80          |
| FIBRA                                     | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00          |
| ARENA                                     | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24           |
| GRA                                       | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60          |
| AGUA.                                     | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00            |
| MDO-001                                   | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73          |
| MDO-002                                   | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86          |
| H MAQ-008                                 | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32          |
| <b>Total de Mano de Obra y Materiales</b> |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,801.12</b> |
| <b>Cantidad : 1.55000</b>                 |                                                                      |        |             |                |                   |
| + CIM-001                                 | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                   |
| MAT-051                                   | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00           |
| MAT-088                                   | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10           |
| MAT-097                                   | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00           |
| MAT-001                                   | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59            |
| MAT-099                                   | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00            |
| + CUAD03                                  | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41           |
| <b>Total de Mano de Obra y Materiales</b> |                                                                      |        |             |                | <b>\$180.10</b>   |
| <b>Cantidad : 3.00000</b>                 |                                                                      |        |             |                | <b>\$540.30</b>   |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total      |
|---------|---------------------|--------|----------|----------------|------------|
|         | Total de Auxiliares |        |          |                | \$5,450.44 |

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Costo Directo                  | \$15,251.21 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$305.02    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$457.54    |
| Subtotal                       | \$16,013.77 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$58.93     |
| Subtotal                       | \$16,072.70 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,125.09  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$35.82     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$89.56     |

Precio Unitario \$17,323.17

\*\* DIECISIETE MIL TRESCIENTOS VEINTITRES PESOS 17/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-20,  
 Pozo de Visita Especial de 3.00 m. de profundidad para tuberías de 42" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
 Volumen : 1.00  
 P.Unitario : \$18,707.37  
 Importe : \$18,707.37

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total              |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|--------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                    |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 2.20000     | \$100.00       | \$220.00           |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 46.50000    | \$13.00        | \$604.50           |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,650.00000 | \$3.70         | \$6,105.00         |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 13.00000    | \$34.00        | \$442.00           |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 2.16500     | \$850.00       | \$1,840.25         |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 3.00000     | \$9.00         | \$27.00            |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000     | \$12.25        | \$55.13            |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$9,293.88</b>  |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                    |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                    |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89            |
|                              |                |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,129.38         |
|                              |                |                                                                      |        |             | Total          | \$1,355.26         |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,355.26</b>  |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                    |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                    |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00           |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20            |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62            |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84             |
|                              |                |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,162.01         |
|                              |                |                                                                      |        |             | Total          | \$1,917.32         |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                    |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80           |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24            |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60           |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00             |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86           |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32           |
|                              |                |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,680.55         |
|                              |                |                                                                      |        |             | Total          | \$3,361.10         |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                    |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00            |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10            |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00            |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59             |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00             |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41            |
|                              |                |                                                                      |        |             | Suma           | \$180.10           |
|                              |                |                                                                      |        |             | Total          | \$540.30           |
| <b>Total</b>                 |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$18,707.37</b> |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                                                         |        |                                |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|----------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción                                             | Unidad | Cantidad                       | Costo Unitario |
|                                                                   |       |                                                         |        |                                | Total          |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares                                     |        |                                | \$5,818.72     |
|                                                                   |       |                                                         |        | Costo Directo                  | \$16,467.86    |
|                                                                   |       |                                                         |        | Indirectos ( 2.0000%)          | \$329.36       |
|                                                                   |       |                                                         |        | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$494.04       |
|                                                                   |       |                                                         |        | Subtotal                       | \$17,291.26    |
|                                                                   |       |                                                         |        | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$63.63        |
|                                                                   |       |                                                         |        | Subtotal                       | \$17,354.89    |
|                                                                   |       |                                                         |        | Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,214.84     |
|                                                                   |       |                                                         |        | SAR ( 2.0000%)                 | \$39.33        |
|                                                                   |       |                                                         |        | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$98.31        |
|                                                                   |       |                                                         |        | Precio Unitario                | \$18,707.37    |
|                                                                   |       | ** DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SIETE PESOS 37/100 M.N. ** |        |                                |                |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-20 .

Pozo de Visita Especial de 3.25 m. de profundidad para tuberías de 42" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 1.00  
P.Unitario : \$20,212.60  
Importe : \$20,212.60

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total              |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------|--------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |                    |                |                    |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 1.95000            | \$100.00       | \$195.00           |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 60.00000           | \$13.00        | \$780.00           |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,800.00000        | \$3.70         | \$6,660.00         |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 14.00000           | \$34.00        | \$476.00           |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 2.20000            | \$850.00       | \$1,870.00         |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 3.50000            | \$9.00         | \$31.50            |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000            | \$12.25        | \$55.13            |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |                    |                | <b>\$10,067.63</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |                    |                |                    |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |                    |                |                    |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000            | \$591.83       | \$591.83           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000            | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000            | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000            | \$1,096.49     | \$32.89            |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,129.38    |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$1,694.07   |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 1.50000 |                |                    |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |                    |                |                    |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |                    |                |                    |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |                    |                |                    |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000            | \$1,800.00     | \$918.00           |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200            | \$100.00       | \$27.20            |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000            | \$108.50       | \$119.35           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500            | \$252.33       | \$94.62            |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000            | \$94.62        | \$2.84             |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,162.01    |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$2,045.14   |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 1.76000 |                |                    |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |                    |                |                    |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600            | \$1,800.00     | \$820.80           |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE POLIPROPILENO                                               | PZA    | 1.00000            | \$120.00       | \$120.00           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600            | \$108.50       | \$59.24            |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000            | \$180.00       | \$129.60           |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000            | \$100.00       | \$3.00             |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000            | \$591.83       | \$236.73           |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000            | \$252.33       | \$201.86           |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000            | \$109.32       | \$109.32           |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$1,680.55    |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$3,529.16   |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 2.10000 |                |                    |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |                    |                |                    |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000            | \$7.00         | \$21.00            |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000            | \$39.00        | \$35.10            |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000            | \$38.00        | \$38.00            |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000            | \$17.28        | \$2.59             |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000            | \$18.00        | \$9.00             |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500            | \$595.28       | \$74.41            |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Suma \$180.10      |
|                              |                |                                                                      |        |                    |                | Total \$450.26     |
|                              |                |                                                                      |        | Cantidad : 2.50000 |                |                    |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |             |        |          |                |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total       |
| Total de Auxiliares                                               |       |             |        |          |                | \$6,024.55  |
| Costo Directo                                                     |       |             |        |          |                | \$17,786.25 |
| Indirectos ( 2.0000%)                                             |       |             |        |          |                | \$355.73    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%)                                    |       |             |        |          |                | \$533.59    |
| Subtotal                                                          |       |             |        |          |                | \$18,675.57 |
| Financiamiento ( 0.3680%)                                         |       |             |        |          |                | \$68.73     |
| Subtotal                                                          |       |             |        |          |                | \$18,744.30 |
| Utilidad ( 7.0000%)                                               |       |             |        |          |                | \$1,312.10  |
| SAR ( 2.0000%)                                                    |       |             |        |          |                | \$44.63     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)                                              |       |             |        |          |                | \$111.57    |
| Precio Unitario                                                   |       |             |        |          |                | \$20,212.60 |
| ** VEINTE MIL DOSCIENTOS DOCE PESOS 60/100 M.N. **                |       |             |        |          |                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-20 ,  
 Pozo de Visita Especial de 3.75 m. de profundidad para tuberías de 42" de Ø; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 Kg/cm2 en cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 Kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento - Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc. y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
 Volumen : 1.00  
 P.Unitario : \$18,747.32  
 Importe : \$18,747.32

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total                               |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 2.20000     | \$100.00       | \$220.00                            |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 46.50000    | \$13.00        | \$604.50                            |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,650.00000 | \$3.70         | \$6,105.00                          |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 13.00000    | \$34.00        | \$442.00                            |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 2.16500     | \$850.00       | \$1,840.25                          |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 3.00000     | \$9.00         | \$27.00                             |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000     | \$12.25        | \$55.13                             |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$9,293.88</b>                   |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                                     |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89                             |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 1.23000 Total \$1,389.14 |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                     |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20                             |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62                             |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84                              |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,162.01                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 1.65000 Total \$1,917.32 |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80                            |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPIPROPILENO                                            | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00                            |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24                             |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00                              |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86                            |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32                            |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55                     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 2.00000 Total \$3,361.10 |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                                     |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00                             |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10                             |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00                             |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59                              |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00                              |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41                             |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$180.10                       |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 3.00000 Total \$540.30   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C | Clave | Descripción                                                        | Unidad | Cantidad | Costo Unitario                 | Total       |
|---|-------|--------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------|-------------|
|   |       | Total de Auxiliares                                                |        |          |                                | \$5,818.72  |
|   |       |                                                                    |        |          | Costo Directo                  | \$16,501.74 |
|   |       |                                                                    |        |          | Indirectos ( 2.0000%)          | \$330.03    |
|   |       |                                                                    |        |          | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$495.05    |
|   |       |                                                                    |        |          | Subtotal                       | \$17,326.82 |
|   |       |                                                                    |        |          | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$63.76     |
|   |       |                                                                    |        |          | Subtotal                       | \$17,390.58 |
|   |       |                                                                    |        |          | Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,217.34  |
|   |       |                                                                    |        |          | SAR ( 2.0000%)                 | \$39.83     |
|   |       |                                                                    |        |          | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$99.57     |
|   |       |                                                                    |        |          | Precio Unitario                | \$18,747.32 |
|   |       | ** DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 32/100 M.N. ** |        |          |                                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-21

Pozo Caja Deflexión para Tuberías de 48" de diámetro, Incluye: Concreto F'c = 150 Kg/cm2 en plantilla, Concreto f'c = 250 Kg/cm2 con Impermeabilizante Integral y Fibra de Polipropileno en Estructura y Media Caña, Acero de Refuerzo F'y = 4200 kg/cm2, Habilitado y Colocación de Acero, Cimbrado, Colado, Vibrado, Descimbrado, Curado, Escalones, etc., Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 15.00  
P.Unitario : \$49,299.80  
Importe : \$739,497.00

| C                          | Clave          | Descripción                        | Unidad | Cantidad  | Costo Unitario | Total              |
|----------------------------|----------------|------------------------------------|--------|-----------|----------------|--------------------|
| <b>Materiales</b>          |                |                                    |        |           |                |                    |
|                            | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM² | KG     | 731.08000 | \$13.00        | \$9,504.04         |
|                            | CURACRETO      | CURACRETO                          | litro  | 4.50000   | \$12.25        | \$55.13            |
|                            | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                    | PZA    | 8.00000   | \$34.00        | \$272.00           |
|                            | AGUA.          | AGUA                               | M3     | 6.00000   | \$100.00       | \$600.00           |
| <b>Total de Materiales</b> |                |                                    |        |           |                | <b>\$10,431.17</b> |

**Mano de Obra**

|                              |             |                                                   |       |         |            |                   |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------------|
| +                            | CUAD01      | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR   |         |            |                   |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR   | 1.00000 | \$591.83   | \$591.83          |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                 | (%)mo | 0.03000 | \$1,096.49 | \$32.89           |
|                              |             |                                                   |       |         | Suma       | \$1,129.38        |
|                              |             |                                                   |       |         | Total      | \$7,905.66        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                   |       |         |            | <b>\$7,905.66</b> |

