

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER



COMPETENCIA ABIERTA N° 001 - 2015

CONSTRUCCIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR DE LOS MUNICIPIOS DE TONA, CENTRO POBLADO PORTUGAL DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA Y DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO, EN ESTAS DOS PTAR SE INCLUYE EL BOMBEO.

ADENDA N° 1

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P. – EMPAS S.A. – se permite hacer las siguientes modificaciones a los Términos de Referencia de la Competencia Abierta N° 001-2015

Se modifica el párrafo 2, segunda viñeta de la “Experiencia General”, del numeral 3.04.01.02 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE - así:

- Uno de los dos (2) contratos debe estar identificado en el clasificador de bienes y servicios en la Clase 83101500 SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCATARILLADO y/o 72141100 SERVICIOS DE PAVIMENTACIÓN Y SUPERFICIES DE EDIFICIOS DE INFRAESTRUCTURA y su valor no debe ser menor al 70% del valor total del Presupuesto Oficial del presente proceso de selección.

Se modifica el párrafo 3 se ajusta la tabla, de la “Experiencia Específica”, del numeral 3.04.01.02 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE - así:

El contrato acreditado debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El contrato acreditado y su valor no debe ser menor al 100% del valor total del presupuesto oficial del presente proceso de selección, expresado en SMMLV tal y como aparece en el RUP.
- El contrato deberá acreditar la ejecución de mínimo dos (2) plantas de tratamiento de aguas residuales terminadas y recibidas por la entidad contratante, y debe estar clasificado en los códigos UNSPSC en el RUP.

| CLASIFICACIÓN UNSPSC | PRODUCTOS Y SERVICIOS |
|----------------------|--|
| 72141100 | SERVICIOS DE PAVIMENTACIÓN Y SUPERFICIES DE EDIFICIOS DE INFRAESTRUCTURA |
| 72141500 | SERVICIOS DE PREPARACIÓN DE TIERRAS |

Se ajusta en el numeral 6.02 “Formulario de Cantidades Aproximadas de Obra y Precios” del presente proceso.

La Entidad de oficio y en su proceso de verificación de los documentos del proceso de selección encontró algunas diferencias en las cantidades de obra publicadas en el formulario de cantidades y precios con el formulario de cantidades y precios del presupuesto oficial. Por lo anterior, procede a ajustar el formulario definitivo de cantidades y precios del presente proceso.

De todas formas, las correcciones realizadas son en los números de las cantidades de obra y no afectan el valor total del presupuesto oficial establecido desde la publicación de los Términos de Referencia de la presente Convocatoria.

El formulario quedará así:

6.02 FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS DE OBRA Y PRECIOS

PTAR RIONEGRO LINEAS Y EQUIPOS

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR UNITARIO SUMIN. | VALOR UNITARIO MONTAJE | VALOR PARCIAL SUMIN. | VALOR PARCIAL MONTAJE | VALOR TOTAL |
|------|---|----|--------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| 1,00 | PRETRATAMIENTO | | | | | | | |
| 1,01 | Compuerta para operación manual en SS 304 (con marco SS 304) cámara de excesos e=3/16" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,02 | Compuerta para operación manual en SS 304 (con marco ss 304) canales remoción sólidos e=3/16" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,03 | Platina para vertedero excesos en SS 304 (0,8x0,2) e=3/16" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,04 | Rejilla de remoción de gruesos en SS 304 | un | 1,00 | | | | | |
| 1,05 | Rejilla de remoción de finos | un | 1,00 | | | | | |
| 1,06 | Conjunto de cesta para sólidos y soporte en SS304 | un | 1,00 | | | | | |
| 1,07 | Vertedero ajustable caja de excesos en SS304 | un | 1,00 | | | | | |
| 1,08 | Platina para vertedero desarenador en SS 304 (2,0x0,2) e=3/16" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,09 | Vertedero ajustable desarenador en SS 304 (2,0x0,2) e=3/16" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,10 | Pasamuro acero al carbono 8" con anclaje | un | 2,00 | | | | | |
| 1,11 | Pasamuro acero al carbono 6" con anclaje | un | | | | | | |
| 1,12 | Pasamuro acero al carbono 3" con anclaje | un | | | | | | |
| 1,13 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 6" (Bypass) | un | 4,00 | | | | | |
| 1,14 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 3" (Drenaje lodos) | un | 2,00 | | | | | |
| 1,15 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 4" | un | 8,00 | | | | | |
| 1,16 | Válvulas de cheque de 4" cuerpo en bronce, ITT | un | 4,00 | | | | | |
| 1,17 | Tornillería en SS | gb | 1,00 | | | | | |
| 1,18 | Tubería en PVC RDE 21 de 8" | ml | 307,80 | | | | | |
| 1,19 | Tubería en PVC RDE 21 de 6" | ml | 102,50 | | | | | |
| 1,20 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 151,00 | | | | | |
| 1,21 | Tubería en PVC RDE 21 de 3" | ml | | | | | | |
| 1,22 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 8" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,23 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 6" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,24 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 4" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,25 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 3" | un | | | | | | |
| 1,26 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 2" | un | 4,00 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------|---|--------|--------|--|--|--|--|
| 1,27 | Codo 45° PVC RDE 21 4" | un | 2,00 | | | | |
| 1,28 | Tee PVC RDE 21 6"X6" | un | | | | | |
| 1,29 | Tee PVC RDE 21 4"X4" | un | 6,00 | | | | |
| 1,30 | Tee PVC RDE 21 3"X3" | un | | | | | |
| 1,31 | Adaptador rosca macho-liso PVC RDE 21 4" | un | 4,00 | | | | |
| 1,32 | Brida 8" | un | 8,00 | | | | |
| 1,33 | Brida 6" | un | | | | | |
| 1,34 | Brida 4" | un | 24,00 | | | | |
| 1,35 | Brida 3" | un | 6,00 | | | | |
| 1,36 | Unión 8" | un | 50,00 | | | | |
| 1,37 | Unión 6" | un | | | | | |
| 1,38 | Unión 4" | un | 22,00 | | | | |
| 1,39 | Unión 3" | un | | | | | |
| 1,40 | Soldadura PVC | gln | 5,00 | | | | |
| 1,41 | Pintura esmalte | gln | 30,00 | | | | |
| 1,42 | Interruptor sumergible ITT | un | 10,00 | | | | |
| 1,43 | Tablero de control completo con protecciones, guardamotores, alambrado para bombas sumergibles e interruptores de nivel | gln | 1,00 | | | | |
| 1,44 | Tablero de potencia de bombas | gln | 1,00 | | | | |
| 1,45 | Bomba sumergible para conducción del agua de excesos (descarga 4") para 30 l/s, THD= 10 m.c.a.Potencia aprox. 7,6 Kw. | Unidad | 3,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE SUMINISTRO PRETRATAMIENTO | | | | | | |
| 2,00 | REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO | | | | | | |
| 2,01 | Placa base en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 19.500 | | | | |
| 2,02 | Muro exterior en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 23.656 | | | | |
| 2,03 | Muro interior en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 16.406 | | | | |
| 2,04 | Separador trifásico SSLG en PRFV | gl | 1,00 | | | | |
| 2,05 | Múltiple de alimentación de agua UASB | gl | 1,00 | | | | |
| 2,06 | Vertederos en SS 304+ espumadera | ml | 30,00 | | | | |
| 2,07 | Múltiple de drenaje de lodos | gl | 1,00 | | | | |
| 2,08 | Múltiple de evacuación de biogas | gl | 1,00 | | | | |
| 2,09 | Falso fondo RAP | Un | 2,00 | | | | |
| 2,10 | Material de soporte biológico cámara RAFA en polietileno 250 m2/m3 | m3 | 72,00 | | | | |
| 2,11 | Malla de soporte material filtrante | m2 | 78,54 | | | | |
| 2,12 | Válvula de mariposa de 4" | un | 12,00 | | | | |
| 2,13 | Brida 4" | un | 4,00 | | | | |
| 2,14 | Tees de 4"x4" | un | 4,00 | | | | |
| 2,15 | Codos 90° de 4" | un | 6,00 | | | | |
| 2,16 | Tubería de Ac de 4" | ml | 6,00 | | | | |
| 2,17 | Tornillería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,18 | Soportería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,19 | Pinturas | gl | 1,00 | | | | |
| 2,20 | Difusores de membrana 300mm | Un | 30,00 | | | | |
| 2,21 | Tubería RDE21 de 2" | ml | 50,00 | | | | |
| 2,22 | Unidad electrógena trifásica de 50 KW | gl | 1,00 | | | | |
| 2,23 | Material de soporte biológico cámara aireada en polietileno 100 m2/m3 | m3 | 100,00 | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----------|--|--|--|--|
| 2,24 | Malla de soporte material filtrante | | 0,01 | | | | |
| 2,25 | Módulos de sedimentación acelerada | m2 | 85,00 | | | | |
| 2,26 | Difusores de aire | un | 50,00 | | | | |
| 2,27 | Soplador de 34 kw | un | 1,00 | | | | |
| 2,28 | Válvula de mariposa de 3" | un | 3,00 | | | | |
| | SUBTOTAL REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO | | | | | | |
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 3,01 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 2" | ml | 24,00 | | | | |
| 3,02 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 1" | ml | 24,00 | | | | |
| 3,03 | Codos 90° de 2" | un | 4,00 | | | | |
| 3,04 | Codos 90° de 1" | un | 4,00 | | | | |
| 3,05 | Válvula bronce de 2" | un | 2,00 | | | | |
| 3,06 | Válvula bronce de 1" | un | 4,00 | | | | |
| 3,07 | Soportería | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |
| 4,01 | Tubería para conducción de lodos PVC RDE 21 de 3" | ml | 70,00 | | | | |
| 4,02 | Estructura del espesador de lodos | Kg | 3389,284 | | | | |
| 4,03 | Válvulas mariposa de 3" (Cuerpo PVC, asiento metálico) | un | 12,00 | | | | |
| 4,04 | Geotextil | m2 | 30,00 | | | | |
| 4,05 | Válvulas de corte de 3" cuerpo en bronce | un | 18,00 | | | | |
| 4,06 | Válvulas de cheque de 3" cuerpo en bronce, ITT | un | 2,00 | | | | |
| 4,07 | Tablero de fuerza y control para dos bombas sumergibles | un | 1,00 | | | | |
| 4,08 | Codo PVC RDE 21 3" | un | 4,00 | | | | |
| 4,09 | Unión rosca liso PVC RDE 21 de 3" | un | 2,00 | | | | |
| 4,10 | Tee PVC RDE 21 de 3" | un | 2,00 | | | | |
| 4,11 | Tubería en PVC RDE 21 de 3" | ml | 20,00 | | | | |
| 4,12 | Lecho filtrante | m3 | 200,00 | | | | |
| 4,13 | Soportería | gl | 1,00 | | | | |
| 4,14 | Pintura | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |
| 5,00 | DOSIFICACION DE CLORO | | | | | | |
| 5,01 | Tanque de almacenamiento de Hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,02 | Tanque de dosificación de hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,03 | Bomba dosificadora de hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,04 | Tubería CPVC de 1/2", incl. accesorios y soportería | gl | 1,00 | | | | |
| 5,05 | Soportería para montaje de equipos de dosificación | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE DOSIFICACIÓN DE CLORO | | | | | | |

| RESUMEN COSTOS DIRECTOS DE SUMINISTROS Y MONTAJES | |
|---|----------------------------------|
| 1,00 | PRETRATAMIENTO |
| 2,00 | REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO |

| VALOR \$ |
|----------|
| - |
| - |

| | |
|------|---|
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS |
| 5,00 | DOSIFICACION DE CLORO |
| | TOTAL COSTO DIRECTO DE SUMINISTROS |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) |
| | IMPREVISTOS (X%) |
| | UTILIDAD (X%) |
| | I.V.A. (16%) sobre U. |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE SUMINISTROS Y MONTAJES |

| |
|---|
| - |
| - |
| - |
| 0 |
| - |
| - |
| - |
| - |
| 0 |

OBRAS CIVILES PTAR RIONEGRO

| TEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|-------------|---|----------------|---------|----------------|-------------|
| 1,00 | CAMPAMENTO DE OBRA | | | | |
| 1,01 | Campamento de obra | GI | 1,00 | | |
| | Subtotal Preliminares | | | | |
| 2,00 | PRIMERA CÁMARA DE QUIEBRE | | | | |
| 2,01 | Replanteo | m ² | 5,22 | | |
| 2,02 | Descapote | m ² | 5,22 | | |
| 2,03 | Excavaciones | m ³ | 2,66 | | |
| 2,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,20 | | |
| 2,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,12 | | |
| 2,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,48 | | |
| 2,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,67 | | |
| 2,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,48 | | |
| 2,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 196,32 | | |
| 2,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 6,00 | | |
| 2,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1,00 | | |
| 2,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL PRIMERA CÁMARA DE QUIEBRE | | | | |
| 3,00 | CANAL DE CONDUCCIÓN A CRIBADO | | | | |
| 3,01 | Replanteo | m ² | 1,14 | | |
| 3,02 | Descapote | m ² | 1,14 | | |
| 3,03 | Excavaciones | m ³ | 0,99 | | |
| 3,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,49 | | |
| 3,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,04 | | |
| 3,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,22 | | |
| 3,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,38 | | |
| 3,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,22 | | |
| 3,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 97,20 | | |
| 3,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 3,60 | | |
| 3,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1,00 | | |
| 3,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE REPARTICIÓN A CRIBADO | | | | |
| 4,00 | SECCIÓN DE REPARTICIÓN A CRIBADO | | | | |
| 4,01 | Replanteo | m ² | 4,05 | | |
| 4,02 | Descapote | m ² | 4,05 | | |
| 4,03 | Excavaciones | m ³ | 3,32 | | |
| 4,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,37 | | |
| 4,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,14 | | |
| 4,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,65 | | |
| 4,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,70 | | |
| 4,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,65 | | |
| 4,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 240,66 | | |
| 4,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 6,70 | | |
| 4,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 4,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CANAL DE CONDUCCIÓN A CRIBADO | | | | |
| 5,00 | TERRAPLEN COMPACTADO | | | | |
| 5,01 | Replanteo | m ² | 750,00 | | |
| 5,02 | Descapote | m ² | 750,00 | | |
| 5,03 | Terraplen compactado | m ³ | 2850,00 | | |
| | SUBTOTAL TERRAPLEN COMPACTO | | | | |
| 6,00 | CÁNAL DE CRIBADO (Cantidad 2 canales de iguales dimensiones) | | | | |
| 6,01 | Replanteo | m ² | 15,50 | | |
| 6,02 | Descapote | m ² | 15,50 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|---------|--|--|
| 6,03 | Excavaciones | m ³ | 12,77 | | |
| 6,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 4,84 | | |
| 6,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,57 | | |
| 6,06 | Concreto de placa | m ³ | 2,57 | | |
| 6,07 | Concreto de muros | m ³ | 2,31 | | |
| 6,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 2,57 | | |
| 6,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 1116,17 | | |
| 6,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 15,72 | | |
| 6,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2,00 | | |
| 6,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CANAL DE CRIBADO | | | | |
| 7,00 | CAMARA DE EXCESOS | | | | |
| 7,01 | Replanteo | m ² | 1,26 | | |
| 7,02 | Descapote | m ² | 1,26 | | |
| 7,03 | Excavaciones | m ³ | 0,81 | | |
| 7,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,37 | | |
| 7,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,03 | | |
| 7,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,17 | | |
| 7,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,34 | | |
| 7,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,17 | | |
| 7,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 80,64 | | |
| 7,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 3,20 | | |
| 7,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2,00 | | |
| 7,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE EXCESOS | | | | |
| 8,00 | CÁMARA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS | | | | |
| 8,01 | Replanteo | m ² | 1,71 | | |
| 8,02 | Descapote | m ² | 1,71 | | |
| 8,03 | Excavaciones | m ³ | 1,24 | | |
| 8,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,59 | | |
| 8,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,05 | | |
| 8,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,28 | | |
| 8,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,38 | | |
| 8,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,28 | | |
| 8,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 111,83 | | |
| 8,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 4,10 | | |
| 8,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1,00 | | |
| 8,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS | | | | |
| 9,00 | CÁMARA DE PANTALLA DE REPARTICIÓN A DESARENADO (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | | | | |
| 9,01 | Replanteo | m ² | 0,80 | | |
| 9,02 | Descapote | m ² | 0,80 | | |
| 9,03 | Excavaciones | m ³ | 1,72 | | |
| 9,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,05 | | |
| 9,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,06 | | |
| 9,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,45 | | |
| 9,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,48 | | |
| 9,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,45 | | |
| 9,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 165,01 | | |
| 9,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 4,50 | | |
| 9,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2,00 | | |
| 9,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE PANTALLA DE REPARTICIÓN A DESARENADO | | | | |
| 10,00 | DESARENADOR (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | | | | |
| 10,01 | Replanteo | m ² | 17,23 | | |
| 10,02 | Descapote | m ² | 17,23 | | |
| 10,03 | Excavaciones | m ³ | 41,34 | | |
| 10,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 12,76 | | |
| 10,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 1,22 | | |

| | | | | | |
|--------------|--|----------------|---------|--|--|
| 10,06 | Concreto de placa | m ³ | 5,10 | | |
| 10,07 | Concreto de muros | m ³ | 4,34 | | |
| 10,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 5,10 | | |
| 10,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 2181,10 | | |
| 10,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 16,90 | | |
| 10,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2,00 | | |
| 10,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL DESARENADOR | | | | |
| 11,00 | CAJA DE RECOLECCIÓN DE AGUA DESARENADA A UASB (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | | | | |
| 11,01 | Replanteo | m ² | 2,50 | | |
| 11,02 | Descapote | m ² | 2,50 | | |
| 11,03 | Excavaciones | m ³ | 3,15 | | |
| 11,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,51 | | |
| 11,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,10 | | |
| 11,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,47 | | |
| 11,07 | Concreto de muros | m ³ | 1,04 | | |
| 11,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,47 | | |
| 11,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 295,68 | | |
| 11,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 5,05 | | |
| 11,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1,00 | | |
| 11,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE RECOLECCIÓN DE AGUA PRETRATADA | | | | |
| 12,00 | ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA RESIDUAL | | | | |
| 12,01 | Replanteo | m ² | 17,50 | | |
| 12,02 | Descapote | m ² | 17,50 | | |
| 12,03 | Excavaciones con retiro | m ³ | 55,80 | | |
| 12,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 13,80 | | |
| 12,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,60 | | |
| 12,06 | Concreto de Placa | m ³ | 3,38 | | |
| 12,07 | Concreto Muros | m ³ | 14,70 | | |
| 12,08 | Concreto Tapa | m ³ | 2,70 | | |
| 12,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | Kg. | 3739,50 | | |
| 12,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 28,00 | | |
| 12,11 | Instalación Pasamuros | un | 4,00 | | |
| 12,12 | Prueba de Estanqueidad | gl | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA RESIDUAL | | | | |
| 13,00 | PLACA DE REACTOR UASB+RAFA+AEREADO | | | | |
| 13,01 | Replanteo | m ² | 265,90 | | |
| 13,02 | Descapote | m ² | 265,90 | | |
| 13,03 | Excavaciones | m ³ | 79,77 | | |
| 13,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | | | |
| 13,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 13,30 | | |
| 13,06 | Concreto de placa | m ³ | 53,18 | | |
| 13,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 13,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 13,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 7977,13 | | |
| 13,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 13,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 13,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL PLACA REACTOR UASB | | | | |
| 14,00 | CÁMARA DE CLORACIÓN | | | | |
| 14,01 | Replanteo | m ² | 86,30 | | |
| 14,02 | Descapote | m ² | 86,30 | | |
| 14,03 | Excavaciones | m ³ | 97,11 | | |
| 14,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 27,74 | | |
| 14,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 3,47 | | |
| 14,06 | Concreto de placa | m ³ | 14,11 | | |
| 14,07 | Concreto de muros | m ³ | 14,32 | | |
| 14,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 14,11 | | |
| 14,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 5104,54 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|--------|--|--|
| 14,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 43,02 | | |
| 14,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2,00 | | |
| 14,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CAMARA DE CLORACIÓN | | | | |
| 15,00 | PLACA LECHOS DE SECADO | | | | |
| 15,01 | Replanteo | m ² | 17,39 | | |
| 15,02 | Descapote | m ² | 17,39 | | |
| 15,03 | Excavaciones | m ³ | 3,50 | | |
| 15,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 2,00 | | |
| 15,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,50 | | |
| 15,06 | Concreto de placa | m ³ | 1,50 | | |
| 15,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 15,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 1,50 | | |
| 15,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 224,78 | | |
| 15,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 15,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 15,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO PLACA LECHO DE SECADO | | | | |
| | SUBTOTAL PLACAS LECHOS DE SECADO | | | | |
| 16,00 | PARED LECHOS DE SECADO | | | | |
| 16,01 | Replanteo | m ² | 7,20 | | |
| 16,02 | Descapote | m ² | | | |
| 16,03 | Excavaciones | m ³ | | | |
| 16,04 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 2,16 | | |
| 16,05 | Concreto de Columnas | m ³ | 0,07 | | |
| 16,06 | Acero de refuerzo | Kg. | 167,40 | | |
| 16,07 | Mampostería | m ² | 7,20 | | |
| 16,08 | Cerchas en lámina figurada | ml | 15,10 | | |
| 16,09 | Cubierta en teja transparente ajover | m ² | 9,45 | | |
| 16,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO PAREDES Y CUBIERTA LECHOS DE SECADO | | | | |
| | SUBTOTAL PAREDES Y CUBIERTA LECHOS DE SECADO | | | | |
| 17,00 | ESPESADOR DE LODOS | | | | |
| 17,01 | Replanteo | m ² | 19,36 | | |
| 17,02 | Descapote | m ² | 19,36 | | |
| 17,03 | Excavaciones | m ³ | 5,78 | | |
| 17,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 2,31 | | |
| 17,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,58 | | |
| 17,06 | Concreto de placa | m ³ | 3,47 | | |
| 17,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 17,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 17,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 416,16 | | |
| 17,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 17,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 17,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL ESPESADOR DE LODOS | | | | |
| 18 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | | | | |
| 18,01 | Excavaciones | m ³ | 9,01 | | |
| 18,02 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 3,13 | | |
| 18,03 | Concreto de Columnas | m ³ | 1,05 | | |
| 18,04 | Acero de refuerzo | Kg. | 501,84 | | |
| 18,05 | Mampostería | m ² | 46,68 | | |
| 18,06 | Puertas y ventaneria | m ² | 5,52 | | |
| 18,07 | Cubierta en teja plicen | m ² | 18,02 | | |
| 18,08 | Poyo para tablero de control | un | 1,00 | | |
| 18,09 | Poyo de anclaje | un | 1,00 | | |
| 18,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | | | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|--------|--|--|
| 19,00 | CAJAS DE DESAGÜE | | | | |
| 19,01 | Replanteo | m ² | 0,49 | | |
| 19,02 | Descapote | m ² | 0,49 | | |
| 19,03 | Excavaciones | m ³ | 0,44 | | |
| 19,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,00 | | |
| 19,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 | | |
| 19,06 | Mampostería | m ² | 1,20 | | |
| 19,07 | Concreto de placa | m ³ | 0,05 | | |
| 19,08 | Concreto de muros | m ³ | | | |
| 19,09 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 19,10 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 5,88 | | |
| 19,11 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 19,12 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 19,13 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO CAJAS DE DESAGUE | | | | |
| | SUBDTAL CAJAS DE DESAGUE | | | | |
| 20,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | | | | |
| 20,01 | Replanteo | m ² | 0,25 | | |
| 20,02 | Concreto tapa | m ³ | 0,02 | | |
| 20,03 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 2,40 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO TAPA DE DESAGÜE | | | | |
| | SUBTOTAL TAPAS DE DESAGÜE | | | | |
| 21,00 | BASE DE CONDENSADOR DE BIDGAS | | | | |
| 21,01 | Replanteo | m ² | 4,29 | | |
| 21,02 | Descapote | m ² | 4,29 | | |
| 21,03 | Excavaciones | m ³ | 0,36 | | |
| 21,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,23 | | |
| 21,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,06 | | |
| 21,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,27 | | |
| 21,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,26 | | |
| 21,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | | | |
| 21,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 63,88 | | |
| 21,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 21,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 21,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL BASE DE CONDENSADOR DE BIOGAS | | | | |
| 22,00 | BASE DE LA TEA DE BIOGAS | | | | |
| 22,01 | Replanteo | m ² | 8,00 | | |
| 22,02 | Descapote | m ² | 8,00 | | |
| 22,03 | Excavaciones | m ³ | 1,50 | | |
| 22,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,60 | | |
| 22,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,15 | | |
| 22,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,90 | | |
| 22,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 22,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 22,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 108,00 | | |
| 22,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 22,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 22,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL BASE DE LA TEA DE BIDGAS | | | | |
| 23,00 | VIAS INTERNAS | | | | |
| 23,01 | Replanteo | m ² | 162,00 | | |
| 23,02 | Descapote | m ² | 162,00 | | |
| 23,03 | Excavaciones | m ³ | 24,00 | | |
| 23,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 16,00 | | |
| 23,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 4,00 | | |
| 23,06 | Concreto de placa | m ³ | 8,00 | | |
| 23,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 23,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 23,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 960,00 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|---------|--|--|
| 23,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 23,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0,00 | | |
| 23,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0,00 | | |
| | SUBTOTAL VIAS INTERNAS | | | | |
| 24,00 | CERRAMIENTO | | | | |
| 24,01 | Replanteo | m ² | 248,00 | | |
| 24,02 | Descapote | m ² | 248,00 | | |
| 24,03 | Excavaciones | m ³ | 34,10 | | |
| 24,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | | | |
| 24,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 3,10 | | |
| 24,06 | Concreto de muros | m ³ | 34,10 | | |
| 24,07 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 4092,00 | | |
| 24,08 | Postes en tubo de acero | ml | 248,00 | | |
| 24,09 | Malla eslabonada soldada a ángulo | m2 | 545,60 | | |
| 24,10 | Puerta en tubo y malla eslabonada | m2 | 6,60 | | |
| | SUBTOTAL CERRAMIENTO | | | | |
| 25,00 | SUBESTACION ELECTRICA 30 KVA. | | | | |
| 25,01 | Red aerea media tension en 3#2 AWG THHN, incluye herrajería de paso y retención. | ml | 150,00 | | |
| 25,02 | Suministro e instalación de poste 750 Kg. | un | 3,00 | | |
| 25,03 | Suministro e Instalacion de protecciones de 15 KV | gl | 1,00 | | |
| 25,04 | Suministro e instalacion de herrajería para estructura de 13.2 kv. | gl | 1,00 | | |
| 25,05 | Suministro e instalacion de Transformador de 30 KVA 13200/220/110 V. | un | 1,00 | | |
| 25,06 | Malla de Puesta a tierra | UN | 1,00 | | |
| 25,07 | Bajante galvanizado de 2"X6m y capacete. | UN | 1,00 | | |
| 25,08 | cierre de puentes en MT ESSA EPM | un | 1,00 | | |
| 25,09 | Certiificacion retie, legalizacion de proyecto, planos finales. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL CERRAMIENTO | | | | |
| 26,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION. | | | | |
| 26,01 | Red general en Cu trenzado 3#2+1#4+1#6 AWG THHN. | ml | 25,00 | | |
| 26,02 | Medidor trifasico tetrafilar de 15 (100) A medida directa incluye gabinete y totalizador. | un | 1,00 | | |
| 26,03 | Banco de ductos PVC canalizados en 4X2". | ml | 10,00 | | |
| 26,04 | Banco de ductos PVC canalizados en 3X2". | ml | 10,00 | | |
| 26,05 | caja de paso de 0.3X0.3 m en concreto para alumbrado. | un | 5,00 | | |
| 26,06 | Caja de paso de baja tension de 0,6x0,6x0,8 m. | un | 14,00 | | |
| 26,07 | Banco de ductos PVC canalizados de 2X2". | ml | 345,00 | | |
| 26,08 | Tablero trifasico de 18 Puestos | un | 1,00 | | |
| 26,09 | Tablero bifasico de 8 Puestos. | un | 1,00 | | |
| 26,10 | Acometida Cu en 3#6+1#10AWG THHN en ducto 1" bombas canalizada. | ml | 50,00 | | |
| 26,11 | Acometida en Cu en 3#4+1#8 awg THHN bomba 11 h.p. | ml | 215,00 | | |
| 26,12 | Acometida en Cu en 2#8+1#10 awg THHN ducto de 1" | ml | 10,00 | | |
| 26,13 | Acometida en Cu en 2#10+1#12 awg THHN ducto 1" canalizada alumbrado | ml | 150,00 | | |
| 26,14 | Tablero de control de alumbrado. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION. | | | | |
| 27,00 | TOMACORRIENTES | | | | |
| 27,01 | Tomacorriente doble 110 V normal. En muro. | un | 10,00 | | |
| 27,02 | Tomacorriente 220 V bifasico para bombas | un | 3,00 | | |
| 27,03 | Tomacorriente doble 110 V GFCI. | un | 1,00 | | |
| 27,04 | Tomacorriente doble regulado tipo hospital. | un | 2,00 | | |
| | SUBTOTAL TOMACORRIENTES | | | | |
| 28,00 | ILUMINACION | | | | |
| 28,01 | Poste metalico 4"X10 m y estructura soporte para 3 refelctores MH de 400 W. | un | 3,00 | | |
| 28,02 | Salida para lampara de 2X54 W ducto EMT 1/2". | un | 5,00 | | |
| 28,03 | Salida para lampara de emergencia ducto EMT 1/2". | un | 1,00 | | |
| 28,04 | Suministro e instalacion de lampara de 2X54 W de sobreponer. | un | 5,00 | | |
| 28,05 | Suministro e instalacion de lampara tip reflector MH de 400 W. | un | 9,00 | | |
| 28,06 | Suministro e instalacion de lampara de emergencia. | un | 1,00 | | |