**Auxiliares**

|   |              |                                                                      |       |         |                     |             |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------------|-------------|
| + | 150          | CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C=150 KG/CM2                             | M3    |         |                     |             |
|   | ARENA        | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3    | 0.42900 | \$108.50            | \$46.55     |
|   | FIBRA        | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA   | 1.00000 | \$120.00            | \$120.00    |
|   | GRA          | GRAVA                                                                | M3    | 0.75000 | \$180.00            | \$135.00    |
|   | AGUA.        | AGUA                                                                 | M3    | 0.11700 | \$100.00            | \$11.70     |
|   | CEM          | CEMENTO GRIS                                                         | TON   | 0.20000 | \$1,800.00          | \$360.00    |
| H | MAQ-008      | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora  | 0.50000 | \$109.32            | \$54.66     |
| + | CUAD02       | CUADRILLA ALBAÑILERIA CONCRETOS                                      | jor   | 0.06250 | \$1,181.75          | \$73.86     |
|   |              |                                                                      |       |         | Suma                | \$801.77    |
|   |              |                                                                      |       |         | Total               | \$5,893.01  |
| + | 250          | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3    |         |                     |             |
|   | CEM          | CEMENTO GRIS                                                         | TON   | 0.45600 | \$1,800.00          | \$820.80    |
|   | FIBRA        | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA   | 1.00000 | \$120.00            | \$120.00    |
|   | ARENA        | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3    | 0.54600 | \$108.50            | \$59.24     |
|   | GRA          | GRAVA                                                                | M3    | 0.72000 | \$180.00            | \$129.60    |
|   | AGUA.        | AGUA                                                                 | M3    | 0.03000 | \$100.00            | \$3.00      |
|   | MDO-001      | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR   | 0.40000 | \$591.83            | \$236.73    |
|   | MDO-002      | PEON                                                                 | jor   | 0.80000 | \$252.33            | \$201.86    |
| H | MAQ-008      | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora  | 1.00000 | \$109.32            | \$109.32    |
|   |              |                                                                      |       |         | Suma                | \$1,680.55  |
|   |              |                                                                      |       |         | Total               | \$12,183.99 |
| + | CIMLOSTRACOL | CIMBRA APARENTE                                                      | M2    |         |                     |             |
|   | TRI          | TRIPLAY DE 19 MM 1 CARA                                              | M2    | 0.20000 | \$168.00            | \$33.60     |
|   | MAT-001      | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG    | 0.12500 | \$17.28             | \$2.16      |
|   | AND          | ANDAMIOS                                                             | HR    | 2.19333 | \$9.00              | \$19.74     |
|   | CLAVO        | CLAVO ½"                                                             | KG    | 0.25000 | \$25.50             | \$6.38      |
|   | COMB-006     | DIESEL                                                               | LITRO | 1.00000 | \$13.72             | \$13.72     |
|   | MADERA       | MADERA DE PINO (POLIN, BARROTE, DUELA)                               | PT    | 3.64571 | \$20.00             | \$72.91     |
| + | CUAD06       | CUAD CIMBRA APARENTE                                                 | jor   | 0.14819 | \$660.70            | \$97.91     |
|   |              |                                                                      |       |         | Suma                | \$246.42    |
|   |              |                                                                      |       |         | Total               | \$6,618.55  |
|   |              |                                                                      |       |         | Cantidad : 26.94000 |             |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                                                                         |        |          |                                |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------|-------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción                                                             | Unidad | Cantidad | Costo Unitario                 | Total       |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares                                                     |        |          |                                | \$24,715.55 |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Costo Directo                  | \$43,052.38 |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Indirectos ( 2.0000%)          | \$861.05    |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$1,291.57  |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Subtotal                       | \$45,205.00 |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$166.35    |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Subtotal                       | \$45,371.35 |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Utilidad ( 7.0000%)            | \$3,175.99  |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | SAR ( 2.0000%)                 | \$214.99    |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$537.47    |
|                                                                   |       |                                                                         |        |          | Precio Unitario                | \$49,299.80 |
|                                                                   |       | ** CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 80/100 M.N. ** |        |          |                                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-21.

Pozo Caja Deflexión para Tuberías de 60" de diámetro, Incluye: Concreto F'c = 150 Kg/cm2 en plantilla, Concreto f'c = 250 Kg/cm2 con Impermeabilizante Integral y Fibra de Polipropileno en Estructura y Media Caña, Acero de Refuerzo F'y = 4200 kg/cm2, Habilitado y Colocación de Acero, Cimbrado, Colado, Vibrado, Descimbrado, Curado, Escalones, etc., Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 17.00  
P.Unitario : \$74,771.94  
Importe : \$1'271,122.98

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total                                 |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|---------------------------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                       |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 1,315.80000 | \$13.00        | \$17,105.40                           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000     | \$12.25        | \$55.13                               |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 8.00000     | \$34.00        | \$272.00                              |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.75000     | \$100.00       | \$75.00                               |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$17,507.53</b>                    |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                                       |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                                       |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83                              |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                              |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33                              |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89                               |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38                       |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 7.00000 Total \$7,905.66   |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$7,905.66</b>                     |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                                       |
| +                            | 150            | CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C=150 KG/CM2                             | M3     |             |                |                                       |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.42900     | \$108.50       | \$46.55                               |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00                              |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.75000     | \$180.00       | \$135.00                              |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.11700     | \$100.00       | \$11.70                               |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.20000     | \$1,800.00     | \$360.00                              |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 0.50000     | \$109.32       | \$54.66                               |
| +                            | CUAD02         | CUADRILLA ALBAÑILERIA CONCRETOS                                      | jor    | 0.06250     | \$1,181.75     | \$73.86                               |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$801.77                         |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 13.25000 Total \$10,623.45 |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                                       |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80                              |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00                              |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24                               |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60                              |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00                                |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73                              |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86                              |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32                              |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55                       |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 13.05000 Total \$21,931.18 |
| +                            | CIMLOSTRACOL   | CIMBRA APARENTE                                                      | M2     |             |                |                                       |
|                              | TRI            | TRIPLAY DE 19 MM 1 CARA                                              | M2     | 0.20000     | \$168.00       | \$33.60                               |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.12500     | \$17.28        | \$2.16                                |
|                              | AND            | ANDAMIOS                                                             | HR     | 2.19333     | \$9.00         | \$19.74                               |
|                              | CLAVO          | CLAVO ½"                                                             | KG     | 0.25000     | \$25.50        | \$6.38                                |
|                              | COMB-006       | DIESEL                                                               | LITRO  | 1.00000     | \$13.72        | \$13.72                               |
|                              | MADERA         | MADERA DE PINO (POLIN, BARROTE, DUELA)                               | PT     | 3.64571     | \$20.00        | \$72.91                               |
| +                            | CUAD06         | CUAD CIMBRA APARENTE                                                 | jor    | 0.14819     | \$660.70       | \$97.91                               |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$246.42                         |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Cantidad : 30.50000 Total \$7,515.81  |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7

| C | Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total       |
|---|-------|---------------------|--------|----------|----------------|-------------|
|   |       | Total de Auxiliares |        |          |                | \$40,070.44 |

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Costo Directo                  | \$65,483.63 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1,309.67  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$1,964.51  |
| Subtotal                       | \$68,757.81 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$253.03    |
| Subtotal                       | \$69,010.84 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$4,830.76  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$265.81    |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$664.53    |

Precio Unitario \$74,771.94

\*\* SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN PESOS 94/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-22

"Concreto F'c = 200 kg/cm2, T.M.A. 3/4" (19 mm) con fibra de polipropileno para cimentación, hecho en obra con revolvedora de 1 saco, resistencia normal, Incluye: suministro de material, hechura, vaciado, vibrado, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 52.20  
P.Unitario : \$2,156.33  
Importe : \$112,560.43

| C                            | Clave       | Descripción                     | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total             |
|------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|----------|--------------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                 |        |          |                    |                   |
|                              | ARENA       | ARENA LIMPIA DE RIO             | m3     | 0.70000  | \$108.50           | \$75.95           |
|                              | FIBRA       | FIBRA DE POLIPROPILENO          | PZA    | 1.00000  | \$120.00           | \$120.00          |
|                              | GRA         | GRAVA                           | M3     | 0.95000  | \$180.00           | \$171.00          |
|                              | AGUA.       | AGUA                            | M3     | 0.55000  | \$100.00           | \$55.00           |
|                              | CEM         | CEMENTO GRIS                    | TON    | 0.45000  | \$1,800.00         | \$810.00          |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                 |        |          |                    | <b>\$1,231.95</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                 |        |          |                    |                   |
| +                            | CUAD02      | CUADRILLA ALBAÑILERIA CONCRETOS | jor    |          |                    |                   |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                 | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83          |
|                              | MDO-002     | PEON                            | jor    | 2.00000  | \$252.33           | \$504.66          |
|                              | MDO-005     | CABO                            | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84           |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor               | (%)mo  | 0.03000  | \$1,147.33         | \$34.42           |
|                              |             |                                 |        |          | Suma               | \$1,181.75        |
|                              |             |                                 |        |          | Cantidad : 0.44000 | Total             |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                 |        |          |                    | <b>\$519.97</b>   |
| <b>Equipo</b>                |             |                                 |        |          |                    |                   |
| H                            | MAQ-008     | REVOLVEDORA PARA CONCRETO       | hora   | 1.00000  | \$109.32           | \$109.32          |
| H                            | MAQ-011     | VIBRADOR PARA CONCRETO          | hora   | 0.35000  | \$75.63            | \$26.47           |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                 |        |          |                    | <b>\$135.79</b>   |

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$1,887.71</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$37.75           |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$56.63           |
| Subtotal                       | \$1,982.09        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$7.29            |
| Subtotal                       | \$1,989.38        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$139.26          |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$7.91            |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$19.78           |

**Precio Unitario \$2,156.33**

**\*\* DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 33/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-23

Cimbra y Decimbra de madera (acabado común) en contratraves de cimentación, Incluye: material, hechura, cimbrado, descimbrado, curado de cimbra, fletes, maniobras locales, etc.

Unidad : m2  
Volumen : 98.72  
P.Unitario : \$166.13  
Importe : \$16,400.35

| C Clave                      | Descripción                                    | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>            |                                                |        |          |                    |                 |
| MAT-051                      | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4') | PT     | 3.00000  | \$7.00             | \$21.00         |
| MAT-088                      | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'               | PT     | 0.90000  | \$39.00            | \$35.10         |
| MAT-097                      | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                     | KG     | 1.00000  | \$38.00            | \$38.00         |
| MAT-001                      | ALAMBRE RECOCIDO                               | KG     | 0.15000  | \$17.28            | \$2.59          |
| MAT-099                      | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                     | KG     | 0.50000  | \$18.00            | \$9.00          |
| COMB-006                     | DIESEL                                         | LITRO  | 0.15000  | \$13.72            | \$2.06          |
| <b>Total de Materiales</b>   |                                                |        |          |                    | <b>\$107.75</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                                                |        |          |                    |                 |
| + CUAD03                     | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)      | JOR    |          |                    |                 |
| MDO-012                      | OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA                  | JOR    | 1.00000  | \$298.86           | \$298.86        |
| MDO-002                      | PEON                                           | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33        |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                              | (%)mo  | 0.02000  | \$551.19           | \$11.02         |
| MI                           | MANDO INTERMEDIO                               | (%)MO  | 0.05000  | \$551.19           | \$27.56         |
| ES                           | EQUIPO DE SEGURIDAD                            | (%)mo  | 0.01000  | \$551.19           | \$5.51          |
|                              |                                                |        |          | Suma               | \$595.28        |
|                              |                                                |        |          | Total              | \$22.03         |
|                              |                                                |        |          | Cantidad : 0.03700 | \$22.03         |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                |        |          |                    |                 |
| <b>Equipo</b>                |                                                |        |          |                    |                 |
| H MAQ-005                    | CAMIONETA PICK-UP                              | hora   | 0.25000  | \$66.00            | \$16.50         |
| <b>Total de Equipo</b>       |                                                |        |          |                    | <b>\$16.50</b>  |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$146.28 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.93   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$4.39   |
| Subtotal                       | \$153.60 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.57   |
| Subtotal                       | \$154.17 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$10.79  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.33   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.84   |

**Precio Unitario \$166.13**

**\*\* CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS 13/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-24

Malla electrosoldada 66-1010 (1.02 kg/m2) F'y= 5000 kg/cm2, en losas de cimentación. Incluye material, habilitado de malla, traslape, desperdicios, y acarreo a una 1a estación a 20 mts

Unidad : m2  
Volumen : 122.60  
P.Unitario : \$23.41  
Importe : \$2,870.07

| C | Clave                      | Descripción                    | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|---|----------------------------|--------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
|   | <b>Materiales</b>          |                                |        |          |                |                |
|   | MAT-045                    | MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 | M²     | 1.00000  | \$20.76        | \$20.76        |
|   | <b>Total de Materiales</b> |                                |        |          |                | <b>\$20.76</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$20.76 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.42  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.62  |
| Subtotal                       | \$21.80 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.08  |
| Subtotal                       | \$21.88 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1.53  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00  |

Precio Unitario \$23.41

\*\* VEINTITRES PESOS 41/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-25  
Instalación de Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia (marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita; L.A.B. Obra; Según plano anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 83.00  
P.Unitario : \$153.44  
Importe : \$12,735.52

| C                            | Clave       | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                  |        |          |                    |                 |
| +                            | CUAD04      | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                 |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83        |
|                              | MDO-002     | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33        |
|                              | MDO-005     | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84         |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85         |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85        |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.14105 | Total \$130.03  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$130.03</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$130.03 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.60   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.90   |
| Subtotal                       | \$136.53 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.50   |
| Subtotal                       | \$137.03 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$9.59   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.95   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$4.87   |

Precio Unitario \$153.44

\*\* CIENTO CINCUENTA Y TRES PESOS 44/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-15

Brocal de Concreto Reforzado para fijación adecuada de marco y tapa de Fo.Fo.; Incluye: Concreto con modulo de ruptura de 40 Kg/cm2, Acero de refuerzo de 3/8" F'y = 4200 kg/cm2, de 1/4" F'y = 2530 kg/cm2, Impermeabilizante Integral, Fibra de Polipropileno, curado, cimbrado y descimbrado, etc..