| | | | |
|--------------|---|----------------|---------|
| 28,07 | Caja de paso de 0.3X0.3 m en concreto. SUBTOTAL ILUMINACION | un | 1,00 |
| 29,00 | IMPULSION ESTACION DE BOMBEO A PTAR | | |
| 3,01 | Replanteo | m ² | 492,48 |
| 3,02 | Descapote | m ² | 492,48 |
| 3,03 | Excavaciones | m ³ | 110,81 |
| 3,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 101,14 |
| 3,05 | Concreto de placa | m ³ | 1,80 |
| 3,06 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 270,00 |
| | SUBTOTAL IMPULSION ESTACION DE BOMBEO A PTAR | | |
| 30,00 | ESTRUCTURA DE SEPARACIÓN DE CAUDALES | | |
| 30,01 | Replanteo | m ² | 6,88 |
| 30,02 | Descapote | m ² | 6,88 |
| 30,03 | Excavaciones | m ³ | 19,26 |
| 30,04 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,34 |
| 30,05 | Mampostería | m ² | 5,65 |
| 30,06 | Concreto de placa | m ³ | 2,06 |
| 30,07 | Concreto de muros | m ³ | 13,28 |
| 30,08 | Concreto Tapa | m ³ | 1,72 |
| 30,09 | Concreto de cañuelas | m ³ | 1,41 |
| 30,10 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 2770,91 |
| 30,11 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 11,00 |
| | SUBTOTAL UNITARIO ESTRUCTURA DE SEPARACIÓN | | |

| ITEM | RESUMEN COSTOS DIRECTOS OBRAS CIVILES | VALOR \$ |
|-------|--|----------|
| 1,00 | CAMPAMENTO DE OBRA | |
| 2,00 | PRIMERA CÁMARA DE QUIEBRE | |
| 3,00 | CANAL DE CONDUCCIÓN A CRIBADO | |
| 4,00 | SECCIÓN DE REPARTICIÓN A CRIBADO | |
| 5,00 | TERRAPLEN COMPACTADO | |
| 6,00 | CANAL DE CRIBADO (Cantidad 2 canales de iguales dimensiones) | |
| 7,00 | CÁMARA DE EXCESOS | |
| 8,00 | CÁMARA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS | |
| 9,00 | CÁMARA DE PANTALLA DE REPARTICIÓN A DESARENADO (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | |
| 10,00 | DESARENADOR (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | |
| 11,00 | CAJA DE RECOLECCIÓN DE AGUA DESARENADA A UASB (Cantidad 2 de iguales dimensiones) | |
| 12,00 | ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA RESIDUAL | |
| 13,00 | PLACA DE REACTOR UASB+RAFA+AEREADO | |
| 14,00 | CÁMARA DE CLORACIÓN | |
| 15,00 | PLACA LECHOS DE SECADO | |
| 16,00 | PARED LECHOS DE SECADO | |
| 17,00 | ESPESADOR DE LODOS | |
| 18,00 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | |
| 19,00 | CAJAS DE DESAGÜE | |
| 20,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | |
| 21,00 | BASE DE CONDENSADOR DE BIOGAS | |
| 22,00 | BASE DE LA TEA DE BIOGAS | |
| 23,00 | VÍAS INTERNAS | |
| 24,00 | CERRAMIENTO | |
| 25,00 | SUBESTACION ELECTRICA 30 KVA. | |
| 26,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION. | |
| 27,00 | TOMACORRIENTES | |
| 28,00 | ILUMINACION | |
| 29,00 | IMPULSION ESTACION DE BOMBEO A PTAR | |
| 30,00 | ESTRUCTURA DE SEPARACIÓN DE CAUDALES | |
| | TOTAL COSTO DIRECTO OBRAS CIVILES | |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) | |
| | IMPREVISTOS (X%) | |
| | UTILIDAD (X%) | |
| | I.V.A. (16%) sobre U. | |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS | |
| | TOTAL OBRA CIVIL | |

**PTAR TONA
LINEAS Y EQUIPOS**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR | VALOR | VALOR | VALOR | VALOR |
|-------------|---|-----|---------|----------|----------|---------|---------|-------|
| | | | | UNITARIO | UNITARIO | PARCIAL | PARCIAL | TOTAL |
| | | | | SUMIN | MONTAJE | SUMIN | MONTAJE | TOTAL |
| 1,00 | PRETRATAMIENTO | | | | | | | |
| 1,01 | Compuerta para operación manual en SS 304 (con marco SS 304) cámara de excesos e=3/16" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,02 | Compuerta para operación manual en SS 304 (con marco ss 304) canales remoción sólidos e=3/16" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,03 | Platina para vertedero excesos en SS 304 (0,4x0,2) e=3/16" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,04 | Rejilla remoción gruesos en SS 304 | un | 2,00 | | | | | |
| 1,05 | Rejilla remoción finos en SS 304 | un | 2,00 | | | | | |
| 1,06 | Conjunto de cesta para sólidos y soporte en SS304 | un | 2,00 | | | | | |
| 1,07 | Vertedero ajustable caja de excesos en SS304 | un | 1,00 | | | | | |
| 1,08 | Platina para vertedero desarenador en SS 304 (0,95x0,2) e=3/16" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,09 | Vertedero ajustable desarenador en SS 304 (0,95x0,2) | un | 1,00 | | | | | |
| 1,10 | Pasamuro acero al carbono 8" con anclaje | un | 2,00 | | | | | |
| 1,11 | Pasamuro acero al carbono 4" con anclaje | un | 1,00 | | | | | |
| 1,12 | Pasamuro acero al carbono 3" con anclaje | un | 1,00 | | | | | |
| 1,13 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 4" (Bypass) | un | 2,00 | | | | | |
| 1,14 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 3" (Drenaje lodos) | un | 1,00 | | | | | |
| 1,15 | Tubería en PVC RDE 21 de 8" | ml | 80,44 | | | | | |
| 1,16 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 40,00 | | | | | |
| 1,17 | Tubería en PVC RDE 21 de 3" | ml | 30,00 | | | | | |
| 1,18 | Tubería en PVC RDE 21 de 2" | ml | 24,00 | | | | | |
| 1,19 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 4" | un | 6,00 | | | | | |
| 1,20 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 3" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,21 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 2" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,22 | Codo 45° PVC RDE 21 4" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,23 | Tee PVC RDE 21 4"X4" | un | 1,00 | | | | | |
| 1,24 | Tee PVC RDE 21 2"X2" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,25 | Adaptador rosca macho-liso PVC RDE 21 4" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,26 | Unión rosca liso PVC RDE 21 de 2" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,27 | Soldadura PVC | gln | 1,00 | | | | | |
| 1,28 | Pintura esmalte | gln | 6,00 | | | | | |
| | SUBTOTAL DE SUMINISTRO PRETRATAMIENTO | | | | | | | |
| 2,00 | REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO | | | | | | | |
| 2,01 | Placa base en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 1168,00 | | | | | |
| 2,02 | Muro exterior en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 7170,00 | | | | | |
| 2,03 | Separador trifásico SSLG en PRFV | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,04 | Múltiple de alimentación de agua UASB | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,05 | Vertederos en SS 304+ espumadera | ml | 12,00 | | | | | |
| 2,06 | Múltiple de drenaje de lodos | gl | 1,00 | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--|----|----------|--|--|--|--|
| 2,07 | Múltiple de evacuación de biogas | gl | 1,00 | | | | |
| 2,08 | Falso fondo RAP | Un | 2,00 | | | | |
| 2,09 | Material de soporte biológico cámara RAFA en polietileno 250 m2/m3 | m3 | 11,00 | | | | |
| 2,10 | Malla de soporte material filtrante | m2 | 13,20 | | | | |
| 2,11 | Válvula de mariposa de 3" | un | 3,00 | | | | |
| 2,13 | Bridas slip-on de 3" | un | 4,00 | | | | |
| 2,14 | Tees de 3"x3" | un | 1,00 | | | | |
| 2,15 | Codos 90° de 3" | un | 3,00 | | | | |
| 2,16 | Codos 90° de 4" | ml | 1,00 | | | | |
| 2,17 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 12,00 | | | | |
| 2,18 | Dispositivo de distribución en acero al carbono con protección superficial | gl | 1,00 | | | | |
| 2,19 | Tornillería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,20 | Soportería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,21 | Pinturas | gl | 1,00 | | | | |
| 2,22 | Equipo eléctrico de emergencia 4 KW | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO | | | | | | |
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 3,01 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 2" | ml | 12,00 | | | | |
| 3,02 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 1" | ml | 12,00 | | | | |
| 3,03 | Codos 90° de 2" | gl | 3,00 | | | | |
| 3,04 | Codos 90° de 1" | un | 4,00 | | | | |
| 3,05 | Reducción 2"X1" | gl | 1,00 | | | | |
| 3,06 | Deshidratador de gas | gl | 1,00 | | | | |
| 3,07 | Manómetro diferencial | un | 1,00 | | | | |
| 3,08 | Tea de combustión de gas | un | 1,00 | | | | |
| 3,09 | Soportería | un | 1,00 | | | | |
| 3,10 | Válvula bronce de 2" | un | 1,00 | | | | |
| 3,11 | Válvula bronce de 1" | un | 2,00 | | | | |
| 3,12 | Válvula bronce de 1/2" | un | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |
| 4,01 | Tubería para conducción de lodos PVC RDE 21 de 3" | ml | 12,00 | | | | |
| 4,02 | Estructura del espesador de lodos | Kg | 804,8258 | | | | |
| 4,03 | Válvulas mariposa de 2" | un | 12,00 | | | | |
| 4,04 | Geotextil | m2 | 30,00 | | | | |
| 4,05 | Válvulas de corte de 2" cuerpo en bronce | un | 4,00 | | | | |
| 4,06 | Tubería en PVC RDE 21 de 2" | ml | 44,00 | | | | |
| 4,07 | Codo PVC RDE 21 2" | un | 4,00 | | | | |
| 4,08 | Unión rosca liso PVC RDE 21 de 2" | un | 2,00 | | | | |
| 4,09 | Tee PVC RDE 21 de 2" | un | 2,00 | | | | |
| 4,10 | Lecho filtrante | m3 | 20,00 | | | | |
| 4,11 | Soportería | gl | 1,00 | | | | |
| 4,12 | Pintura | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|------|--|--|--|--|
| 5,00 | DOSIFICACION DE CLORO | | | | | | |
| 5,01 | Tanque de almacenamiento de Hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,02 | Tanque de dosificación de hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,03 | Bomba dosificadora de hipoclorito | un | 1,00 | | | | |
| 5,04 | Tubería CPVC de 1/2", incl. accesorios y soportería | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE DOSIFICACIÓN DE CLORO | | | | | | |

| ITEM | RESUMEN COSTOS SUMINISTROS Y MONTAJES | VALOR \$ |
|------|---|----------|
| | | |
| 1,00 | PRETRATAMIENTO | \$ |
| 2,00 | REACTOR UASB Y RAFA DE PULIMENTO | \$ |
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS | \$ |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | \$ |
| 5,00 | DOSIFICACION DE CLORO | \$ |
| | TOTAL COSTO DIRECTO DE SUMINISTROS | \$ |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) | \$ |
| | IMPREVISTOS (X%) | \$ |
| | UTILIDAD (X%) | \$ |
| | I.V.A. (16%) sobre U. | \$ |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS SUMINISTROS MONTAJES | \$ |

OBRAS CIVILES PTAR TONA

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|-------------|--|----------------|--------|----------------|-------------|
| 1,00 | CAMPAMENTO DE OBRA | L | A | | |
| 1,01 | Campamento de obra | 7 | 3,00 | | |
| | Subtotal Preliminares | GI | 1,00 | | |
| 2,00 | CÁMARA DE QUIEBRE | L | A | | |
| 2,01 | Replanteo | 1,30 | 0,30 | | |
| 2,02 | Descapote | m ² | 2,99 | | |
| 2,03 | Excavaciones | m ² | 2,99 | | |
| 2,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,34 | | |
| 2,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,56 | | |
| 2,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,05 | | |
| 2,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,19 | | |
| 2,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,58 | | |
| 2,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | m ³ | 0,19 | | |
| 2,10 | Junta en cinta PVC 22 | kg | 116,19 | | |
| 2,11 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 3,80 | | |
| 2,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1 | | |
| 2,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL PRIMERA CÁMARA DE QUIEBRE | | | | |
| 3,00 | CANAL DE CONDUCCIÓN A CÁMARA DE REPARTICIÓN | L | A | | |
| | | 0,40 | 0,30 | | |
| 3,01 | Replanteo | m ² | 0,52 | | |
| 3,02 | Descapote | m ² | 0,52 | | |
| 3,03 | Excavaciones | m ³ | 0,46 | | |
| 3,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,22 | | |
| 3,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 | | |
| 3,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,08 | | |
| 3,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,30 | | |
| 3,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,08 | | |
| 3,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 56,16 | | |
| 3,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 2,00 | | |
| 3,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1 | | |
| 3,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CAMARA DE REPARTICIÓN A CRIBADO | | | | |
| 4,00 | SECCIÓN DE REPARTICIÓN A CRIBADO | L | A | | |
| | | 0,67 | 0,50 | | |
| 4,01 | Replanteo | m ² | 1,01 | | |
| 4,02 | Descapote | m ² | 1,01 | | |
| 4,03 | Excavaciones | m ³ | 0,66 | | |
| 4,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,33 | | |
| 4,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,03 | | |
| 4,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,16 | | |
| 4,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,26 | | |
| 4,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,16 | | |
| 4,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 69,00 | | |

| | | | | | |
|-------------|---|----------------|--------|--|--|
| 4,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 2,94 | | |
| 4,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 4,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CANAL DE CONDUCCIÓN A CRIBADO | | | | |
| 5,00 | CANAL DE CRIBADO (Cantidad 2 canales de iguales dimensiones) | | | | |
| | | L | A | | |
| | | 3,95 | 0,40 | | |
| 5,01 | Replanteo | m ² | 5,53 | | |
| 5,02 | Descapote | m ² | 5,53 | | |
| 5,03 | Excavaciones | m ³ | 4,87 | | |
| 5,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 2,48 | | |
| 5,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,25 | | |
| 5,06 | Concreto de placa | m ³ | 1,06 | | |
| 5,07 | Concreto de muros | m ³ | 1,18 | | |
| 5,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 1,06 | | |
| 5,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 397,07 | | |
| 5,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 9,30 | | |
| 5,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2 | | |
| 5,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | TOTAL CANAL DE CRIBADO | | | | |
| 6,00 | CAMARA DE EXCESOS | L | A | | |
| | | 0,20 | 0,45 | | |
| 6,01 | Replanteo | m ² | 0,29 | | |
| 6,02 | Descapote | m ² | 0,29 | | |
| 6,03 | Excavaciones | m ³ | 0,37 | | |
| 6,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,22 | | |
| 6,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 | | |
| 6,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,08 | | |
| 6,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,29 | | |
| 6,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,08 | | |
| 6,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 52,20 | | |
| 6,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 1,90 | | |
| 6,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2 | | |
| 6,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE EXCESOS | | | | |
| 7,00 | CÁMARA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS | L | A | | |
| | | 0,70 | 0,40 | | |
| 7,01 | Replanteo | m ² | 0,98 | | |
| 7,02 | Descapote | m ² | 0,98 | | |
| 7,03 | Excavaciones | m ³ | 0,83 | | |
| 7,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,34 | | |
| 7,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,02 | | |
| 7,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,14 | | |
| 7,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,42 | | |
| 7,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,14 | | |
| 7,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 84,00 | | |
| 7,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 2,80 | | |
| 7,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1 | | |
| 7,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |

| | | | | | |
|--------------|--|----------------|--------|--|--|
| | SUBTOTAL CÁMARA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS | | | | |
| 8,00 | CÁMARA DE PANTALLA DE REPARTICIÓN A DESARENADO | L | A | | |
| | | 0,20 | 0,95 | | |
| 8,01 | Replanteo | m ² | 0,39 | | |
| 8,02 | Descapote | m ² | 0,39 | | |
| 8,03 | Excavaciones | m ³ | 0,53 | | |
| 8,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,42 | | |
| 8,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 | | |
| 8,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,13 | | |
| 8,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,20 | | |
| 8,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,13 | | |
| 8,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 53,49 | | |
| 8,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 2,90 | | |
| 8,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 21 | | |
| 8,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE PANTALLA DE REPARTICIÓN A DESARENADO | | | | |
| 9,00 | DESARENADOR | L | A | | |
| | | 2,70 | 0,70 | | |
| 9,01 | Replanteo | m ² | 4,59 | | |
| 9,02 | Descapote | m ² | 4,59 | | |
| 9,03 | Excavaciones | m ³ | 4,26 | | |
| 9,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,51 | | |
| 9,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,14 | | |
| 9,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,60 | | |
| 9,07 | Concreto de muros | m ³ | 1,13 | | |
| 9,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,60 | | |
| 9,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 279,86 | | |
| 9,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 7,40 | | |
| 9,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2 | | |
| 9,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO DESARENADOR | | | | |
| | SUBTOTAL DESARENADOR | | | | |
| 10,00 | CAJA DE RECOLECCIÓN DE AGUA DESARENADA A UASB | L | A | | |
| | | 0,20 | 1,25 | | |
| 10,01 | Replanteo | m ² | 0,45 | | |
| 10,02 | Descapote | m ² | 0,45 | | |
| 10,03 | Excavaciones | m ³ | 1,07 | | |
| 10,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,77 | | |
| 10,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,02 | | |
| 10,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,16 | | |
| 10,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,51 | | |
| 10,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,16 | | |
| 10,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 98,94 | | |
| 10,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 3,50 | | |
| 10,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 1 | | |
| 10,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CÁMARA DE RECOLECCIÓN DE AGUA PRETRATADA | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|----------------|---------|--|--|
| 11,00 | PLACA DE REACTOR UASB+RAFA | L | A | | |
| | | 4,32 | 4,32 | | |
| 11,01 | Replanteo | m ² | 28,30 | | |
| 11,02 | Descapote | m ² | 28,30 | | |
| 11,03 | Excavaciones en roca | m ³ | 9,33 | | |
| 11,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 3,73 | | |
| 11,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,93 | | |
| 11,06 | Concreto de placa | m ³ | 5,60 | | |
| 11,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 11,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 11,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 839,81 | | |
| 11,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 11,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 11,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| 11,13 | PILOTE D=60 CM (Incl. Excavación, Cargue y Retiro de Sobrantes, Movilización, montaje y desmontaje equipo, suministro) | ml | 0 | | |
| | SUBTOTAL PLACA REACTOR UASB | | | | |
| 12,00 | CÁMARA DE CLORACIÓN | L | A | | |
| | | 7,21 | 1,55 | | |
| 12,01 | Replanteo | m ² | 20,94 | | |
| 12,02 | Descapote | m ² | 20,94 | | |
| 12,03 | Excavaciones | m ³ | 18,67 | | |
| 12,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 5,34 | | |
| 12,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,67 | | |
| 12,06 | Concreto de placa | m ³ | 2,78 | | |
| 12,07 | Concreto de muros | m ³ | 4,07 | | |
| 12,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 2,78 | | |
| 12,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 1155,05 | | |
| 12,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 18,12 | | |
| 12,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 2 | | |
| 12,12 | Prueba de Estanqueidad | | 1 | | |
| | SUBTOTAL CAMARA DE CLORACIÓN | | | | |
| 13,00 | PLACA LECHOS DE SECAOO | L | A | | |
| | | 3,70 | 2,70 | | |
| 13,01 | Replanteo | m ² | 17,39 | | |
| 13,02 | Descapote | m ² | 17,39 | | |
| 13,03 | Excavaciones | m ³ | 3,50 | | |
| 13,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 2,00 | | |
| 13,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,50 | | |
| 13,06 | Concreto de placa | m ³ | 1,50 | | |
| 13,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 13,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 1,50 | | |
| 13,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 224,78 | | |
| 13,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 13,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 13,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO PLACA LECHO DE SECADO | | | | |
| | SUBTOTAL PLACAS LECHOS DE SECAOO | | | | |
| 14,00 | PAREO LECHOS DE SECADO | L | A | | |