Unidad : pieza  
Volumen : 32.00  
P.Unitario : \$795.41  
Importe : \$25,453.12

| C                            | Clave          | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                  |        |          |                    |                 |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                        | M3     | 0.23000  | \$850.00           | \$195.50        |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²               | KG     | 5.50000  | \$13.00            | \$71.50         |
|                              | ACE2530        | ACERO F'y = 2530 kg/cm2                          | KG     | 3.25000  | \$12.50            | \$40.63         |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                       | kg     | 0.50000  | \$9.00             | \$4.50          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                          | PZA    | 0.50000  | \$120.00           | \$60.00         |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                        | litro  | 1.00000  | \$12.25            | \$12.25         |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                  |        |          |                    | <b>\$384.38</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                  |        |          |                    |                 |
|                              | + CUAD04       | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                 |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83        |
|                              | MDO-002        | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33        |
|                              | MDO-005        | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84         |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85         |
|                              |                |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85        |
|                              |                |                                                  |        |          | Cantidad : 0.19000 | Total \$175.15  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                  |        |          |                    | <b>\$175.15</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                  |        |          |                    |                 |
|                              | + CIM-001      | CIMBRA COMUN                                     | m2     |          |                    |                 |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')   | PT     | 3.00000  | \$7.00             | \$21.00         |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                 | PT     | 0.90000  | \$39.00            | \$35.10         |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                       | KG     | 1.00000  | \$38.00            | \$38.00         |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                 | KG     | 0.15000  | \$17.28            | \$2.59          |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                       | KG     | 0.50000  | \$18.00            | \$9.00          |
|                              | + CUAD03       | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)        | JOR    | 0.12500  | \$595.28           | \$74.41         |
|                              |                |                                                  |        |          | Suma               | \$180.10        |
|                              |                |                                                  |        |          | Cantidad : 0.75000 | Total \$135.08  |
| <b>Total de Auxiliares</b>   |                |                                                  |        |          |                    | <b>\$135.08</b> |

Costo Directo \$694.61  
Indirectos ( 2.0000%) \$13.89  
Indirectos de Campo ( 3.0000%) \$20.84  
Subtotal \$729.34  
Financiamiento ( 0.3680%) \$2.68  
Subtotal \$732.02  
Utilidad ( 7.0000%) \$51.24  
SAR ( 2.0000%) \$3.47  
INFONAVIT ( 5.0000%) \$8.68

Precio Unitario \$795.41

\*\* SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 41/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E P 26

Relleno de protección para tuberías en zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado y compactado con pisón de mano en capas de 0.20 m. de espesor, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 8,322.22  
P.Unitario : \$89.02  
Importe : \$740,844.02

| C                            | Clave       | Descripción                   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total                            |
|------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------|----------------|----------------------------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                               |        |          |                |                                  |
|                              | AGUA        | AGUA                          | M3     | 0.20000  | \$100.00       | \$20.00                          |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                               |        |          |                | <b>\$20.00</b>                   |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                               |        |          |                |                                  |
| +                            | CUAD05      | CUADRILLA APOYO ( 2.00 PEON ) | JOR    |          |                |                                  |
|                              | MDO-002     | PEON                          | jor    | 2.00000  | \$252.33       | \$504.66                         |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor             | (%)mo  | 0.03000  | \$504.66       | \$15.14                          |
|                              | MI          | MANDO INTERMEDIO              | (%)MO  | 0.05000  | \$504.66       | \$25.23                          |
|                              | ES          | EQUIPO DE SEGURIDAD           | (%)mo  | 0.01000  | \$504.66       | \$5.05                           |
|                              |             |                               |        |          |                | Suma \$550.08                    |
|                              |             |                               |        |          |                | Cantidad : 0.10242 Total \$56.34 |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                               |        |          |                | <b>\$56.34</b>                   |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$76.34 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.53  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.29  |
| Subtotal                       | \$80.16 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.29  |
| Subtotal                       | \$80.45 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$5.63  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.84  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$2.10  |

**Precio Unitario \$89.02**

**\*\* OCHENTA Y NUEVE PESOS 02/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-26

Relleno de zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado y compactado con compactador de impacto tipo "BAILARINA" en capas de 0.20 m. de espesor; al 90% P.V.S.M., etc.

Unidad : m3  
Volumen : 14,056.79  
P.Unitario : \$78.71  
Importe : \$1'106,409.94

| C                            | Clave       | Descripción                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | AGUA.       | AGUA                             | M3     | 0.11000  | \$100.00       | \$11.00        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                  |        |          |                | <b>\$11.00</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | MDO-002     | PEON                             | jor    | 0.15852  | \$252.33       | \$40.00        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                  |        |          |                | <b>\$40.00</b> |
| <b>Herramienta</b>           |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                | (%)mo  | 0.03000  | \$40.00        | \$1.20         |
| <b>Total de Herramienta</b>  |             |                                  |        |          |                | <b>\$1.20</b>  |
| <b>Equipo</b>                |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | H MAQ-003   | COMPACTADORA DE PLACA VIBRATORIA | hora   | 0.25000  | \$60.55        | \$15.14        |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                  |        |          |                | <b>\$15.14</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$67.34 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.35  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.02  |
| Subtotal                       | \$70.71 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.26  |
| Subtotal                       | \$70.97 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$4.97  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.79  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.98  |

Precio Unitario \$78.71

\*\* SETENTA Y OCHO PESOS 71/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E.P.-27.

"Excavación y relleno de protección para localización de líneas de agua potable, agua residual tratada, alcantarillado sanitario y/o instalaciones diversas, sondeo de (1.00m x 1.00m x 1.75m), medida en banco.

Unidad : pieza  
Volumen : 40.00  
P.Unitario : \$247.60  
Importe : \$9,904.00

| C                            | Clave       | Descripción                   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                               |        |          |                    |                 |
| +                            | CUAD05      | CUADRILLA APOYO ( 2.00 PEON ) | JOR    |          |                    |                 |
|                              | MDO-002     | PEON                          | jor    | 2.00000  | \$252.33           | \$504.66        |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor             | (%)mo  | 0.03000  | \$504.66           | \$15.14         |
|                              | MI          | MANDO INTERMEDIO              | (%)MO  | 0.05000  | \$504.66           | \$25.23         |
|                              | ES          | EQUIPO DE SEGURIDAD           | (%)mo  | 0.01000  | \$504.66           | \$5.05          |
|                              |             |                               |        |          | Suma               | \$550.08        |
|                              |             |                               |        |          | Total              | \$81.41         |
|                              |             |                               |        |          | Cantidad : 0.14800 | \$81.41         |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                               |        |          |                    |                 |
| <b>Equipo</b>                |             |                               |        |          |                    |                 |
| H                            | MAQ-007     | RETROEXCAVADORA               | hora   | 0.30000  | \$444.31           | \$133.29        |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                               |        |          |                    | <b>\$133.29</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$214.70 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$4.29   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$6.44   |
| Subtotal                       | \$225.43 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.83   |
| Subtotal                       | \$226.26 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$15.84  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.57   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$3.93   |

Precio Unitario \$247.60  
**\*\* DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 60/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-5

Acarreo 1er Kilómetro de materiales pétreos: Arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. en camión volteo; Incluye carga con equipo y descarga a volteo, en zona urbana transito normal.

Unidad : m3  
Volumen : 22,311.97  
P.Unitario : \$28.56  
Importe : \$637,229.86

| C | Clave                      | Descripción                                                                          | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|---|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
|   | <b>Material</b>            |                                                                                      |        |          |                |                |
|   | <b>TARIFA</b>              | Acarreo de Material Primer Kilómetro Tarifa Sindicato \$ 7.32 m3/km mas abundamiento | KM     | 3.45902  | \$7.32         | \$25.32        |
|   | <b>Total de Materiales</b> |                                                                                      |        |          |                | <b>\$25.32</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$25.32 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.51  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.76  |
| Subtotal                       | \$26.59 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.10  |
| Subtotal                       | \$26.69 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1.87  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00  |

Precio Unitario \$28.56

\*\* VEINTIOCHO PESOS 56/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-5.

Acarreo 1er Kilómetro de materiales pétreos: Arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. en camión volteo; Incluye carga con equipo y descarga a volteo, en zona urbana transito normal.

Unidad : m3/km  
Volumen : 423,927.35  
P.Unitario : \$4.08  
Importe : \$1'729,623.59

| C                          | Clave      | Descripción                                                                           | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total         |
|----------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|---------------|
| <b>Materiales</b>          |            |                                                                                       |        |          |                |               |
|                            | TARIFA-2KM | Acarreo de Material Kilometro 2 al 20 Tarifa Sindicato \$ 3.62 m3/km mas abundamiento | KM     | 1.00000  | \$3.62         | \$3.62        |
| <b>Total de Materiales</b> |            |                                                                                       |        |          |                | <b>\$3.62</b> |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Costo Directo                  | \$3.62 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.07 |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.11 |
| Subtotal                       | \$3.80 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.01 |
| Subtotal                       | \$3.81 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$0.27 |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00 |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00 |

Precio Unitario \$4.08

\*\* CUATRO PESOS 08/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-8

Suministro de Tubería de PVC de 18" (450mm) de diámetro serie 20, con campana y junta hermética de material elastomérico, serie métrica (NORMA NMX-E-215/1-VIGENTE); L.A.B. Obra.

Unidad : ml

Volumen : 1,420.00

P.Unitario : \$1,220.85

Importe : \$1'733,607.00

| C Clave                    | Descripción                                                                                                                                           | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |                                                                                                                                                       |        |          |                |                   |
| TUBOPVC18"                 | Tubería de PVC de 18" (450mm) de diámetro serie 20, con campana y junta hermética de material elastomérico, serie métrica (NORMA NMX-E-215/1-VIGENTE) | ML     | 1.00000  | \$1,082.67     | \$1,082.67        |
| <b>Total de Materiales</b> |                                                                                                                                                       |        |          |                | <b>\$1,082.67</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$1,082.67 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$21.65    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$32.48    |
| Subtotal                       | \$1,136.80 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$4.18     |
| Subtotal                       | \$1,140.98 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$79.87    |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |

Precio Unitario **\$1,220.85**  
**\*\* UN MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS 85/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP.-11

Suministro de Anillo de Hule para unir Tubería de PVC de 18" (450mm) de diámetro serie 20 con pozo de visita; L.A.B. Obra, detalle en croquis anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 92.00  
P.Unitario : \$161.98  
Importe : \$14,902.16

| C                          | Clave     | Descripción                                                        | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |           |                                                                    |        |          |                |                 |
|                            | ANILLO18" | Anillo de Hule para unir Tubería de PVC de 18" (450mm) de diámetro | PZA    | 1.00000  | \$143.64       | \$143.64        |
| <b>Total de Materiales</b> |           |                                                                    |        |          |                | <b>\$143.64</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$143.64 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.87   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$4.31   |
| Subtotal                       | \$150.82 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.56   |
| Subtotal                       | \$151.38 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$10.60  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00   |

Precio Unitario \$161.98

\*\* CIENTO SESENTA Y UN PESOS 98/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-12

Suministro de Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia (marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita; L.A.B. Obra; Según plano anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 24.00  
P.Unitario : \$2,762.71  
Importe : \$66,305.04

| C                          | Clave       | Descripción                                                                                                    | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                                                                                                                |        |          |                |                   |
|                            | BROCALPAD32 | Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia (marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita | PZA    | 1.00000  | \$2,450.00     | \$2,450.00        |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                                                                                                                |        |          |                | <b>\$2,450.00</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$2,450.00 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$49.00    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$73.50    |
| Subtotal                       | \$2,572.50 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$9.47     |
| Subtotal                       | \$2,581.97 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$180.74   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00     |

Precio Unitario \$2,762.71  
**\*\* DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 71/100 M.N. \*\***

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-14

Suministro de material de banco para plantilla y relleno de zanja (caliche cribado); L.A.B. OBRA.

Unidad : m3

Volumen : 2,282.88

P.Unitario : \$118.41

Importe : \$270,315.82

| C                          | Clave    | Descripción                                                     | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>          |          |                                                                 |        |          |                |                 |
|                            | MATBANCO | MATERIAL DE BANCO, (CALICHE CRIBADO, VOLUMEN MEDIDO COMPACTADO) | M3     | 1.00000  | \$105.00       | \$105.00        |
| <b>Total de Materiales</b> |          |                                                                 |        |          |                | <b>\$105.00</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$105.00 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.10   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.15   |
| Subtotal                       | \$110.25 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.41   |
| Subtotal                       | \$110.66 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$7.75   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00   |

Precio Unitario \$118.41

\*\* CIENTO DIECIOCHO PESOS 41/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-13

Trazo con cal, medición y nivelación con cadenamientos a cada 20.00 m. como máximo y elaboración del perfil y planta de obra terminada.

Unidad : ml  
Volumen : 1,420.00  
P.Unitario : \$7.21  
Importe : \$10,238.20

| C                            | Clave       | Descripción                            | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total         |
|------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------|----------|----------------|---------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | CALHIDRA    | CALHIDRA                               | KG     | 0.20000  | \$4.00         | \$0.80        |
|                              | HILO        | HILO                                   | PZA    | 0.03000  | \$26.24        | \$0.79        |
|                              | MADERA      | MADERA DE PINO (POLIN, BARROTE, DUELA) | PT     | 0.04000  | \$20.00        | \$0.80        |
|                              | CLAVO       | CLAVO ½"                               | KG     | 0.01500  | \$25.50        | \$0.38        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                        |        |          |                | <b>\$2.77</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | MDO-014     | TOPOGRAFO                              | jor    | 0.00500  | \$674.01       | \$3.37        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                        |        |          |                | <b>\$3.37</b> |
| <b>Herramienta</b>           |             |                                        |        |          |                |               |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                      | (%)mo  | 0.03000  | \$3.37         | \$0.10        |
| <b>Total de Herramienta</b>  |             |                                        |        |          |                | <b>\$0.10</b> |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Costo Directo                  | \$6.24 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.12 |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.19 |
| Subtotal                       | \$6.55 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.02 |
| Subtotal                       | \$6.57 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$0.46 |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.05 |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.13 |

Precio Unitario \$7.21

\*\* SIETE PESOS 21/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: 3.01.02.022-H.01

Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad, en seco o en presencia de agua, tablestacado para mantener estabilidad de taludes, donde se requiera. Por unidad de obra terminada. incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta ,sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad : m3  
Volumen : 3,618.00  
P.Unitario : \$141.92  
Importe : \$513,466.56

| C                            | Clave       | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total          |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                  |        |          |                    |                |
| +                            | CUAD04      | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83       |
|                              | MDO-002     | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33       |
|                              | MDO-005     | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84        |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85        |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85       |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.02595 | Total \$23.92  |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$23.92</b> |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                  |        |          |                    |                |
| <b>Equipo</b>                |             |                                                  |        |          |                    |                |
| H                            | MAQ-010     | EXCAVADORA CON MARTILLO                          | hora   | 0.02500  | \$929.18           | \$23.23        |
| H                            | MAQ-009     | EXCAVADORA                                       | hora   | 0.05000  | \$628.83           | \$31.44        |
| H                            | MAQ-001     | BOMBA DE 6.5 H.P. DE 2"                          | hora   | 0.22000  | \$81.58            | \$17.95        |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$72.62</b> |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                                  |        |          |                    |                |
| <b>Auxiliares</b>            |             |                                                  |        |          |                    |                |
| +                            | CIM-001     | CIMBRA COMUN                                     | m2     |          |                    |                |
|                              | MAT-051     | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4")   | PT     | 3.00000  | \$7.00             | \$21.00        |
|                              | MAT-088     | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4"                 | PT     | 0.90000  | \$39.00            | \$35.10        |
|                              | MAT-097     | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                       | KG     | 1.00000  | \$38.00            | \$38.00        |
|                              | MAT-001     | ALAMBRE RECOCIDO                                 | KG     | 0.15000  | \$17.28            | \$2.59         |
|                              | MAT-099     | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                       | KG     | 0.50000  | \$18.00            | \$9.00         |
| +                            | CUAD03      | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)        | JOR    | 0.12500  | \$595.28           | \$74.41        |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$180.10       |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.15000 | Total \$27.02  |
|                              |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$27.02</b> |
| <b>Total de Auxiliares</b>   |             |                                                  |        |          |                    |                |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$123.56 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.47   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.71   |
| Subtotal                       | \$129.74 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.48   |
| Subtotal                       | \$130.22 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$9.12   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.74   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.84   |

**Precio Unitario \$141.92**

**\*\* CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 92/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-16

Plantilla de apoyo para tubería en zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado con pisón de mano, formación de apoyo semicircular (conchas) en campanas y/o coples de tubería para dar apoyo completo a la misma, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 156.20  
P.Unitario : \$83.97  
Importe : \$13,116.11

| C                            | Clave       | Descripción                                       | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total              |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|--------|----------|----------------|--------------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                                   |        |          |                |                    |
|                              | AGUA.       | AGUA                                              | M3     | 0.20000  | \$100.00       | \$20.00            |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                                   |        |          |                | <b>\$20.00</b>     |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                   |        |          |                |                    |
|                              | + CUAD01    | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR    |          |                |                    |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR    | 1.00000  | \$591.83       | \$591.83           |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor    | 1.00000  | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | MDO-002     | PEON                                              | jor    | 1.00000  | \$252.33       | \$252.33           |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                 | (%)mo  | 0.03000  | \$1,096.49     | \$32.89            |
|                              |             |                                                   |        |          |                | Suma \$1,129.38    |
|                              |             |                                                   |        |          |                | Cantidad : 0.04610 |
|                              |             |                                                   |        |          |                | Total \$52.06      |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                   |        |          |                | <b>\$52.06</b>     |

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Costo Directo                  | \$72.06        |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.44         |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.16         |
| Subtotal                       | \$75.66        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.28         |
| Subtotal                       | \$75.94        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$5.32         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.77         |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.94         |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$83.97</b> |

\*\* OCHENTA Y TRES PESOS 97/100 M.N. \*\*

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-17

Instalación y junteo de Tubería de P.V.C. de 18" (450mm) de diámetro serie 20; Incluye: bajada de los materiales, de herramientas y equipo, prueba hidrostática, acarreo a un km y maniobras locales.

Unidad : ml  
Volumen : 1,420.00  
P.Unitario : \$164.07  
Importe : \$232,979.40

| C                          | Clave       | Descripción        | Unidad | Cantidad           | Costo Unitario | Total          |
|----------------------------|-------------|--------------------|--------|--------------------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>          |             |                    |        |                    |                |                |
|                            | AGUA.       | AGUA               | M3     | 0.25000            | \$100.00       | \$25.00        |
| +                          | CUADTUB     | CUADRILLA TUBERO   | JOR    |                    |                |                |
|                            | MDO-006     | OFICIAL TUBERO     | jor    | 1.00000            | \$447.66       | \$447.66       |
|                            | MDO-007     | AYUDANTE DE TUBERO | jor    | 2.00000            | \$252.33       | \$504.66       |
|                            | HERRAMIENTA | Herramienta menor  | (%)mo  | 0.03000            | \$952.32       | \$28.57        |
|                            |             |                    |        |                    | Suma           | \$980.89       |
|                            |             |                    |        | Cantidad : 0.02500 | Total          | \$24.52        |
| <b>Total de Materiales</b> |             |                    |        |                    |                | <b>\$49.52</b> |
| <b>Equipo</b>              |             |                    |        |                    |                |                |
| H                          | MAQ-002     | COMPRESOR          | hora   | 0.12500            | \$408.87       | \$51.11        |
| H                          | MAQ-007     | RETROEXCAVADORA    | hora   | 0.09704            | \$444.31       | \$43.12        |
| <b>Total de Equipo</b>     |             |                    |        |                    |                | <b>\$94.23</b> |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$143.75 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.88   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$4.31   |
| Subtotal                       | \$150.94 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.56   |
| Subtotal                       | \$151.50 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$10.61  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.56   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.40   |

Precio Unitario \$164.07

\*\* CIENTO SESENTA Y CUATRO PESOS 07/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP 20

Pozo de Visita Común de 1.25m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 1.00  
P.Unitario : \$7,574.02  
Importe : \$7,574.02

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad  | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |           |                |                   |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 2.00000   | \$100.00       | \$200.00          |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 35.00000  | \$13.00        | \$455.00          |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 620.00000 | \$3.70         | \$2,294.00        |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 5.00000   | \$34.00        | \$170.00          |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 0.15000   | \$850.00       | \$127.50          |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 1.50000   | \$9.00         | \$13.50           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 1.00000   | \$12.25        | \$12.25           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |           |                | <b>\$3,272.25</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |           |                |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |           |                |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000   | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000   | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,129.38   |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Total \$1,129.38  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |           |                |                   |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |           |                |                   |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |           |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000   | \$1,800.00     | \$918.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200   | \$100.00       | \$27.20           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000   | \$108.50       | \$119.35          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500   | \$252.33       | \$94.62           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000   | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,162.01   |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Total \$1,103.91  |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |           |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600   | \$1,800.00     | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000   | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600   | \$108.50       | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000   | \$180.00       | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000   | \$100.00       | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000   | \$591.83       | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000   | \$252.33       | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000   | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,680.55   |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Total \$756.25    |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |           |                |                   |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000   | \$7.00         | \$21.00           |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000   | \$39.00        | \$35.10           |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000   | \$38.00        | \$38.00           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000   | \$17.28        | \$2.59            |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000   | \$18.00        | \$9.00            |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500   | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$180.10     |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Total \$381.81    |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |           |                |                   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |             |        |          |                                |            |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------|----------|--------------------------------|------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario                 | Total      |
| Total de Auxiliares                                               |       |             |        |          |                                | \$2,241.97 |
|                                                                   |       |             |        |          | Costo Directo                  | \$6,643.60 |
|                                                                   |       |             |        |          | Indirectos ( 2.0000%)          | \$132.87   |
|                                                                   |       |             |        |          | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$199.31   |
|                                                                   |       |             |        |          | Subtotal                       | \$6,975.78 |
|                                                                   |       |             |        |          | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$25.67    |
|                                                                   |       |             |        |          | Subtotal                       | \$7,001.45 |
|                                                                   |       |             |        |          | Utilidad ( 7.0000%)            | \$490.10   |
|                                                                   |       |             |        |          | SAR ( 2.0000%)                 | \$23.56    |
|                                                                   |       |             |        |          | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$58.91    |
|                                                                   |       |             |        |          | Precio Unitario                | \$7,574.02 |
| ** SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 02/100 M.N. **     |       |             |        |          |                                |            |

\*\* SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 02/100 M.N. \*\*

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**LIC. ERIKA EDITH ROSAS VILLALOBOS**  
**REPRESENTANTE LEGAL**

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                                                              |        |          |                                |            |
|-------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------|------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción                                                  | Unidad | Cantidad | Costo Unitario                 | Total      |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares                                          |        |          |                                | \$2,372.58 |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Costo Directo                  | \$7,348.56 |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Indirectos ( 2.0000%)          | \$146.97   |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$220.46   |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Subtotal                       | \$7,715.99 |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$28.39    |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Subtotal                       | \$7,744.38 |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Utilidad ( 7.0000%)            | \$542.11   |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | SAR ( 2.0000%)                 | \$23.80    |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$59.49    |
|                                                                   |       |                                                              |        |          | Precio Unitario                | \$8,369.78 |
|                                                                   |       | ** OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 78/100 M.N. ** |        |          |                                |            |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E.P-20

Pozo de Visita Común de 1.75m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 5.00  
P.Unitario : \$9,373.39  
Importe : \$46,866.95

| C Clave                    | Descripción                        | Unidad | Cantidad  | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |                                    |        |           |                |                   |
| AGUA.                      | AGUA                               | M3     | 2.15000   | \$100.00       | \$215.00          |
| ACERO DE REFUE             | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM² | KG     | 48.73000  | \$13.00        | \$633.49          |
| ADOBÓN                     | TABIQUE DE 28 CM                   | PZA    | 868.00000 | \$3.70         | \$3,211.60        |
| ESCALON                    | ESCALON DE FoFo                    | PZA    | 7.00000   | \$34.00        | \$238.00          |
| CONCRETOMR40               | CONCRETO HIDRAULICO MR-40          | M3     | 0.20900   | \$850.00       | \$177.65          |
| IMPERMEABILIZA             | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL         | kg     | 1.50000   | \$9.00         | \$13.50           |
| CURACRETO                  | CURACRETO                          | litro  | 1.00000   | \$12.25        | \$12.25           |
| <b>Total de Materiales</b> |                                    |        |           |                | <b>\$4,501.49</b> |

**Mano de Obra**

|                              |                                                   |       |         |            |                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------------|
| + CUAD01                     | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR   |         |            |                   |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR   | 1.00000 | \$591.83   | \$591.83          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                 | (%)mo | 0.03000 | \$1,096.49 | \$32.89           |
|                              |                                                   |       |         | Suma       | \$1,129.38        |
|                              |                                                   |       |         | Total      | \$1,129.38        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                   |       |         |            | <b>\$1,129.38</b> |