| | | | |
|--------------|---|----------------|--------|
| 14,01 | Replanteo | 3,50 | 2,50 |
| 14,02 | Descapote | m ² | 7,20 |
| 14,03 | Excavaciones | m ³ | |
| 14,04 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 2,16 |
| 14,05 | Concreto de Columnas | m ³ | 0,07 |
| 14,06 | Acero de refuerzo | Kg. | 167,40 |
| 14,07 | Mampostería | m ² | 7,20 |
| 14,08 | Cerchas en lámina figurada | ml | 15,10 |
| 14,09 | Cubierta en teja transparente ajover | m ² | 9,45 |
| 14,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 |
| | SUBTOTAL UNITARIO PAREDES Y CUBIERTA LECHOS DE SECADO | | |
| | SUBTOTAL PAREDES Y CUBIERTA LECHOS DE SECADO | | |
| 15,00 | ESPESADOR DE LODOS | L | A |
| | | 1,40 | 1,40 |
| 15,01 | Replanteo | m ² | 5,76 |
| 15,02 | Descapote | m ² | 5,76 |
| 15,03 | Excavaciones | m ³ | 0,98 |
| 15,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,39 |
| 15,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,10 |
| 15,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,59 |
| 15,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 |
| 15,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 |
| 15,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 70,56 |
| 15,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 |
| 15,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 |
| 15,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 |
| | SUBTOTAL ESPESADOR DE LODOS | | |
| 16,00 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | L | A |
| | | 5,30 | 3,40 |
| 16,01 | Excavaciones | m ³ | 9,01 |
| 16,02 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 3,13 |
| 16,03 | Concreto de Columnas | m ³ | 1,05 |
| 16,04 | Acero de refuerzo | Kg. | 501,84 |
| 16,05 | Mampostería | m ² | 46,68 |
| 16,06 | Puertas y ventaneria | m ² | 5,52 |
| 16,07 | Cubierta en teja plicen | m ² | 18,02 |
| 16,08 | Poyo para tablero de control | un | 1,00 |
| 16,09 | Poyo de anclaje | un | 1,00 |
| 16,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 |
| | SUBTOTAL LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | | |
| 17,00 | CAJAS DE DESAGÜE | L | A |
| | | 0,50 | 0,50 |
| 17,01 | Replanteo | m ² | 0,49 |
| 17,02 | Descapote | m ² | 0,49 |
| 17,03 | Excavaciones | m ³ | 0,44 |
| 17,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,00 |
| 17,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 |
| 17,06 | Mampostería | m ² | 1,20 |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|-------|--|--|
| 17,07 | Concreto de placa | m ³ | 0,05 | | |
| 17,08 | Concreto de muros | m ³ | | | |
| 17,09 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 17,10 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 5,88 | | |
| 17,11 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 17,12 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 17,13 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO CAJAS DE DESAGUE | | | | |
| | SUBTOTAL CAJAS DE DESAGUE | | | | |
| 18,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | L | A | | |
| | | 0,50 | 0,50 | | |
| 18,01 | Replanteo | m ² | 0,25 | | |
| 18,02 | Descapote | m ² | 0,00 | | |
| 18,03 | Excavaciones | m ³ | 0,00 | | |
| 18,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,00 | | |
| 18,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,00 | | |
| 18,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,00 | | |
| 18,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 18,08 | Concreto tapa | m ³ | 0,02 | | |
| 18,09 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 18,10 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 2,40 | | |
| 18,11 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 18,12 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 18,13 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL UNITARIO TAPA DE DESAGÜE | | | | |
| | SUBTOTAL TAPAS DE DESAGÜE | | | | |
| 19,00 | BASE DE CONDENSADOR DE BIOGAS | L | A | | |
| | | 1,20 | 0,95 | | |
| 19,01 | Replanteo | m ² | 4,29 | | |
| 19,02 | Descapote | m ² | 4,29 | | |
| 19,03 | Excavaciones | m ³ | 0,36 | | |
| 19,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,23 | | |
| 19,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,06 | | |
| 19,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,27 | | |
| 19,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,26 | | |
| 19,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | | | |
| 19,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 63,88 | | |
| 19,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 19,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 19,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL BASE DE CONDENSADOR DE BIOGAS | | | | |
| 20,00 | BASE DE LA TEA DE BIOGAS | L | A | | |
| | | 1,00 | 1,00 | | |
| 20,01 | Replanteo | m ² | 4,00 | | |
| 20,02 | Descapote | m ² | 4,00 | | |
| 20,03 | Excavaciones | m ³ | 0,50 | | |
| 20,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,20 | | |
| 20,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,05 | | |
| 20,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,30 | | |
| 20,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |

| | | | | | |
|--------------|--|----------------|---------|--|--|
| 20,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 20,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 36,00 | | |
| 20,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 20,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 20,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL BASE DE LA TEA DE BIOGAS | | | | |
| 21,00 | VIAS INTERNAS | L | A | | |
| | | 60,00 | 1,00 | | |
| 21,01 | Replanteo | m ² | 122,00 | | |
| 21,02 | Descapote | m ² | 122,00 | | |
| 21,03 | Excavaciones en roca | m ³ | 18,00 | | |
| 21,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 12,00 | | |
| 21,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 3,00 | | |
| 21,06 | Concreto de placa | m ³ | 6,00 | | |
| 21,07 | Concreto de muros | m ³ | 0,00 | | |
| 21,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 21,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 720,00 | | |
| 21,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 0,00 | | |
| 21,11 | Suministro e instalación de pasamuros | un | 0 | | |
| 21,12 | Prueba de Estanqueidad | | 0 | | |
| | SUBTOTAL VIAS INTERNAS | | | | |
| 22,00 | CERRAMIENTO | L | A | | |
| | | 119,20 | 0,00 | | |
| 22,01 | Replanteo | m ² | 119,20 | | |
| 22,02 | Descapote | m ² | 119,20 | | |
| 22,03 | Excavaciones en roca | m ³ | 16,39 | | |
| 22,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | | | |
| 22,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 1,49 | | |
| 22,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,00 | | |
| 22,07 | Concreto de muros | m ³ | 16,39 | | |
| 22,08 | Concreto de cañuelas | m ³ | 0,00 | | |
| 22,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 1966,80 | | |
| 22,10 | Postes en tubo de acero | ml | 119,20 | | |
| 22,11 | Malla eslabonada soldada a ángulo | m2 | 262,24 | | |
| 22,12 | Puerta en tubo y malla eslabonada | m2 | 6,6 | | |
| | SUBTOTAL CERRAMIENTO | | | | |
| 23,00 | REDES ELECTRICAS GENERALES | L | A | | |
| | | | | | |
| 23,01 | Suministro e instalacion de poste 750 Kg. | un | 1,00 | | |
| 23,02 | Suministro e instalacion de herrajería para estructura en baja tension | gl | 1,00 | | |
| 23,03 | Malla de Puesta a tierra | UN | 1,00 | | |
| 23,04 | Bajante galvanizado de 2"X6m y capacete. | UN | 1,00 | | |
| 23,05 | Certificacion retie, legalizacion de proyecto, planos finales. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL REDES ELECTRICAS GENERALES | | | | |
| 24,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION | L | A | | |
| | | | | | |
| 24,01 | Red general en Cu trensado 2#6+1#6+1#10 AWG THHN. | ml | 40,00 | | |
| 24,02 | Medidor bifasico trifilar de 15 (100) A medida directa incluye gabinete y totalizador. | un | 1,00 | | |
| 24,03 | Banco de ductos PVC canalizados en 4X2". | ml | 10,00 | | |

| | | |
|-------|---|--|
| 13,00 | PLACA LECHOS DE SECADO | |
| 14,00 | PARED LECHOS DE SECADO | |
| 15,00 | ESPESADOR DE LODOS | |
| 16,00 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | |
| 17,00 | CAJAS DE DESAGÜE | |
| 18,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | |
| 19,00 | BASE DE CONDENSADOR DE BIOGAS | |
| 20,00 | BASE DE LA TEA DE BIOGAS | |
| 21,00 | VIAS INTERNAS | |
| 22,00 | CERRAMIENTO | |
| 23,00 | REDES ELECTRICAS GENERALES | |
| 24,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION | |
| 25,00 | TOMACORRIENTES | |
| 26,00 | ILUMINACION | |
| | TOTAL COSTO DIRECTO OBRAS CIVILES | |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) | |
| | IMPREVISTOS (X%) | |
| | UTILIDAD (X%) | |
| | I.V.A. (16%) sobre U. | |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS OBRA CIVIL | |
| | | |
| | TOTAL OBRA CIVIL | |