**Auxiliares**

|              |                     |       |         |            |            |
|--------------|---------------------|-------|---------|------------|------------|
| + MORTERO1:3 | MORTERO 1:3         | M3    |         |            |            |
| CEM          | CEMENTO GRIS        | TON   | 0.51000 | \$1,800.00 | \$918.00   |
| AGUA.        | AGUA                | M3    | 0.27200 | \$100.00   | \$27.20    |
| ARENA        | ARENA LIMPIA DE RIO | m3    | 1.10000 | \$108.50   | \$119.35   |
| MDO-002      | PEON                | jor   | 0.37500 | \$252.33   | \$94.62    |
| HERRAMIENTA  | Herramienta menor   | (%)mo | 0.03000 | \$94.62    | \$2.84     |
|              |                     |       |         | Suma       | \$1,162.01 |
|              |                     |       |         | Total      | \$1,439.73 |

|           |                                                                      |      |         |            |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------|
| + 250     | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3   |         |            |            |
| CEM       | CEMENTO GRIS                                                         | TON  | 0.45600 | \$1,800.00 | \$820.80   |
| FIBRA     | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA  | 1.00000 | \$120.00   | \$120.00   |
| ARENA     | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3   | 0.54600 | \$108.50   | \$59.24    |
| GRA       | GRAVA                                                                | M3   | 0.72000 | \$180.00   | \$129.60   |
| AGUA.     | AGUA                                                                 | M3   | 0.03000 | \$100.00   | \$3.00     |
| MDO-001   | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR  | 0.40000 | \$591.83   | \$236.73   |
| MDO-002   | PEON                                                                 | jor  | 0.80000 | \$252.33   | \$201.86   |
| H MAQ-008 | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora | 1.00000 | \$109.32   | \$109.32   |
|           |                                                                      |      |         | Suma       | \$1,680.55 |
|           |                                                                      |      |         | Total      | \$756.25   |

|           |                                                |     |         |          |          |
|-----------|------------------------------------------------|-----|---------|----------|----------|
| + CIM-001 | CIMBRA COMUN                                   | m2  |         |          |          |
| MAT-051   | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4') | PT  | 3.00000 | \$7.00   | \$21.00  |
| MAT-088   | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'               | PT  | 0.90000 | \$39.00  | \$35.10  |
| MAT-097   | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                     | KG  | 1.00000 | \$38.00  | \$38.00  |
| MAT-001   | ALAMBRE RECOCIDO                               | KG  | 0.15000 | \$17.28  | \$2.59   |
| MAT-099   | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                     | KG  | 0.50000 | \$18.00  | \$9.00   |
| + CUAD03  | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)      | JOR | 0.12500 | \$595.28 | \$74.41  |
|           |                                                |     |         | Suma     | \$180.10 |
|           |                                                |     |         | Total    | \$410.69 |

Cantidad : 2.28000

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

| <b>ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7</b> |              |                                                                     |               |                                       |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>C</b>                                                                 | <b>Clave</b> | <b>Descripción</b>                                                  | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b>                       | <div>Costo</div> <div>Unitario</div> <div>Total</div> |
|                                                                          |              | <b>Total de Auxiliares</b>                                          |               |                                       | <b>\$2,606.61</b>                                     |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Costo Directo</b>                  | <b>\$8,237.48</b>                                     |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Indirectos ( 2.0000%)</b>          | <b>\$164.75</b>                                       |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Indirectos de Campo ( 3.0000%)</b> | <b>\$247.12</b>                                       |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Subtotal</b>                       | <b>\$8,649.35</b>                                     |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Financiamiento ( 0.3680%)</b>      | <b>\$31.83</b>                                        |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Subtotal</b>                       | <b>\$8,681.18</b>                                     |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Utilidad ( 7.0000%)</b>            | <b>\$607.68</b>                                       |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>SAR ( 2.0000%)</b>                 | <b>\$24.15</b>                                        |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>INFONAVIT ( 5.0000%)</b>           | <b>\$60.38</b>                                        |
|                                                                          |              |                                                                     |               | <b>Precio Unitario</b>                | <b>\$9,373.39</b>                                     |
|                                                                          |              | <b>** NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 39/100 M.N. **</b> |               |                                       |                                                       |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E,P-20

Pozo de Visita Común de 2.00m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 2.00  
P.Unitario : \$10,298.16  
Importe : \$20,596.32

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad  | Costo Unitario | Total                               |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |           |                |                                     |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 2.10000   | \$100.00       | \$210.00                            |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 50.00000  | \$13.00        | \$650.00                            |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 945.00000 | \$3.70         | \$3,496.50                          |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 8.00000   | \$34.00        | \$272.00                            |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 0.22700   | \$850.00       | \$192.95                            |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 1.63500   | \$9.00         | \$14.72                             |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 1.09000   | \$12.25        | \$13.35                             |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |           |                | <b>\$4,849.52</b>                   |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |           |                |                                     |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |           |                |                                     |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000   | \$591.83       | \$591.83                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33       | \$252.33                            |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000   | \$1,096.49     | \$32.89                             |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,129.38                     |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Cantidad : 1.30000 Total \$1,468.19 |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |           |                |                                     |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |           |                |                                     |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |           |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000   | \$1,800.00     | \$918.00                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200   | \$100.00       | \$27.20                             |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000   | \$108.50       | \$119.35                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500   | \$252.33       | \$94.62                             |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000   | \$94.62        | \$2.84                              |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,162.01                     |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Cantidad : 1.25000 Total \$1,452.51 |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |           |                |                                     |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600   | \$1,800.00     | \$820.80                            |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000   | \$120.00       | \$120.00                            |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600   | \$108.50       | \$59.24                             |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000   | \$180.00       | \$129.60                            |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000   | \$100.00       | \$3.00                              |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000   | \$591.83       | \$236.73                            |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000   | \$252.33       | \$201.86                            |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000   | \$109.32       | \$109.32                            |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$1,680.55                     |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Cantidad : 0.49000 Total \$823.47   |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |           |                |                                     |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000   | \$7.00         | \$21.00                             |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000   | \$39.00        | \$35.10                             |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000   | \$38.00        | \$38.00                             |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000   | \$17.28        | \$2.59                              |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000   | \$18.00        | \$9.00                              |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500   | \$595.28       | \$74.41                             |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Suma \$180.00                       |
|                              |                |                                                                      |        |           |                | Cantidad : 2.48000 Total \$446.88   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |             |        |          |                |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total       |
| Total de Auxiliares                                               |       |             |        |          |                | \$2,722.63  |
| Costo Directo                                                     |       |             |        |          |                | \$9,040.34  |
| Indirectos ( 2.0000%)                                             |       |             |        |          |                | \$180.81    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%)                                    |       |             |        |          |                | \$271.21    |
| Subtotal                                                          |       |             |        |          |                | \$9,492.36  |
| Financiamiento ( 0.3680%)                                         |       |             |        |          |                | \$34.93     |
| Subtotal                                                          |       |             |        |          |                | \$9,527.29  |
| Utilidad ( 7.0000%)                                               |       |             |        |          |                | \$666.91    |
| SAR ( 2.0000%)                                                    |       |             |        |          |                | \$29.70     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)                                              |       |             |        |          |                | \$74.26     |
| Precio Unitario                                                   |       |             |        |          |                | \$10,298.16 |
| ** DIEZ MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 16/100 M.N. **        |       |             |        |          |                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E P- 20

Pozo de Visita Común de 2.25m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 3.00  
P.Unitario : \$11,319.45  
Importe : \$33,958.35

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 2.30000     | \$100.00       | \$230.00          |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 54.50000    | \$13.00        | \$708.50          |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,030.00000 | \$3.70         | \$3,811.00        |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 9.00000     | \$34.00        | \$306.00          |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 0.30000     | \$850.00       | \$255.00          |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 1.78200     | \$9.00         | \$16.04           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 1.20000     | \$12.25        | \$14.70           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$5,341.24</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,637.60  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$1,637.60</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,162.01   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,580.33  |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE POLIPROPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$890.69    |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                   |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00           |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10           |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59            |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00            |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$180.10     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$486.27    |
| <b>Total</b>                 |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$486.27</b>   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                                                         |        |                                |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|----------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción                                             | Unidad | Cantidad                       | Costo Unitario |
|                                                                   |       |                                                         |        |                                | Total          |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares                                     |        |                                | \$2,957.29     |
|                                                                   |       |                                                         |        | Costo Directo                  | \$9,936.13     |
|                                                                   |       |                                                         |        | Indirectos ( 2.0000%)          | \$198.72       |
|                                                                   |       |                                                         |        | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$298.08       |
|                                                                   |       |                                                         |        | Subtotal                       | \$10,432.93    |
|                                                                   |       |                                                         |        | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$38.39        |
|                                                                   |       |                                                         |        | Subtotal                       | \$10,471.32    |
|                                                                   |       |                                                         |        | Utilidad ( 7.0000%)            | \$732.99       |
|                                                                   |       |                                                         |        | SAR ( 2.0000%)                 | \$32.90        |
|                                                                   |       |                                                         |        | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$82.24        |
|                                                                   |       |                                                         |        | Precio Unitario                | \$11,319.45    |
|                                                                   |       | ** ONCE MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE PESOS 45/100 M.N. ** |        |                                |                |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP -20

Pozo de Visita Común de 2.50m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 3.00  
P.Unitario : \$12,337.87  
Importe : \$37,013.61

| C Clave                    | Descripción                        | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |                                    |        |             |                |                   |
| AGUA.                      | AGUA                               | M3     | 2.50000     | \$100.00       | \$250.00          |
| ACERO DE REFUE             | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM² | KG     | 59.40000    | \$13.00        | \$772.20          |
| ADOBÓN                     | TABIQUE DE 28 CM                   | PZA    | 1,122.00000 | \$3.70         | \$4,151.40        |
| ESCALON                    | ESCALON DE FoFo                    | PZA    | 10.00000    | \$34.00        | \$340.00          |
| CONCRETOMR40               | CONCRETO HIDRAULICO MR-40          | M3     | 0.32700     | \$850.00       | \$277.95          |
| IMPERMEABILIZA             | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL         | kg     | 1.94000     | \$9.00         | \$17.46           |
| CURACRETO                  | CURACRETO                          | litro  | 1.30000     | \$12.25        | \$15.93           |
| <b>Total de Materiales</b> |                                    |        |             |                | <b>\$5,824.94</b> |

**Mano de Obra**

|                              |                                                   |       |         |            |                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------------|
| + CUAD01                     | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR   |         |            |                   |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR   | 1.00000 | \$591.83   | \$591.83          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                 | (%)mo | 0.03000 | \$1,096.49 | \$32.89           |
|                              |                                                   |       |         | Suma       | \$1,129.38        |
|                              |                                                   |       |         | Total      | \$1,784.42        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                   |       |         |            | <b>\$1,784.42</b> |

**Auxiliares**

|              |                     |       |         |            |            |
|--------------|---------------------|-------|---------|------------|------------|
| + MORTERO1:3 | MORTERO 1:3         | M3    |         |            |            |
| CEM          | CEMENTO GRIS        | TON   | 0.51000 | \$1,800.00 | \$918.00   |
| AGUA.        | AGUA                | M3    | 0.27200 | \$100.00   | \$27.20    |
| ARENA        | ARENA LIMPIA DE RIO | m3    | 1.10000 | \$108.50   | \$119.35   |
| MDO-002      | PEON                | jor   | 0.37500 | \$252.33   | \$94.62    |
| HERRAMIENTA  | Herramienta menor   | (%)mo | 0.03000 | \$94.62    | \$2.84     |
|              |                     |       |         | Suma       | \$1,162.01 |
|              |                     |       |         | Total      | \$1,719.77 |

|           |                                                                      |      |         |            |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------|
| + 250     | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3   |         |            |            |
| CEM       | CEMENTO GRIS                                                         | TON  | 0.45600 | \$1,800.00 | \$820.80   |
| FIBRA     | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA  | 1.00000 | \$120.00   | \$120.00   |
| ARENA     | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3   | 0.54600 | \$108.50   | \$59.24    |
| GRA       | GRAVA                                                                | M3   | 0.72000 | \$180.00   | \$129.60   |
| AGUA.     | AGUA                                                                 | M3   | 0.03000 | \$100.00   | \$3.00     |
| MDO-001   | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR  | 0.40000 | \$591.83   | \$236.73   |
| MDO-002   | PEON                                                                 | jor  | 0.80000 | \$252.33   | \$201.86   |
| H MAQ-008 | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora | 1.00000 | \$109.32   | \$109.32   |
|           |                                                                      |      |         | Suma       | \$1,680.55 |
|           |                                                                      |      |         | Total      | \$969.68   |

|           |                                                |     |         |          |          |
|-----------|------------------------------------------------|-----|---------|----------|----------|
| + CIM-001 | CIMBRA COMUN                                   | m2  |         |          |          |
| MAT-051   | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4') | PT  | 3.00000 | \$7.00   | \$21.00  |
| MAT-088   | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'               | PT  | 0.90000 | \$39.00  | \$35.10  |
| MAT-097   | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                     | KG  | 1.00000 | \$38.00  | \$38.00  |
| MAT-001   | ALAMBRE RECOCIDO                               | KG  | 0.15000 | \$17.28  | \$2.59   |
| MAT-099   | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                     | KG  | 0.50000 | \$18.00  | \$9.00   |
| + CUAD03  | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)      | JOR | 0.12500 | \$595.28 | \$74.41  |
|           |                                                |     |         | Suma     | \$180.10 |
|           |                                                |     |         | Total    | \$531.30 |

Cantidad : 2.95000

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                     |        |          |                                |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|--------|----------|--------------------------------|-------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario                 | Total       |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares |        |          |                                | \$3,220.75  |
|                                                                   |       |                     |        |          | Costo Directo                  | \$10,830.11 |
|                                                                   |       |                     |        |          | Indirectos ( 2.0000%)          | \$216.60    |
|                                                                   |       |                     |        |          | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$324.90    |
|                                                                   |       |                     |        |          | Subtotal                       | \$11,371.61 |
|                                                                   |       |                     |        |          | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$41.85     |
|                                                                   |       |                     |        |          | Subtotal                       | \$11,413.46 |
|                                                                   |       |                     |        |          | Utilidad ( 7.0000%)            | \$798.94    |
|                                                                   |       |                     |        |          | SAR ( 2.0000%)                 | \$35.85     |
|                                                                   |       |                     |        |          | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$89.62     |
|                                                                   |       |                     |        |          | Precio Unitario                | \$12,337.87 |
| ** DOCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 87/100 M.N. **      |       |                     |        |          |                                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP- 20

Pozo de Visita Común de 2.75m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 4.00  
P.Unitario : \$14,255.75  
Importe : \$57,023.00

| C Clave                      | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                                                                      |        |             |                |                   |
| AGUA.                        | AGUA                                                                 | M3     | 3.00000     | \$100.00       | \$300.00          |
| ACERO DE REFUE               | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 70.00000    | \$13.00        | \$910.00          |
| ADOBÓN                       | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,250.00000 | \$3.70         | \$4,625.00        |
| ESCALON                      | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 11.00000    | \$34.00        | \$374.00          |
| CONCRETOMR40                 | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 0.37500     | \$850.00       | \$318.75          |
| IMPERMEABILIZA               | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 2.15000     | \$9.00         | \$19.35           |
| CURACRETO                    | CURACRETO                                                            | litro  | 1.42000     | \$12.25        | \$17.40           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                                                                      |        |             |                | <b>\$6,564.50</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                                                                      |        |             |                |                   |
| + CUAD01                     | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                   |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83          |
| MDO-002                      | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
| MDO-002                      | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,129.38        |
|                              |                                                                      |        |             | Total          | \$2,484.64        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                                      |        |             |                | <b>\$2,484.64</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                                                                      |        |             |                |                   |
| + MORTERO1:3                 | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                   |
| CEM                          | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00          |
| AGUA.                        | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20           |
| ARENA                        | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35          |
| MDO-002                      | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62           |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,162.01        |
|                              |                                                                      |        |             | Total          | \$1,859.22        |
| <b>Cantidad : 1.60000</b>    |                                                                      |        |             |                |                   |
| + 250                        | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                   |
| CEM                          | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80          |
| FIBRA                        | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00          |
| ARENA                        | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24           |
| GRA                          | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60          |
| AGUA.                        | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00            |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73          |
| MDO-002                      | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86          |
| H MAQ-008                    | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                                                                      |        |             | Suma           | \$1,680.55        |
|                              |                                                                      |        |             | Total          | \$1,008.33        |
| <b>Cantidad : 0.60000</b>    |                                                                      |        |             |                |                   |
| + CIM-001                    | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                   |
| MAT-051                      | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00           |
| MAT-088                      | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10           |
| MAT-097                      | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00           |
| MAT-001                      | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59            |
| MAT-099                      | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00            |
| + CUAD03                     | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                                                                      |        |             | Suma           | \$180.10          |
|                              |                                                                      |        |             | Total          | \$579.92          |
| <b>Cantidad : 3.22000</b>    |                                                                      |        |             |                |                   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |                                                                  |        |                                |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|----------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción                                                      | Unidad | Cantidad                       | Costo Unitario |
|                                                                   |       | Total de Auxiliares                                              |        |                                | \$3,447.47     |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Costo Directo                  | \$12,496.61    |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Indirectos ( 2.0000%)          | \$249.93       |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$374.90       |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Subtotal                       | \$13,121.44    |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$48.29        |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Subtotal                       | \$13,169.73    |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Utilidad ( 7.0000%)            | \$921.88       |
|                                                                   |       |                                                                  |        | SAR ( 2.0000%)                 | \$46.90        |
|                                                                   |       |                                                                  |        | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$117.24       |
|                                                                   |       |                                                                  |        | Precio Unitario                | \$14,255.75    |
|                                                                   |       | ** CATORCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 75/100 M.N. ** |        |                                |                |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP - 20

Pozo de Visita Común de 3.00m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 3.00  
P.Unitario : \$15,179.46  
Importe : \$45,538.38

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 3.00000     | \$100.00       | \$300.00          |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 73.00000    | \$13.00        | \$949.00          |
|                              | ADOBÓN         | TABIQUE DE 28 CM                                                     | PZA    | 1,350.00000 | \$3.70         | \$4,995.00        |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 12.00000    | \$34.00        | \$408.00          |
|                              | CONCRETOMR40   | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                                            | M3     | 0.40000     | \$850.00       | \$340.00          |
|                              | IMPERMEABILIZA | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                                           | kg     | 2.25000     | \$9.00         | \$20.25           |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 1.45000     | \$12.25        | \$17.76           |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$7,030.01</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |             |                |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000     | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000     | \$252.33       | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$1,096.49     | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,129.38   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$2,654.04  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$2,654.04</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |             |                |                   |
| +                            | MORTERO1:3     | MORTERO 1:3                                                          | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.51000     | \$1,800.00     | \$918.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.27200     | \$100.00       | \$27.20           |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 1.10000     | \$108.50       | \$119.35          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.37500     | \$252.33       | \$94.62           |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000     | \$94.62        | \$2.84            |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,162.01   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,917.32  |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |             |                |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600     | \$1,800.00     | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA    | 1.00000     | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600     | \$108.50       | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000     | \$180.00       | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000     | \$100.00       | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000     | \$591.83       | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000     | \$252.33       | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000     | \$109.32       | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$1,680.55   |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$1,092.36  |
| +                            | CIM-001        | CIMBRA COMUN                                                         | m2     |             |                |                   |
|                              | MAT-051        | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')                       | PT     | 3.00000     | \$7.00         | \$21.00           |
|                              | MAT-088        | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                                     | PT     | 0.90000     | \$39.00        | \$35.10           |
|                              | MAT-097        | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                                           | KG     | 1.00000     | \$38.00        | \$38.00           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.15000     | \$17.28        | \$2.59            |
|                              | MAT-099        | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                                           | KG     | 0.50000     | \$18.00        | \$9.00            |
| +                            | CUAD03         | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)                            | JOR    | 0.12500     | \$595.28       | \$74.41           |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Suma \$180.10     |
|                              |                |                                                                      |        |             |                | Total \$612.34    |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |             |                | <b>\$612.34</b>   |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

| ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 |       |             |        |          |                |            |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------|----------|----------------|------------|
| C                                                                 | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total      |
| Total de Auxiliares                                               |       |             |        |          |                | \$3,622.02 |

|                                                           |                                |             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                                                           | Costo Directo                  | \$13,306.07 |
|                                                           | Indirectos ( 2.0000%)          | \$266.12    |
|                                                           | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$399.18    |
|                                                           | Subtotal                       | \$13,971.37 |
|                                                           | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$51.41     |
|                                                           | Subtotal                       | \$14,022.78 |
|                                                           | Utilidad ( 7.0000%)            | \$981.59    |
|                                                           | SAR ( 2.0000%)                 | \$50.03     |
|                                                           | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$125.06    |
|                                                           | Precio Unitario                | \$15,179.46 |
| ** QUINCE MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE PESOS 46/100 M.N. ** |                                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-,20

Pozo de Visita Común de 3.25m. de profundidad para Tuberías de 18" de Ø.; Incluye: Plantilla, Concreto F'c = 250 kg/cm2 en Cimentación, Media Caña, Piso, Brocal de Concreto MR = 40 kg/cm2, Mampostería y Muros de Tabique de 28 cm, Aplanado Interior y Exterior con Mortero Cemento-Arena 1:3, Acero de F'y = 4200 kg/cm2, Cimbrado, Descimbrado, Curado, Fibra de Polipropileno, Impermeabilizante, Escalones, etc.; y Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 1.00  
P.Unitario : \$16,108.36  
Importe : \$16,108.36

| C Clave                    | Descripción                        | Unidad | Cantidad    | Costo Unitario | Total             |
|----------------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>          |                                    |        |             |                |                   |
| AGUA.                      | AGUA                               | M3     | 3.10000     | \$100.00       | \$310.00          |
| ACERO DE REFUE             | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM² | KG     | 75.00000    | \$13.00        | \$975.00          |
| ADOBÓN                     | TABIQUE DE 28 CM                   | PZA    | 1,460.00000 | \$3.70         | \$5,402.00        |
| ESCALON                    | ESCALON DE FoFo                    | PZA    | 13.00000    | \$34.00        | \$442.00          |
| CONCRETOMR40               | CONCRETO HIDRAULICO MR-40          | M3     | 0.50000     | \$850.00       | \$425.00          |
| IMPERMEABILIZA             | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL         | kg     | 2.25000     | \$9.00         | \$20.25           |
| CURACRETO                  | CURACRETO                          | litro  | 1.45000     | \$12.25        | \$17.76           |
| <b>Total de Materiales</b> |                                    |        |             |                | <b>\$7,592.01</b> |

**Mano de Obra**

|                              |                                                   |       |         |            |                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------------|
| + CUAD01                     | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON) | JOR   |         |            |                   |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                   | JOR   | 1.00000 | \$591.83   | \$591.83          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| MDO-002                      | PEON                                              | jor   | 1.00000 | \$252.33   | \$252.33          |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                 | (%)mo | 0.03000 | \$1,096.49 | \$32.89           |
|                              |                                                   |       |         | Suma       | \$1,129.38        |
|                              |                                                   |       |         | Total      | \$2,823.45        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                   |       |         |            | <b>\$2,823.45</b> |

**Auxiliares**

|              |                     |       |         |            |            |
|--------------|---------------------|-------|---------|------------|------------|
| + MORTERO1:3 | MORTERO 1:3         | M3    |         |            |            |
| CEM          | CEMENTO GRIS        | TON   | 0.51000 | \$1,800.00 | \$918.00   |
| AGUA.        | AGUA                | M3    | 0.27200 | \$100.00   | \$27.20    |
| ARENA        | ARENA LIMPIA DE RIO | m3    | 1.10000 | \$108.50   | \$119.35   |
| MDO-002      | PEON                | jor   | 0.37500 | \$252.33   | \$94.62    |
| HERRAMIENTA  | Herramienta menor   | (%)mo | 0.03000 | \$94.62    | \$2.84     |
|              |                     |       |         | Suma       | \$1,162.01 |
|              |                     |       |         | Total      | \$1,975.42 |

|           |                                                                      |      |         |            |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------|
| + 250     | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3   |         |            |            |
| CEM       | CEMENTO GRIS                                                         | TON  | 0.45600 | \$1,800.00 | \$820.80   |
| FIBRA     | FIBRA DE PROLIPIPILENO                                               | PZA  | 1.00000 | \$120.00   | \$120.00   |
| ARENA     | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3   | 0.54600 | \$108.50   | \$59.24    |
| GRA       | GRAVA                                                                | M3   | 0.72000 | \$180.00   | \$129.60   |
| AGUA.     | AGUA                                                                 | M3   | 0.03000 | \$100.00   | \$3.00     |
| MDO-001   | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR  | 0.40000 | \$591.83   | \$236.73   |
| MDO-002   | PEON                                                                 | jor  | 0.80000 | \$252.33   | \$201.86   |
| H MAQ-008 | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora | 1.00000 | \$109.32   | \$109.32   |
|           |                                                                      |      |         | Suma       | \$1,680.55 |
|           |                                                                      |      |         | Total      | \$1,109.16 |

|           |                                                |     |         |          |          |
|-----------|------------------------------------------------|-----|---------|----------|----------|
| + CIM-001 | CIMBRA COMUN                                   | m2  |         |          |          |
| MAT-051   | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4') | PT  | 3.00000 | \$7.00   | \$21.00  |
| MAT-088   | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'               | PT  | 0.90000 | \$39.00  | \$35.10  |
| MAT-097   | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                     | KG  | 1.00000 | \$38.00  | \$38.00  |
| MAT-001   | ALAMBRE RECOCIDO                               | KG  | 0.15000 | \$17.28  | \$2.59   |
| MAT-099   | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                     | KG  | 0.50000 | \$18.00  | \$9.00   |
| + CUAD03  | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)      | JOR | 0.12500 | \$595.28 | \$74.41  |
|           |                                                |     |         | Suma     | \$180.10 |
|           |                                                |     |         | Total    | \$621.35 |

Cantidad : 3.45000

LIC. ERIKA EDITH ROSAS VILLALOBOS  
REPRESENTANTE LEGAL

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C | Clave | Descripción         | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total      |
|---|-------|---------------------|--------|----------|----------------|------------|
|   |       | Total de Auxiliares |        |          |                | \$3,705.93 |

|                                                   |                                |             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                                                   | Costo Directo                  | \$14,121.39 |
|                                                   | Indirectos ( 2.0000%)          | \$282.43    |
|                                                   | Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$423.64    |
|                                                   | Subtotal                       | \$14,827.46 |
|                                                   | Financiamiento ( 0.3680%)      | \$54.57     |
|                                                   | Subtotal                       | \$14,882.03 |
|                                                   | Utilidad ( 7.0000%)            | \$1,041.74  |
|                                                   | SAR ( 2.0000%)                 | \$52.74     |
|                                                   | INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$131.85    |
|                                                   | Precio Unitario                | \$16,108.36 |
| ** DIECISEIS MIL CIENTO OCHO PESOS 36/100 M.N. ** |                                |             |

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

2 DE DICIEMBRE DE 2016

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016

FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017

PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP.- 21

Pozo Caja para Tuberías de 60" de diámetro, con entronque de 18" de diámetro. Incluye: Concreto F'c = 150 Kg/cm2 en plantilla, Concreto f'c = 250 Kg/cm2 con Impermeabilizante Integral y Fibra de Polipropileno en Estructura y Media Caña, Acero de Refuerzo F'y = 4200 kg/cm2, Habilitado y Colocación de Acero, Cimbrado, Colado, Vibrado, Descimbrado, Curado, Escalones, etc. , Prueba de Estanqueidad; Según Plano Anexo.