EMISARIO FINAL PTAR TONA

| ITEM | CONCEPTO | CANTIDAD | UND. | VALOR UNITARIO | VALOR PARCIAL |
|---------------------|---|----------|----------------|----------------|---------------|
| 1 | PRELIMINARES | | | | |
| 1.04 | Campamento y encerramiento | | | | |
| 1 | Encerramiento | | | | |
| b | Con tela de polipropileno verde | 170,00 | m | | |
| 2 | Campamento de 36 m ² | 1,00 | m ² | | |
| 1.05 | Replanteo, control y medición de la obra | 177,50 | m | | |
| 1.06 | Vallas y señales especiales | | | | |
| 3 | Valla tipo 3 | | | | |
| a | Valla (3.80 m x 1.80 m) | 1,00 | u | | |
| 6 | Vallas de transito | 3,00 | u | | |
| 8 | Señales luminosas | 8,00 | u | | |
| 1.08 | Rotura de pavimento | | | | |
| 1 | Asfáltico | | | | |
| b | Espesor entre 0.06 m y 0.10 m | | m ² | | |
| c | Espesor entre 0.10 m y 0.20 m | 127,45 | m ² | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRA | | | | |
| 2.03 | Excavaciones | | | | |
| 1 | Excavación en zanja para alcantarillados | | | | |
| A | Excavación con acarreo libre | | | | |
| 01 | En tierra con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 28,80 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 1,40 | m ³ | | |
| 02 | En tierra sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 28,80 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 1,40 | m ³ | | |
| 03 | En material granular con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 43,60 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 2,10 | m ³ | | |
| 04 | En material granular sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 43,60 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 2,10 | m ³ | | |
| 05 | En roca a cualquier profundidad | 31,10 | m ³ | | |
| B | Excavaciones sin acarreo libre | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|---|----------|---------------------|--|-------------|
| 01 | En tierra con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 28,80 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 1,40 | m ³ | | |
| 02 | En tierra sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 28,80 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 1,40 | m ³ | | |
| 03 | En material granular con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 43,60 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 2,10 | m ³ | | |
| 04 | En material granular sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 43,60 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 2,10 | m ³ | | |
| 05 | En roca a cualquier profundidad | 31,10 | m ³ | | |
| 2.04 | Terraplenes y rellenos | | | | |
| 2 | Suministro, conformación y compactación de rellenos comunes | | | | |
| a | En zanja | 210,70 | m ³ | | |
| 3 | Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén sin acarreo libre | | | | |
| a | En zanja | 47,50 | m ³ | | |
| 4 | Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén con acarreo libre | | | | |
| a | En zanja | 47,50 | m ³ | | |
| 10 | Suministro, conformación y compactación de relleno en arena para cimentación de tubería | 29,80 | m ³ | | |
| 2.05 | Acarreos | | | | |
| 4 | Sobreacarreos para acarreos totales mayores de 1000.00 m | 2.792,00 | m ³ -est | | |
| 2.12 | Sub-ase granular especificación AASHO T-180 | | | | |
| 1 | Suministro, conformación y compactación de sub-base granular e=0.15 m | 19,20 | m ³ | | |
| 2.13 | Base especificación AASHO T-180 | | | | |
| 1 | Suministro, conformación y compactación de base granular e=0.10 m | 12,75 | m ³ | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| 3 | TUBERÍAS PREFABRICADAS | | | | |
| 3.05 | Tubería de PVC | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--|--------|----------------|--|-------------|
| 1 | Tubería sanitaria | | | | |
| a | Suministro e instalación de tubería de D= 2" | | m | | |
| f | Suministro e instalación de accesorios D=2" | | u | | |
| 3 | Tubería de alcantarillado P.V.C. estructural | | | | |
| c | Suministro e instalación de tubería de D= 200 mm | 96,50 | m | | |
| d | Suministro e instalación de tubería de D= 250 mm | | m | | |
| e | Suministro e instalación de tubería de D= 315 mm | 13,50 | m | | |
| f | Suministro e instalación de tubería de D=400 mm | 67,50 | m | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| 4 | ESTRUCTURAS | | | | |
| 4.02 | Concretos | | | | |
| 5 | Suministro y colocación de concreto de 3000 psi | 17,70 | m ³ | | |
| 7 | Suministro y colocación de concreto de 2000 psi (Atraques) | 0,50 | m ³ | | |
| 4.03 | Acero de refuerzo | | | | |
| 2 | Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 | 547,40 | kg | | |
| 4.06 | Estructuras en ladrillo | | | | |
| 1 | Mampostería de ladrillo para pozos de inspección | 42,40 | m ² | | |
| 4.07 | Sifones de caída-conexiones domiciliarias | | | | |
| 1 | Sifones de caída | | | | |
| a | Diametro 8" y hp ≤ 1.00 m | | u | | |
| b | Diametro 8" y hp = 1.01 - 2.00 m | | u | | |
| 3 | Conexiones domiciliarias | | | | |
| a | Longitud menor o igual a 6.00 m | | u | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| 5 | VARIOS | | | | |
| 5.01 | Demolición de estructuras existentes | | | | |
| 5 | Demolición de estructuras en concreto simple | 1,00 | m ³ | | |
| 6 | Demolición de estructuras en concreto reforzado | 2,00 | m ³ | | |
| 5.03 | Reparación de pavimentos | | | | |
| 1 | Reparación de pavimento asfáltico | | | | |
| | Especificación CDMB | 127,45 | m ² | | |
| 2 | Reparación de pavimento asfáltico | | | | |
| | Especificación M.O.P.T. | | | | |
| a | Base asfáltica e=0.10 m | 127,45 | m ² | | |
| b | Carpeta de rodadura e=0.05m | 127,45 | m ² | | |
| 5 | Sello asfáltico e = 4 cm | 127,45 | m ² | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|------|----------------|--|-------------|
| 5.06 | Empradizados | | | | |
| 1 | En talud con pendiente <=2:1 | | m ² | | |
| 5.09 | Ensayos de laboratorio | | | | |
| 1 | En terraplenes y rellenos | | | | |
| b | Ensayo Próctor Modificado | 6,00 | u | | |
| c | Densidad de campo | 6,00 | u | | |
| 03 | En concretos | | | | |
| a | Ensayo de Resistencia a la Compresión | 6,00 | u | | |
| 5.12 | Accesorios de Hierro Fundido | | | | |
| 2 | Aros y contra-aros para tapas de pozos | 7,00 | u | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ | | | | | 0,00 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| AIU | 30% | \$ 0,00 |
| ADMINISTRACIÓN | XX% | |
| IMPREVISTOS | X% | |
| UTILIDADES | X% | |
| IVA SOBRE UTILIDAD | 16% | \$ 0,00 |
| COSTO TOTAL OBRA CIVIL | | \$ 0,00 |

**PTAR PORTUGAL
LINEAS Y EQUIPOS**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR | VALOR | VALOR | VALOR | VALOR |
|-------------|---|-----|---------|----------|----------|---------|---------|-------|
| | | | | UNITARIO | UNITARIO | PARCIAL | PARCIAL | TOTAL |
| | | | | SUMIN | MONTAJE | SUMIN | MONTAJE | |
| 1,00 | PRETRATAMIENTO | | | | | | | |
| 1,01 | Estructura de llegada (Buitron) | un | 1,00 | | | | | |
| 1,02 | Rejilla de remoción de sólidos | un | 1,00 | | | | | |
| 1,03 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 2" | un | 5,00 | | | | | |
| 1,04 | Válvula de cheque cuerpo en bronce de 2" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,05 | Unión Universal 2" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,06 | Bomba sumergible para conducción del agua residual (descarga 2") THD= 20 m.c.a. Potencia aprox 1,1 Kw o mayor | un | 2,00 | | | | | |
| 1,07 | Válvula de bola cuerpo en bronce y bola en SS304 de 4" | un | 5,00 | | | | | |
| 1,08 | Válvula de cheque cuerpo en bronce 4" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,09 | Bomba sumergible para conducción del agua de excesos (descarga 4") para 20 l/s, THD= 10 m.c.a.Potencia aprox. 7,5 Kw. | un | 3,00 | | | | | |
| 1,10 | Interruptores de nivel tipo boya sin contacto en mercurio | un | 6,00 | | | | | |
| 1,11 | Tornillería en SS | gb | 1,00 | | | | | |
| 1,12 | Tubería en PVC RDE 21 de 2" | ml | 60,00 | | | | | |
| 1,13 | Tubería en PVC RDE 21 de 3" | ml | 55,00 | | | | | |
| 1,14 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 43,00 | | | | | |
| 1,15 | Tubería Novafort de 315 mm | ml | 40,00 | | | | | |
| 1,16 | Hidrosellos 315 mm | un | 2,00 | | | | | |
| 1,17 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 2" | un | 7,00 | | | | | |
| 1,18 | Codo r. largo 90° PVC RDE 21 4" | un | 4,00 | | | | | |
| 1,19 | Unión rosca liso PVC RDE 21 de 2" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,20 | Tee PVC RDE 21 2"X2" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,21 | Tee PVC RDE 21 4"X4" | un | 2,00 | | | | | |
| 1,22 | Soldadura PVC | gln | 1,00 | | | | | |
| 1,23 | Pintura esmalte | gln | 6,00 | | | | | |
| 1,24 | Hidrociclón Q=13.25m3/h.Conexión Ø3" bridada | un | 1,00 | | | | | |
| | SUBTOTAL DE SUMINISTRO PRETRATAMIENTO | | | | | | | |
| 2,00 | REACTOR UASB | | | | | | | |
| 2,01 | Placa base en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 1168,00 | | | | | |
| 2,02 | Muro exterior en lámina de acero al carbón SCH40 e=3/8" | Kg | 7170,00 | | | | | |
| 2,03 | Separador trifásico SSLG en PRFV | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,04 | Múltiple de alimentación de agua UASB | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,05 | Vertederos en SS 304+ espumadera | ml | 12,00 | | | | | |
| 2,06 | Múltiple de drenaje de lodos | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,07 | Múltiple de evacuación de biogas | gl | 1,00 | | | | | |
| 2,08 | Falso fondo RAP | Un | 2,00 | | | | | |
| 2,09 | Material de soporte biológico cámara RAFA en polietileno 250 m2/m3 | m3 | 11,00 | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|--------|--|--|--|--|
| 2,10 | Malla de soporte material filtrante | m2 | 13,20 | | | | |
| 2,11 | Válvula de mariposa de 3" | un | 3,00 | | | | |
| 2,12 | Válvula de cheque de 3" | un | 0,00 | | | | |
| 2,13 | Bridas slip-on de 3" | un | 4,00 | | | | |
| 2,14 | Tees de 3"x3" | un | 1,00 | | | | |
| 2,15 | Codos 90° de 3" | un | 3,00 | | | | |
| 2,16 | Codos 90° de 4" | ml | 1,00 | | | | |
| 2,17 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 12,00 | | | | |
| 2,18 | Dispositivo de distribución en acero al carbono con protección superficial | gl | 1,00 | | | | |
| 2,19 | Tornillería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,20 | Sopotería | gl | 1,00 | | | | |
| 2,21 | Pinturas | gl | 1,00 | | | | |
| 2,22 | Equipo electrógeno de emergencia 15 KW (Bombes de proceso, excesos y compresor) | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL REACTOR UASB | | | | | | |
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 3,01 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 2" | ml | 12,00 | | | | |
| 3,02 | Tubería para conducción de gas UASB PVC gas de 1" | ml | 12,00 | | | | |
| 3,03 | Codos 90° de 2" | un | 3,00 | | | | |
| 3,04 | Codos 90° de 1" | un | 4,00 | | | | |
| 3,05 | Válvula bronce de 2" | un | 1,00 | | | | |
| 3,06 | Válvula bronce de 1" | un | 2,00 | | | | |
| 3,07 | Sopotería | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL MANEJO DE BIOGAS | | | | | | |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |
| 4,01 | Tubería en PVC RDE 21 de 4" | ml | 20,00 | | | | |
| 4,02 | Estructura del espesador de lodos | Kg | 955,16 | | | | |
| 4,03 | Válvulas mariposa de 4" | un | 5,00 | | | | |
| 4,04 | Codo PVC RDE 21 4" | un | 4,00 | | | | |
| 4,05 | Tee PVC RDE 21 de 4" | un | 2,00 | | | | |
| 4,06 | Sopotería | gl | 1,00 | | | | |
| 4,07 | Pintura | gl | 1,00 | | | | |
| | SUBTOTAL DE MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS | | | | | | |

| ITEM | RESUMEN COSTOS DE SUMINISTROS Y MONTAJES |
|------|--|
| 1,00 | PRETRATAMIENTO |
| 2,00 | REACTOR UASB |
| 3,00 | MANEJO DE BIOGAS |
| 4,00 | MANEJO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS |
| | TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) |
| | IMPREVISTOS (X%) |

| VALOR |
|-------|
| \$ |
| \$ - |
| \$ - |
| \$ - |
| \$ - |
| \$ - |
| \$ - |
| \$ - |

| | |
|--|---|
| | UTILIDAD (X%) |
| | I.V.A. (16%) sobre U. |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS SUMINISTROS MONTAJES |