Unidad : pozo  
Volumen : 1.00  
P.Unitario : \$40,587.23  
Importe : \$40,587.23

| C                            | Clave          | Descripción                                                          | Unidad | Cantidad  | Costo Unitario     | Total             |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |                |                                                                      |        |           |                    |                   |
|                              | ACERO DE REFUE | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²                                   | KG     | 673.00000 | \$13.00            | \$8,749.00        |
|                              | CURACRETO      | CURACRETO                                                            | litro  | 4.50000   | \$12.25            | \$55.13           |
|                              | ESCALON        | ESCALON DE FoFo                                                      | PZA    | 8.00000   | \$34.00            | \$272.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 6.00000   | \$100.00           | \$600.00          |
| <b>Total de Materiales</b>   |                |                                                                      |        |           |                    | <b>\$9,676.13</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                |                                                                      |        |           |                    |                   |
| +                            | CUAD01         | CUADRILLA ALBAÑILERIA ( 1.00 ALBAÑIL + 2.00 PEON)                    | JOR    |           |                    |                   |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 1.00000   | \$591.83           | \$591.83          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33           | \$252.33          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 1.00000   | \$252.33           | \$252.33          |
|                              | HERRAMIENTA    | Herramienta menor                                                    | (%)mo  | 0.03000   | \$1,096.49         | \$32.89           |
|                              |                |                                                                      |        |           | Suma               | \$1,129.38        |
|                              |                |                                                                      |        |           | Cantidad : 5.00000 | Total \$5,646.90  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                |                                                                      |        |           |                    | <b>\$5,646.90</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                |                                                                      |        |           |                    |                   |
| +                            | 150            | CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C=150 KG/CM2                             | M3     |           |                    |                   |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.42900   | \$108.50           | \$46.55           |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000   | \$120.00           | \$120.00          |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.75000   | \$180.00           | \$135.00          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.11700   | \$100.00           | \$11.70           |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.20000   | \$1,800.00         | \$360.00          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 0.50000   | \$109.32           | \$54.66           |
| +                            | CUAD02         | CUADRILLA ALBAÑILERIA CONCRETOS                                      | jor    | 0.06250   | \$1,181.75         | \$73.86           |
|                              |                |                                                                      |        |           | Suma               | \$801.77          |
|                              |                |                                                                      |        |           | Cantidad : 6.25000 | Total \$5,011.06  |
| +                            | 250            | CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2 INCLUYE FIBRA DE POLIPROPILENO | M3     |           |                    |                   |
|                              | CEM            | CEMENTO GRIS                                                         | TON    | 0.45600   | \$1,800.00         | \$820.80          |
|                              | FIBRA          | FIBRA DE PROLIPROPILENO                                              | PZA    | 1.00000   | \$120.00           | \$120.00          |
|                              | ARENA          | ARENA LIMPIA DE RIO                                                  | m3     | 0.54600   | \$108.50           | \$59.24           |
|                              | GRA            | GRAVA                                                                | M3     | 0.72000   | \$180.00           | \$129.60          |
|                              | AGUA.          | AGUA                                                                 | M3     | 0.03000   | \$100.00           | \$3.00            |
|                              | MDO-001        | OFICIAL ALBAÑIL                                                      | JOR    | 0.40000   | \$591.83           | \$236.73          |
|                              | MDO-002        | PEON                                                                 | jor    | 0.80000   | \$252.33           | \$201.86          |
| H                            | MAQ-008        | REVOLVEDORA PARA CONCRETO                                            | hora   | 1.00000   | \$109.32           | \$109.32          |
|                              |                |                                                                      |        |           | Suma               | \$1,680.55        |
|                              |                |                                                                      |        |           | Cantidad : 5.40000 | Total \$9,074.97  |
| +                            | CIMLOSTRACOL   | CIMBRA APARENTE                                                      | M2     |           |                    |                   |
|                              | TRI            | TRIPLAY DE 19 MM 1 CARA                                              | M2     | 0.20000   | \$168.00           | \$33.60           |
|                              | MAT-001        | ALAMBRE RECOCIDO                                                     | KG     | 0.12500   | \$17.28            | \$2.16            |
|                              | AND            | ANDAMIOS                                                             | HR     | 2.19333   | \$9.00             | \$19.74           |
|                              | CLAVO          | CLAVO ½"                                                             | KG     | 0.25000   | \$25.50            | \$6.38            |
|                              | COMB-006       | DIESEL                                                               | LITRO  | 1.00000   | \$13.72            | \$13.72           |
|                              | MADERA         | MADERA DE PINO (POLIN, BARROTE, DUELA)                               | PT     | 3.64571   | \$20.00            | \$72.91           |
| +                            | CUAD06         | CUAD CIMBRA APARENTE                                                 | jor    | 0.14819   | \$660.70           | \$97.91           |
|                              |                |                                                                      |        |           | Suma               | \$246.42          |

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)  
LICITACION No. DOPM-20-16

2 DE DICIEMBRE DE 2016

CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.

FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016  
FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017  
PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS

FORMA E-5

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

| C | Clave | Descripción | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total |
|---|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------|
|---|-------|-------------|--------|----------|----------------|-------|

Total de Auxiliares

Cantidad : 24.65000  
Total \$6,074.25  
\$20,160.28

Costo Directo \$35,483.31  
Indirectos ( 2.0000%) \$709.67  
Indirectos de Campo ( 3.0000%) \$1,064.50  
Subtotal \$37,257.48  
Financiamiento ( 0.3680%) \$137.11  
Subtotal \$37,394.59  
Utilidad ( 7.0000%) \$2,617.62  
SAR ( 2.0000%) \$164.29  
INFONAVIT ( 5.0000%) \$410.73

Precio Unitario \$40,587.23  
\*\* CUARENTA MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 23/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-22.

"Concreto F'c= 200 kg/cm2, T.M.A. 3/4"" (19 mm) para cimentación, hecho en obra con revolvedora de 1 saco, resistencia normal, Incluye: suministro de material, hechura, vaciado, vibrado, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 22.11  
P.Unitario : \$2,156.33  
Importe : \$47,676.46

| C                            | Clave       | Descripción                     | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total             |
|------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                 |        |          |                |                   |
|                              | ARENA       | ARENA LIMPIA DE RIO             | m3     | 0.70000  | \$108.50       | \$75.95           |
|                              | FIBRA       | FIBRA DE PROLIPROPILENO         | PZA    | 1.00000  | \$120.00       | \$120.00          |
|                              | GRA         | GRAVA                           | M3     | 0.95000  | \$180.00       | \$171.00          |
|                              | AGUA        | AGUA                            | M3     | 0.55000  | \$100.00       | \$55.00           |
|                              | CEM         | CEMENTO GRIS                    | TON    | 0.45000  | \$1,800.00     | \$810.00          |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                 |        |          |                | <b>\$1,231.95</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                 |        |          |                |                   |
| +                            | CUAD02      | CUADRILLA ALBAÑILERIA CONCRETOS | jor    |          |                |                   |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                 | JOR    | 1.00000  | \$591.83       | \$591.83          |
|                              | MDO-002     | PEON                            | jor    | 2.00000  | \$252.33       | \$504.66          |
|                              | MDO-005     | CABO                            | jor    | 0.10000  | \$508.39       | \$50.84           |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor               | (%)mo  | 0.03000  | \$1,147.33     | \$34.42           |
|                              |             |                                 |        |          | Suma           | \$1,181.75        |
|                              |             |                                 |        |          | Total          | \$519.97          |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                 |        |          |                | <b>\$519.97</b>   |
| <b>Equipo</b>                |             |                                 |        |          |                |                   |
| H                            | MAQ-008     | REVOLVEDORA PARA CONCRETO       | hora   | 1.00000  | \$109.32       | \$109.32          |
| H                            | MAQ-011     | VIBRADOR PARA CONCRETO          | hora   | 0.35000  | \$75.63        | \$26.47           |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                 |        |          |                | <b>\$135.79</b>   |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Costo Directo                  | \$1,887.71 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$37.75    |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$56.63    |
| Subtotal                       | \$1,982.09 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$7.29     |
| Subtotal                       | \$1,989.38 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$139.26   |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$7.91     |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$19.78    |

**Precio Unitario \$2,156.33**  
**\*\* DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 33/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: E.P.-23

Cimbra y Decimbra de madera (acabado común) en cimentación, medida por superficie de contacto; Incluye: material, hechura, cimbrado, descimbrado, curado de cimbra, fletes, maniobras locales, etc.

Unidad : m2  
Volumen : 46.48  
P.Unitario : \$166.13  
Importe : \$7,721.72

| C                            | Clave       | Descripción                                    | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total           |
|------------------------------|-------------|------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                                |        |          |                |                 |
|                              | MAT-051     | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4') | PT     | 3.00000  | \$7.00         | \$21.00         |
|                              | MAT-088     | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'               | PT     | 0.90000  | \$39.00        | \$35.10         |
|                              | MAT-097     | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                     | KG     | 1.00000  | \$38.00        | \$38.00         |
|                              | MAT-001     | ALAMBRE RECOCIDO                               | KG     | 0.15000  | \$17.28        | \$2.59          |
|                              | MAT-099     | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                     | KG     | 0.50000  | \$18.00        | \$9.00          |
|                              | COMB-006    | DIESEL                                         | LITRO  | 0.15000  | \$13.72        | \$2.06          |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                                |        |          |                | <b>\$107.75</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                |        |          |                |                 |
|                              | + CUAD03    | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)      | JOR    |          |                |                 |
|                              | MDO-012     | OFICIAL CARPINTERO OBRA NEGRA                  | JOR    | 1.00000  | \$298.86       | \$298.86        |
|                              | MDO-002     | PEON                                           | jor    | 1.00000  | \$252.33       | \$252.33        |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                              | (%)mo  | 0.02000  | \$551.19       | \$11.02         |
|                              | MI          | MANDO INTERMEDIO                               | (%)MO  | 0.05000  | \$551.19       | \$27.56         |
|                              | ES          | EQUIPO DE SEGURIDAD                            | (%)mo  | 0.01000  | \$551.19       | \$5.51          |
|                              |             |                                                |        |          | Suma           | \$595.28        |
|                              |             |                                                |        |          | Total          | \$22.03         |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                |        |          |                | <b>\$22.03</b>  |
| <b>Equipo</b>                |             |                                                |        |          |                |                 |
|                              | H MAQ-005   | CAMIONETA PICK-UP                              | hora   | 0.25000  | \$66.00        | \$16.50         |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                                |        |          |                | <b>\$16.50</b>  |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$146.28</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.93          |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$4.39          |
| Subtotal                       | \$153.60        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.57          |
| Subtotal                       | \$154.17        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$10.79         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.33          |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.84          |

**Precio Unitario \$166.13**

\*\* CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS 13/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: EP-24

Malla electrosoldada 66-1010 (1.02 kg/m2) F'y= 5000 kg/cm2, en losas de cimentación. Incluye material, habilitado de malla, traslape, desperdicios, y acarreo a una 1a estación a 20 mts

Unidad : m2  
 Volumen : 83.00  
 P.Unitario : \$23.41  
 Importe : \$1,943.03

| C Clave                    | Descripción                    | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|----------------------------|--------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>          |                                |        |          |                |                |
| MAT-045                    | MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 | M²     | 1.00000  | \$20.76        | \$20.76        |
| <b>Total de Materiales</b> |                                |        |          |                | <b>\$20.76</b> |

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$20.76</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.42         |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.62         |
| Subtotal                       | \$21.80        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.08         |
| Subtotal                       | \$21.88        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1.53         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00         |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00         |
| <b>Precio Unitario</b>         | <b>\$23.41</b> |

**\*\* VEINTITRES PESOS 41/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-25

Instalación de Brocal redondo de Polietileno de alta resistencia (marco y tapa) de 32 kg. de peso mínimo, para pozo de visita; L.A.B. Obra; Según plano anexo.

Unidad : pieza  
Volumen : 24.00  
P.Unitario : \$153.44  
Importe : \$3,682.56

| C                            | Clave       | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                                  |        |          |                    |                 |
| +                            | CUAD04      | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                 |
|                              | MDO-001     | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83        |
|                              | MDO-002     | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33        |
|                              | MDO-005     | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84         |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85         |
|                              |             |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85        |
|                              |             |                                                  |        |          | Cantidad : 0.14105 | Total \$130.03  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                                  |        |          |                    | <b>\$130.03</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$130.03</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$2.60          |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$3.90          |
| Subtotal                       | \$136.53        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.50          |
| Subtotal                       | \$137.03        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$9.59          |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.95          |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$4.87          |

**Precio Unitario \$153.44**  
**\*\* CIENTO CINCUENTA Y TRES PESOS 44/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**  
**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**  
**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-15

Brocal de Concreto Reforzado para fijación adecuada de marco y tapa de Fo.Fo.; Incluye: Concreto con modulo de ruptura de 40 Kg/cm2, Acero de refuerzo de 3/8" F'y = 4200 kg/cm2, de 1/4" F'y = 2530 kg/cm2, Impermeabilizante Integral, Fibra de Polipropileno, curado, cimbrado y descimbrado, etc..

Unidad : pieza  
Volumen : 1.00  
P.Unitario : \$795.41  
Importe : \$795.41

| C Clave                      | Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Materiales</b>            |                                                  |        |          |                    |                 |
| CONCRETOMR40                 | CONCRETO HIDRAULICO MR-40                        | M3     | 0.23000  | \$850.00           | \$195.50        |
| ACERO DE REFUE               | ACERO DE REFUERZO Fy= 4,200 KG/CM²               | KG     | 5.50000  | \$13.00            | \$71.50         |
| ACE2530                      | ACERO F'y = 2530 kg/cm2                          | KG     | 3.25000  | \$12.50            | \$40.63         |
| IMPERMEABILIZA               | IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL                       | kg     | 0.50000  | \$9.00             | \$4.50          |
| FIBRA                        | FIBRA DE PROLIPPILENO                            | PZA    | 0.50000  | \$120.00           | \$60.00         |
| CURACRETO                    | CURACRETO                                        | litro  | 1.00000  | \$12.25            | \$12.25         |
| <b>Total de Materiales</b>   |                                                  |        |          |                    | <b>\$384.38</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |                                                  |        |          |                    |                 |
| + CUAD04                     | CUADRILLA No. 9 (1 ALBAÑIL + 1 PEON + 1/10 CABO) | jor    |          |                    |                 |
| MDO-001                      | OFICIAL ALBAÑIL                                  | JOR    | 1.00000  | \$591.83           | \$591.83        |
| MDO-002                      | PEON                                             | jor    | 1.00000  | \$252.33           | \$252.33        |
| MDO-005                      | CABO                                             | jor    | 0.10000  | \$508.39           | \$50.84         |
| HERRAMIENTA                  | Herramienta menor                                | (%)mo  | 0.03000  | \$895.00           | \$26.85         |
|                              |                                                  |        |          | Suma               | \$921.85        |
|                              |                                                  |        |          | Cantidad : 0.19000 | \$175.15        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |                                                  |        |          |                    | <b>\$175.15</b> |
| <b>Auxiliares</b>            |                                                  |        |          |                    |                 |
| + CIM-001                    | CIMBRA COMUN                                     | m2     |          |                    |                 |
| MAT-051                      | MADERA DE PINO (POLIN 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4')   | PT     | 3.00000  | \$7.00             | \$21.00         |
| MAT-088                      | BARROTE 1 1/2" X 3 1/2" X 8 1/4'                 | PT     | 0.90000  | \$39.00            | \$35.10         |
| MAT-097                      | CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"                       | KG     | 1.00000  | \$38.00            | \$38.00         |
| MAT-001                      | ALAMBRE RECOCIDO                                 | KG     | 0.15000  | \$17.28            | \$2.59          |
| MAT-099                      | CLAVO CON CABEZA DE 3 1/2"                       | KG     | 0.50000  | \$18.00            | \$9.00          |
| + CUAD03                     | CUADRILLA 4 (1.00 CARPINTERO + 1.00 PEÓN)        | JOR    | 0.12500  | \$595.28           | \$74.41         |
|                              |                                                  |        |          | Suma               | \$180.10        |
|                              |                                                  |        |          | Cantidad : 0.75000 | \$135.08        |
| <b>Total de Auxiliares</b>   |                                                  |        |          |                    | <b>\$135.08</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Costo Directo</b>           | <b>\$694.61</b> |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$13.89         |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$20.84         |
| Subtotal                       | \$729.34        |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$2.68          |
| Subtotal                       | \$732.02        |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$51.24         |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$3.47          |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$8.68          |

**Precio Unitario \$795.41**

\*\* SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 41/100 M.N. \*\*

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP - 26

Relleno de protección para tuberías en zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado y compactado con pisón de mano en capas de 0.20 m. de espesor, etc.

Unidad : m3  
Volumen : 949.62  
P.Unitario : \$89.02  
Importe : \$84,535.17

| C                            | Clave       | Descripción                   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total          |
|------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------|--------------------|----------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                               |        |          |                    |                |
|                              | AGUA.       | AGUA                          | M3     | 0.20000  | \$100.00           | \$20.00        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                               |        |          |                    | <b>\$20.00</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                               |        |          |                    |                |
| +                            | CUAD05      | CUADRILLA APOYO ( 2.00 PEON ) | JOR    |          |                    |                |
|                              | MDO-002     | PEON                          | jor    | 2.00000  | \$252.33           | \$504.66       |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor             | (%)mo  | 0.03000  | \$504.66           | \$15.14        |
|                              | MI          | MANDO INTERMEDIO              | (%)MO  | 0.05000  | \$504.66           | \$25.23        |
|                              | ES          | EQUIPO DE SEGURIDAD           | (%)mo  | 0.01000  | \$504.66           | \$5.05         |
|                              |             |                               |        |          | Suma               | \$550.08       |
|                              |             |                               |        |          | Total              | \$56.34        |
|                              |             |                               |        |          | Cantidad : 0.10242 | \$56.34        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                               |        |          |                    | <b>\$56.34</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$76.34 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.53  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.29  |
| Subtotal                       | \$80.16 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.29  |
| Subtotal                       | \$80.45 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$5.63  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.84  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$2.10  |

**Precio Unitario \$89.02**

**\*\* OCHENTA Y NUEVE PESOS 02/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: EP-26

Relleno de zanjas, con material "A" y/o "B", Incluye: selección y volteo del material, incorporación de agua, acomodo, apisonado y compactado con compactador de impacto tipo "BAILARINA" en capas de 0.20 m. de espesor; al 90% P.V.S.M., etc.

Unidad : m3  
Volumen : 2,208.50  
P.Unitario : \$78.71  
Importe : \$173,831.03

| C                            | Clave       | Descripción                      | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>            |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | AGUA        | AGUA                             | M3     | 0.11000  | \$100.00       | \$11.00        |
| <b>Total de Materiales</b>   |             |                                  |        |          |                | <b>\$11.00</b> |
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | MDO-002     | PEON                             | jor    | 0.15852  | \$252.33       | \$40.00        |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                                  |        |          |                | <b>\$40.00</b> |
| <b>Herramienta</b>           |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor                | (%)mo  | 0.03000  | \$40.00        | \$1.20         |
| <b>Total de Herramienta</b>  |             |                                  |        |          |                | <b>\$1.20</b>  |
| <b>Equipo</b>                |             |                                  |        |          |                |                |
|                              | H MAQ-003   | COMPACTADORA DE PLACA VIBRATORIA | hora   | 0.25000  | \$60.55        | \$15.14        |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                                  |        |          |                | <b>\$15.14</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$67.34 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$1.35  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$2.02  |
| Subtotal                       | \$70.71 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.26  |
| Subtotal                       | \$70.97 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$4.97  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.79  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$1.98  |

**Precio Unitario \$78.71**

**\*\* SETENTA Y OCHO PESOS 71/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E.P.-27

"Excavación y relleno de protección para localización de líneas de agua potable, agua residual tratada, alcantarillado sanitario y/o instalaciones diversas, sondeo de (1.00m x 1.00m x 1.75m), medida en banco.

Unidad : pieza  
Volumen : 20.00  
P.Unitario : \$247.60  
Importe : \$4,952.00

| C                            | Clave       | Descripción                   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario     | Total           |
|------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>          |             |                               |        |          |                    |                 |
| +                            | CUAD05      | CUADRILLA APOYO ( 2.00 PEON ) | JOR    |          |                    |                 |
|                              | MDO-002     | PEON                          | jor    | 2.00000  | \$252.33           | \$504.66        |
|                              | HERRAMIENTA | Herramienta menor             | (%)mo  | 0.03000  | \$504.66           | \$15.14         |
|                              | MI          | MANDO INTERMEDIO              | (%)MO  | 0.05000  | \$504.66           | \$25.23         |
|                              | ES          | EQUIPO DE SEGURIDAD           | (%)mo  | 0.01000  | \$504.66           | \$5.05          |
|                              |             |                               |        |          | Suma               | \$550.08        |
|                              |             |                               |        |          | Cantidad : 0.14800 | Total \$81.41   |
|                              |             |                               |        |          |                    | <b>\$81.41</b>  |
| <b>Total de Mano de Obra</b> |             |                               |        |          |                    |                 |
| <b>Equipo</b>                |             |                               |        |          |                    |                 |
| H                            | MAQ-007     | RETROEXCAVADORA               | hora   | 0.30000  | \$444.31           | \$133.29        |
|                              |             |                               |        |          |                    | <b>\$133.29</b> |
| <b>Total de Equipo</b>       |             |                               |        |          |                    |                 |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Costo Directo                  | \$214.70 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$4.29   |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$6.44   |
| Subtotal                       | \$225.43 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.83   |
| Subtotal                       | \$226.26 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$15.84  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$1.57   |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$3.93   |

**Precio Unitario \$247.60**

**\*\* DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 60/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificacion: E-P-5

Acarreo 1er Kilómetro de materiales pétreos: Arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. en camión volteo; Incluye carga con equipo y descarga a volteo, en zona urbana transito normal.

Unidad : m3  
Volumen : 2,867.36  
P.Unitario : \$28.56  
Importe : \$81,891.80

| C                          | Clave  | Descripción                                                                          | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total          |
|----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
| <b>Materiales</b>          |        |                                                                                      |        |          |                |                |
|                            | TARIFA | Acarreo de Material Primer Kilómetro Tarifa Sindicato \$ 7.32 m3/km mas abundamiento | KM     | 3.45902  | \$7.32         | \$25.32        |
| <b>Total de Materiales</b> |        |                                                                                      |        |          |                | <b>\$25.32</b> |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Costo Directo                  | \$25.32 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.51  |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.76  |
| Subtotal                       | \$26.59 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.10  |
| Subtotal                       | \$26.69 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$1.87  |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00  |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00  |

Precio Unitario **\$28.56**

**\*\* VEINTIOCHO PESOS 56/100 M.N. \*\***

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**  
**CONSTRUCCION DE COLECTOR EN VARIAS COLONIAS AL SUR DE LA CIUDAD (1A ETAPA)**  
**LICITACION No. DOPM-20-16**

**2 DE DICIEMBRE DE 2016**

**CONSTRUCTORA RIO AROS S.A. DE C.V.**

**FECHA DE INICIO: 6 DE DICIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE TERMINO: 3 DE JUNIO DE 2017**

**PLAZO DE EJECUCION: 180 DIAS**

**FORMA E-5**

**ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7**

**Concepto**

Especificación: E.P.-5.

Acarreo Kms subsecuentes al 1er. Km. de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. en camión volteo en zona urbana transito normal.

Unidad : m3/km  
Volumen : 54,479.79  
P.Unitario : \$4.08  
Importe : \$222,277.54

| C                          | Clave      | Descripción                                                                           | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Total         |
|----------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|---------------|
| <b>Materiales</b>          |            |                                                                                       |        |          |                |               |
|                            | TARIFA-2KM | Acarreo de Material Kilometro 2 al 20 Tarifa Sindicato \$ 3.62 m3/km mas abundamiento | KM     | 1.00000  | \$3.62         | \$3.62        |
| <b>Total de Materiales</b> |            |                                                                                       |        |          |                | <b>\$3.62</b> |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Costo Directo                  | \$3.62 |
| Indirectos ( 2.0000%)          | \$0.07 |
| Indirectos de Campo ( 3.0000%) | \$0.11 |
| Subtotal                       | \$3.80 |
| Financiamiento ( 0.3680%)      | \$0.01 |
| Subtotal                       | \$3.81 |
| Utilidad ( 7.0000%)            | \$0.27 |
| SAR ( 2.0000%)                 | \$0.00 |
| INFONAVIT ( 5.0000%)           | \$0.00 |

Precio Unitario **\$4.08**

**\*\* CUATRO PESOS 08/100 M.N. \*\***