| | |
|----|---|
| \$ | - |
| \$ | - |
| \$ | - |

8

OBRA CIVIL PTAR PORTUGAL

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|-------------|--|----------------|---------|----------------|-------------|
| 1,00 | CAMPAMENTO DE OBRA | L | A | | |
| | | 7 | 3,00 | | |
| 1,01 | Campamento de obra | Gl | 1,00 | | |
| | Subtotal Preliminares | | | | |
| 2,00 | ESTACIÓN DE BDMBEO AGUA RESIDUAL | L | A | | |
| | | 1,15 | 1,15 | | |
| 2,01 | Replanteo | m ² | 4,62 | | |
| 2,02 | Descapote | m ² | 4,62 | | |
| 2,03 | Excavaciones con retiro | m ³ | 16,49 | | |
| 2,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 4,85 | | |
| 2,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,09 | | |
| 2,06 | Concreto de Placa | m ³ | 0,60 | | |
| 2,07 | Concreto Muros | m ³ | 9,50 | | |
| 2,08 | Concreto Tapa | m ³ | 0,48 | | |
| 2,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | Kg. | 1270,22 | | |
| 2,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 10,80 | | |
| 2,11 | Instalación Pasamuros | un | 4 | | |
| 2,12 | Prueba de Estanqueidad | gl | 1 | | |
| | SUBTOTAL ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA RESIDUAL | | | | |
| 3,00 | ESTACIÓN DE BDMBEO AGUA DE EXCESOS | L | A | | |
| | | 2,50 | 2,50 | | |
| 3,01 | Replanteo | m ² | 12,25 | | |
| 3,02 | Descapote | m ² | 12,25 | | |
| 3,03 | Excavaciones con retiro | m ³ | 67,06 | | |
| 3,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 12,06 | | |
| 3,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,36 | | |
| 3,06 | Concreto de Placa | m ³ | 2,10 | | |
| 3,07 | Concreto Muros | m ³ | 19,01 | | |
| 3,08 | Concreto Tapa | m ³ | 1,68 | | |
| 3,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | Kg. | 2735,10 | | |
| 3,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 21,60 | | |
| 3,11 | Instalación Pasamuros | un | 4 | | |
| 3,12 | Prueba de Estanqueidad | gl | 1 | | |
| | SUBTOTAL ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA DE EXCESOS | | | | |
| 4,00 | PLACA DE REACTOR UASB | L | A | | |
| | | 5,75 | 5,75 | | |
| 4,01 | Replanteo | m ² | 45,56 | | |
| 4,02 | Descapote | m ² | 45,56 | | |
| 4,03 | Excavaciones | m ³ | 16,53 | | |
| 4,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 6,61 | | |
| 4,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 1,65 | | |

| | | | | | |
|-------------|---|----------------|----------|--|--|
| 4,06 | Concreto de placa | m ³ | 9,92 | | |
| 4,07 | Concreto de cañuelas | m ³ | | | |
| 4,08 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 1487,81 | | |
| 4,09 | Junta en cinta PVC 22 | ml | | | |
| | SUBTOTAL PLACA REACTOR UASB | | | | |
| 5,00 | ESTACIÓN OE BOMBEO OE LODOS | L | A | | |
| | | 1,10 | 1,10 | | |
| 5,01 | Replanteo | m ² | 4,41 | | |
| 5,02 | Descapote | m ² | 4,41 | | |
| 5,03 | Excavaciones con retiro | m ³ | 4,54 | | |
| 5,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 1,75 | | |
| 5,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,08 | | |
| 5,06 | Concreto de Placa | m ³ | 0,56 | | |
| 5,07 | Concreto Muros | m ³ | 2,39 | | |
| 5,08 | Concreto Tapa | m ³ | 0,45 | | |
| 5,09 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | Kg. | 408,54 | | |
| 5,10 | Junta en cinta PVC 22 | ml | 10,40 | | |
| 5,11 | Instalación Pasamuros | un | 3 | | |
| 5,12 | Prueba de Estanqueidad | gl | 1 | | |
| | SUBTOTAL ESTACIÓN OE BOMBEO DE LODOS | | | | |
| 6,00 | PLACA CASETA DE SECADO DE LODOS | L | A | | |
| | | 3,70 | 2,70 | | |
| 6,01 | Replanteo | m ² | 17,39 | | |
| 6,02 | Descapote | m ² | 17,39 | | |
| 6,03 | Excavaciones | m ³ | 3,50 | | |
| 6,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 2,00 | | |
| 6,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,50 | | |
| 6,06 | Concreto de placa | m ³ | 1,50 | | |
| 6,07 | Concreto de cañuelas | m ³ | 1,50 | | |
| 6,08 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 224,78 | | |
| 6,09 | Junta en cinta PVC 22 | ml | | | |
| | SUBTOTAL PLACA CASETA DE SECAOO DE LODOS | | | | |
| 7 | PARED CASETA DE SECADO DE LODOS | L | A | | |
| | | 3,50 | 2,70 | | |
| 7,01 | Replanteo | m ² | 37,20 | | |
| 7,02 | Descapote | m ² | | | |
| 7,03 | Excavaciones | m ³ | | | |
| 7,04 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 2,23 | | |
| 7,05 | Concreto de Columnas | m ³ | 1,13 | | |
| 7,06 | Acero de refuerzo | Kg. | 251,78 | | |
| 7,07 | Mampostería | m ² | 37,20 | | |
| 7,08 | Cerchas en lámina figurada | ml | 15,70 | | |
| 7,09 | Cubierta en teja transparente ajover | m ² | 10,15 | | |
| 7,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL PAREDES Y CUBIERTA DE CASETA DE SECADO OE LODOS | | | | |

| | | | |
|--------------|---|----------------|--------|
| 8,00 | ESPEADOR DE LODOS | L | A |
| | | 1,60 | 1,60 |
| 9,01 | Replanteo | m ² | 6,76 |
| 9,02 | Descapote | m ² | 6,76 |
| 9,03 | Excavaciones | m ³ | 1,28 |
| 9,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 0,51 |
| 9,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,13 |
| 9,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,77 |
| 9,07 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 92,16 |
| | SUBTOTAL ESPEADOR DE LODOS | | |
| 9,00 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | L | A |
| | | 5,30 | 3,40 |
| 9,01 | Excavaciones | m ³ | 9,01 |
| 9,02 | Concreto viga de amarre y corona | m ³ | 3,13 |
| 9,03 | Concreto de Columnas | m ³ | 1,05 |
| 9,04 | Acero de refuerzo | Kg. | 501,84 |
| 9,05 | Mampostería | m ² | 46,68 |
| 9,06 | Puertas y ventaneria | m ² | 5,52 |
| 9,07 | Cubierta en teja plycen | m ² | 18,02 |
| 9,08 | Poyo para tablero de control | un | 1,00 |
| 9,09 | Poyo de anclaje | un | 1,00 |
| 9,10 | Redes hidráulicas y sanitarias | gl | 1,00 |
| | SUBTOTAL LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | | |
| 10,00 | CAJAS DE DESAGÜE | L | A |
| | | 0,50 | 0,50 |
| 10,01 | Replanteo | m ² | 0,49 |
| 10,02 | Descapote | m ² | 0,49 |
| 10,03 | Excavaciones | m ³ | 0,44 |
| 10,04 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 0,01 |
| 10,05 | Mampostería | m ² | 1,20 |
| 10,06 | Concreto de placa | m ³ | 0,05 |
| 10,07 | Concreto de muros | m ³ | |
| 10,08 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 5,88 |
| | SUBTOTAL UNITARIO CAJAS DE DESAGUE | | |
| | SUBTOTAL CAJAS DE DESAGUE | | |
| 11,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | L | A |
| | | 0,50 | 0,50 |
| 11,01 | Replanteo | m ² | 0,25 |
| 11,02 | Concreto tapa | m ³ | 0,02 |
| 11,03 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 2,40 |
| | SUBTOTAL UNITARIO TAPA DE DESAGÜE | | |
| | SUBTOTAL TAPAS DE DESAGÜE | | |
| 12,00 | VIAS INTERNAS | L | A |
| | | 30,00 | 1,00 |

| | | | |
|--------------|--|----------------|---------|
| 12,01 | Replanteo | m ² | 62,00 |
| 12,02 | Descapote | m ² | 62,00 |
| 12,03 | Excavaciones | m ³ | 9,00 |
| 12,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | 6,00 |
| 12,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 1,50 |
| 12,06 | Concreto de placa | m ³ | 3,00 |
| 12,07 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 360,00 |
| | SUBTOTAL VIAS INTERNAS | | |
| 13,00 | CERRAMIENTO | L | A |
| | | 190,50 | 0,00 |
| 13,01 | Replanteo | m ² | 190,50 |
| 13,02 | Descapote | m ² | 190,50 |
| 13,03 | Excavaciones | m ³ | 26,19 |
| 13,04 | Relleno con material seleccionado | m ³ | |
| 13,05 | Solado de limpieza e= 0.05m | m ³ | 2,38 |
| 13,06 | Concreto de muros | m ³ | 26,19 |
| 13,07 | Acero de refuerzo de 60.000 PSI | kg | 3143,25 |
| 13,08 | Postes en tubo de acero | ml | 190,50 |
| 13,09 | Malla eslabonada soldada a ángulo | m2 | 419,1 |
| 13,10 | Puerta en tubo y malla eslabonada | m2 | 8,8 |
| | SUBTOTAL CERRAMIENTO | | |
| 14,00 | REDES ELECTRICAS GENERALES | L | A |
| 14,01 | Suministro e instalacion de poste 750 Kg. | un | 1,00 |
| 14,02 | Suministro e instalacion de herrajería para estructura en baja tension | gl | 1,00 |
| 14,03 | Malla de Puesta a tierra | UN | 1,00 |
| 14,04 | Bajante galvanizado de 2"X6m y capaceté. | UN | 1,00 |
| 14,05 | Certificación retie, legalización de proyecto, planos finales. | un | 1,00 |
| | SUBTOTAL REDES ELECTRICAS GENERALES | | |
| 15,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION | L | A |
| 15,01 | Red general en Cu trenzado 2#6+1#6+1#10 AWG THHN. | ml | 60,00 |
| 15,02 | Medidor bifasico trifilar de 15 (100) A medida directa incluye gabinete y totalizador. | un | 1,00 |
| 15,03 | Banco de ductos PVC canalizados en 4X2". | ml | 10,00 |
| 15,04 | Banco de ductos PVC canalizados en 3X2". | ml | 10,00 |
| 15,05 | caja de paso de 0.3X0.3 m en concreto para alumbrado. | un | 3,00 |
| 15,06 | Caja de paso de baja tension de 0,6x0,6x0,8 m. | un | 3,00 |
| 15,07 | Banco de ductos PVC canalizados de 2X2". | ml | 65,00 |
| 15,08 | Tablero bifasico de 12 Puestos | un | 1,00 |
| 15,09 | Tablero bifasico de 8 Puestos. | un | 1,00 |
| 15,10 | Acometida Cu en 3#6+1#10AWG THHN en ducto 1" bombas canalizada. | ml | 50,00 |
| 15,11 | Acometida en Cu en 3#4+1#8 awg THHN | ml | 10,00 |
| 15,12 | Acometida en Cu en 2#8+1#10 awg THHN ducto de 1" | ml | 10,00 |
| 15,13 | Acometida en Cu en 2#10+1#12 awg THHN ducto | ml | 90,00 |

| | | | | | |
|--------------|---|----|------|--|--|
| | 1" canalizada alumbrado | | | | |
| 15,14 | Tablero de control de alumbrado. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION | | | | |
| 16,00 | TOMACORRIENTES | L | A | | |
| 16,01 | Tomacorriente doble 110 V normal. En muro. | un | 4,00 | | |
| 16,02 | Tomacorriente 220 V bifasico para bombas | un | 3,00 | | |
| 16,03 | Tomacorriente doble 110 V GFCI. | un | 1,00 | | |
| 16,04 | Tomacorriente doble regulado tipo hospital. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL TOMACORRIENTES | | | | |
| 17,00 | ILUMINACION | L | A | | |
| 17,01 | Poste metalico 4"X10 m y estructura soporte para 3 reflectores MH de 400 W. | un | 2,00 | | |
| 17,02 | Salida para lampara de 2X54 W ducto EMT 1/2". | un | 3,00 | | |
| 17,03 | Salida para lampara de emergencia ducto EMT 1/2". | un | 1,00 | | |
| 17,04 | Suministro e instalacion de lampara de 2X54 W de sobreponer. | un | 3,00 | | |
| 17,05 | Suministro e instalacion de lampara tip reflector MH de 400 W. | un | 6,00 | | |
| 17,06 | Suministro e instalacion de lampara de emergencia. | un | 1,00 | | |
| 17,07 | Caja de paso de 0.3X0.3 m en concreto. | un | 1,00 | | |
| | SUBTOTAL ILUMINACION | | | | |

| ITEM | RESUMEN COSTOS OBRAS CIVILES | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|
| 1,00 | CAMPAMENTO DE OBRA | | | | |
| 2,00 | ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA RESIDUAL | | | | |
| 3,00 | ESTACIÓN DE BOMBEO AGUA DE EXCESOS | | | | |
| 4,00 | PLACA DE REACTOR UASB | | | | |
| 5,00 | ESTACIÓN DE BOMBEO DE LODOS | | | | |
| 6,00 | PLACA CASETA DE SECADO DE LODOS | | | | |
| 7,00 | PARED CASETA DE SECADO DE LODOS | | | | |
| 8,00 | ESPESADOR DE LODOS | | | | |
| 9,00 | LABORATORIO, CASETA DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO | | | | |
| 10,00 | CAJAS DE DESAGÜE | | | | |
| 11,00 | TAPAS CAJAS DE DESAGÜE | | | | |
| 12,00 | VIAS INTERNAS | | | | |
| 13,00 | CERRAMIENTO | | | | |
| 14,00 | REDES ELECTRICAS GENERALES | | | | |
| 15,00 | ACOMETIDAS Y TABLEROS DE BAJA TENSION | | | | |
| 16,00 | TOMACORRIENTES | | | | |
| 17,00 | ILUMINACION | | | | |
| | TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL | | | | |
| | ADMINISTRACIÓN (XX%) | | | | |

| | |
|--|---|
| | IMPREVISTOS (X%) |
| | UTILIDAD (X%) |
| | I.V.A. (16%) sobre U. |
| | TOTAL COSTOS INDIRECTOS OBRA CIVIL |
| | |
| | TOTAL OBRA CIVIL |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

2

EMISARIO FINAL PTAR PORTUGAL

| ITEM | CONCEPTO | CANTIDAD | UND. | VALOR UNITARIO | VALOR PARCIAL |
|-------------|---|----------|----------------|---------------------|---------------|
| 1 | PRELIMINARES | | | | |
| 1.04 | Campamento y encerramiento | | | | |
| 1 | Encerramiento | | | | |
| b | Con tela de polipropileno verde | 40,00 | m | | |
| 2 | Campamento de 36 m ² | 1,00 | m ² | | |
| 1.05 | Replanteo, control y medición de la obra | 165,50 | m | | |
| 1.06 | Vallas y señales especiales | | | | |
| 3 | Valla tipo 3 | | | | |
| a | Valla (3.80 m x 1.80 m) | 1,00 | u | | |
| 6 | Vallas de tránsito | 2,00 | u | | |
| 8 | Señales luminosas | 5,00 | u | | |
| 1.08 | Rotura de pavimento | | | | |
| 1 | Asfáltico | | | | |
| b | Espesor entre 0.06 m y 0.10 m | | m ² | | |
| c | Espesor entre 0.10 m y 0.20 m | 14,50 | m ² | | |
| | | | | Subtotal: \$ | 0,00 |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRA | | | | |
| 2.03 | Excavaciones | | | | |
| 1 | Excavación en zanja para alcantarillados | | | | |
| A | Excavación con acarreo libre | | | | |
| 01 | En tierra con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 37,50 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 3,25 | m ³ | | |
| 02 | En tierra sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 37,50 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 3,25 | m ³ | | |
| 03 | En material granular con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 56,20 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 4,90 | m ³ | | |
| 04 | En material granular sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 56,20 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 4,90 | m ³ | | |
| 05 | En roca a cualquier profundidad | 40,85 | m ³ | | |
| B | Excavaciones sin acarreo libre | | | | |
| 01 | En tierra con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 37,50 | m ³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 3,25 | m ³ | | |

| | | | | | |
|---------------------|---|----------|--------|--|-------------|
| 02 | En tierra sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 37,50 | m³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 3,25 | m³ | | |
| 03 | En material granular con entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 56,20 | m³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 4,90 | m³ | | |
| 04 | En material granular sin entibados | | | | |
| a | De 0.00 a 2.50 m de profundidad | 56,20 | m³ | | |
| b | De 2.51 a 5.00 m de profundidad | 4,90 | m³ | | |
| 05 | En roca a cualquier profundidad | 40,85 | m³ | | |
| 2.04 | Terrapienes y rellenos | | | | |
| 2 | Suministro, conformación y compactación de rellenos comunes | | | | |
| a | En zanja | 172,00 | m³ | | |
| 3 | Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén sin acarreo libre | | | | |
| a | En zanja | 105,00 | m³ | | |
| 4 | Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén con acarreo libre | | | | |
| a | En zanja | 105,00 | m³ | | |
| 10 | Suministro, conformación y compactación de relleno en arena para cimentación de tubería | 33,20 | m³ | | |
| 2.05 | Acarreos | | | | |
| 4 | Sobreacarreo para acarreo totales mayores de 1000.00 m | 1.600,00 | m³-est | | |
| 2.12 | Sub-ase granular especificación AASHO T-180 | | | | |
| 1 | Suministro, conformación y compactación de sub-base granular e=0.15 m | 2,80 | m³ | | |
| 2.13 | Base especificación AASHO T-180 | | | | |
| 1 | Suministro, conformación y compactación de base granular e=0.10 m | 1,50 | m³ | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |
| 3 | TUBERÍAS PREFABRICADAS | | | | |
| 3.05 | Tubería de PVC | | | | |
| 1 | Tubería sanitaria | | | | |
| a | Suministro e instalación de tubería de D= 2" | | m | | |
| f | Suministro e instalación de accesorios D=2" | | u | | |
| 3 | Tubería de alcantarillado P.V.C. estructural | | | | |
| c | Suministro e instalación de tubería de D= 200 mm | | m | | |
| d | Suministro e instalación de tubería de D= 250 mm | | m | | |
| e | Suministro e instalación de tubería de D= 315 mm | 165,50 | m | | |
| Subtotal: \$ | | | | | 0,00 |

| | | | | |
|-------------|--|--------|----------------|--------------------------|
| 4 | ESTRUCTURAS | | | |
| 4.02 | Concretos | | | |
| 5 | Suministro y colocación de concreto de 3000 psi | 8,50 | m ³ | |
| 7 | Suministro y colocación de concreto de 2000 psi (Atraques) | 0,50 | m ³ | |
| 4.03 | Acero de refuerzo | | | |
| 2 | Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ² | 200,00 | kg | |
| 4.06 | Estructuras en ladrillo | | | |
| 1 | Mampostería de ladrillo para pozos de inspección | 37,00 | m ² | |
| 4.07 | Sifones de caída-conexiones domiciliarias | | | |
| 1 | Sifones de caída | | | |
| a | Diametro 8"y hp<= 1.00 m | | u | |
| b | Diametro 8"y hp= 1.01 - 2.00 m | | u | |
| 3 | Conexiones domiciliarias | | | |
| a | Longitud menor o igual a 6.00 m | | u | |
| | | | | Subtotal: \$ 0,00 |
| 5 | VARIOS | | | |
| 5.01 | Demolición de estructuras existentes | | | |
| 5 | Demolición de estructuras en concreto simple | 0,50 | m ³ | |
| 6 | Demolición de estructuras en concreto reforzado | 1,00 | m ³ | |
| 5.03 | Reparación de pavimentos | | | |
| 1 | Reparación de pavimento asfáltico | | | |
| | Especificación CDMB | 14,50 | m ² | |
| 2 | Reparación de pavimento asfáltico | | | |
| | Especificación M.O.P.T. | | | |
| a | Base asfáltica e=0.10 m | 14,50 | m ² | |
| b | Carpeta de rodadura e=0.05m | 14,50 | m ² | |
| 5 | Sello asfáltico e = 4 cm | 14,50 | m ² | |
| 5.06 | Empradizados | | | |
| 1 | En talud con pendiente <=2:1 | | m ² | |
| 5.09 | Ensayos de laboratorio | | | |
| 1 | En terraplenes y rellenos | | | |
| b | Ensayo Próctor Modificado | 4,00 | u | |
| c | Densidad de campo | 4,00 | u | |
| 03 | En concretos | | | |
| a | Ensayo de Resistencia a la Compresión | 4,00 | u | |
| 5.12 | Accesorios de Hierro Fundido | | | |
| 2 | Aros y contra-aros para tapas de pozos | 5,00 | u | |
| | | | | Subtotal: \$ 0,00 |

| | |
|----------------------------------|-------------|
| TOTAL COSTOS DIRECTOS: \$ | 0,00 |
|----------------------------------|-------------|

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| AIU | 30% | \$ 0,00 |
| ADMINISTRACIÓN | XX% | |
| IMPREVISTOS | X% | |
| UTILIDADES | X% | |
| IVA SOBRE UTILIDAD | 16% | \$ 0,00 |
| COSTO TOTAL OBRA CIVIL | | \$ 0,00 |

Se modifica el Cronograma del Proceso, el cual quedará así:

CRONOGRAMA DEL PROCESO

| ACTIVIDAD | FECHAS |
|--|---|
| AVISO DE PRENSA | Marzo 26 de 2015 (Jueves) |
| APERTURA DEL PROCESO | Abril 08 de 2015, 8:00 a.m. (Miércoles) |
| PUBLICACIÓN TÉRMINOS DE REFERENCIA (www.empas.gov.co) | Abril 08 de 2015 al 17 de Abril de 2015 |
| VISITA DE OBRA | Abril 10 de 2015, 7:00 a.m. – (Viernes) Subgerencia de Alcantarillado |
| CIERRE DEL PROCESO – ENTREGA DE OFERTAS | Abril 22 de 2015, 05:00 p.m. (Miércoles) |
| EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS | Abril 23 de 2015 a Abril 27 de 2015 |
| TRASLADO SECRETARIAL INFORME DE EVALUACIÓN | Abril 28 al 29 de 2015 |
| ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO | Abril 30 de 2015 |

Bucaramanga, Abril 17 de 2015

HUMBERTO PRADA GONZALEZ
Gerente General

Digitalizo: Abg. Magda Rocío Jaimes
 Reviso: Abog. Fabio Alberto Ortiz Arenas
 Aprobó: Abag. Juan Pablo Ardila Figueroa

| | |
|--------------------------------|--|
| UTILIDAD (X%) | |
| I.V.A. (16%) sobre U. | |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | |
| | |
| TOTAL OBRA CIVIL | |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Se modifica el Cronograma del Proceso, el cual quedará así:

CRONOGRAMA DEL PROCESO

| ACTIVIDAD | FECHAS |
|--|---|
| AVISO DE PRENSA | Marzo 26 de 2015 (Jueves) ✓ |
| APERTURA DEL PROCESO | Abril 08 de 2015, 8:00 a.m. (Miércoles) ✓ |
| PUBLICACIÓN TÉRMINOS DE REFERENCIA (www.empas.gov.co) | Abril 08 de 2015 al 17 de Abril de 2015 ✓ |
| VISITA DE OBRA | Abril 10 de 2015, 7:00 a.m. – (Viernes) ✓ Subgerencia de Alcantarillado |
| CIERRE DEL PROCESO – ENTREGA DE OFERTAS | Abril 22 de 2015, 05:00 p.m. (Miércoles) ← |
| EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS | Abril 23 de 2015 a Abril 27 de 2015 |
| TRASLADO SECRETARIAL INFORME DE EVALUACIÓN | Abril 28 al 29 de 2015 |
| ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO | Abril 30 de 2015 |

Bucaramanga, Abril 17 de 2015

HUMBERTO PRADA GONZALEZ
Gerente General

Digitado: Abg. Magda Rocío Jaimes
Revisó: Abog. Fabio Alberto Ortiz Arenas
Aprobó: Abog. Juan Pablo Ardila Figueroa *J.P.A.*