

# BASES DE LICITACIÓN

## CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, CASCO URBANO, SAN JOSE POAQUIL, CHIMALTENANGO

### 1) OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### GENERALES:

Contribuir al desarrollo integral del municipio de San José Poaquil, con la implementación de programas, proyectos y actividades que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

#### ESPECIFICOS:

- ✓ Impulsar la construcción de un Sistema de Tratamiento de aguas residuales en el casco urbano del municipio de San José Poaquil, Chimaltenango.
- ✓ Reducir la contaminación producida por el desfogue de las aguas servidas sin tratamiento a los ríos más cercanos.
- ✓ Disminuir los casos de enfermedades gastrointestinales en niños

### 2) DEFINICIONES

LA MUNICIPALIDAD:	Municipalidad San José Poaquil, Chimaltenango.
COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES SUPERIORES:	
CORPORACIÓN MUNICIPAL:	Cuando el valor total este comprendido de novecientos mil un quetzal en adelante.
SUPERVISOR:	Persona designada para supervisar, evaluar y velar por que se cumplan con las especificaciones técnicas y generales del proyecto y la buena ejecución del mismo.
OFERENTE:	Empresa que presenta su oferta para la ejecución del presente proyecto.
JUNTA DE LICITACIÓN:	Grupo de 5 personas nombradas por la Autoridad Superior, para recibir, calificar y adjudicar las ofertas presentadas para el proyecto designado Base Legal art. 5 inciso a. Decreto 46-2016.
CONTRATO:	Documento Legal celebrado entre LA MUNICIPALIDAD y el CONTRATISTA, que resultare ganador de la presente Licitación, y que contiene los términos y normas para la ejecución del proyecto.
CRONOGRAMA:	Programa de trabajo que elabora el contratista en el cual consta en detalle el tiempo de ejecución de los renglones de trabajo que conforma la obra y establece los plazos dentro de los cuales el contratista se obliga a cumplir con las disposiciones contractuales.
COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA DE LA OBRA:	Grupo de 3 personas nombradas por LA AUTORIDAD SUPERIOR para la recepción y liquidación de la obra contratada.

### 3) OFERTAS

- a) Se aceptará una sola oferta por persona individual o jurídica, nacional o extranjera. No se aceptarán ofertas alternativas o parciales. En ningún caso se permitirá a un compareciente la representación de más de un oferente. BASE LEGAL: Artículo 25 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".

- b) La oferta presentada debe estar firmada y sellada por el oferente o su representante legal; debe contener su dirección y número de identificación tributaria (NIT).
- c) La oferta deberá presentarse por medio electrónico dentro del portal de GUATECOMPRAS, con indicación de su contenido, nombre, dirección y correo electrónico del oferente, los precios unitarios y totales que figuren en las ofertas deberán ser fijos, expresados en quetzales, tanto en cifras como en letras. No se aceptará ninguna oferta fuera del plazo que se estipule, y con base al formulario que se adjunta en las presentes Bases de Licitación (ANEXO 1). BASE LEGAL: Artículo 41 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala “Ley de Contrataciones del Estado”.
- d) Las Bases de Licitación, Especificaciones Técnicas y Anexos, los obtendrán los interesados por medio electrónico a través de Guatecompras, sin costo alguno. BASE LEGAL: Artículo 22 del Decreto número 57-92 “Ley de Contrataciones del Estado”, reformado por el Artículo 3 del Decreto número 27-2009 ambos del Congreso de la República de Guatemala.

#### 4) PRECIOS

- a) Las ofertas deben contener el precio unitario y total de los servicios a contratar, los cuales deben expresarse en moneda de curso legal (Quetzales), tanto en números como en letras. BASE LEGAL: Artículos 6 y 41 del Decreto No. 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.
- b) Los precios deben incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA). BASE LEGAL: Artículos 10 y 32 del Decreto número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-”, y artículo 2 numeral 6 del Acuerdo Gubernativo número 424-2006, “Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado”.

#### 5) FORMULARIO DE LICITACIÓN

El Formulario de Licitación (ANEXO 1), deberá ser llenado a máquina o computadora, no debe contener borrones, tachones o enmiendas, y deberá tener el sello de la empresa, así como también ser firmado por el propietario o representante legal de la misma. Toda la información adicional deberá ser enviada en hojas membretadas de la empresa oferente.

#### 6) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todo oferente deberá licitar de conformidad con las Bases de Licitación, Especificaciones Técnicas y demás documentos autorizados por LA MUNICIPALIDAD, para la realización del presente evento. El oferente no podrá variar de manera alguna los documentos que LA MUNICIPALIDAD, entregue a través del sistema Guatecompras, y su oferta deberá ajustarse a las Bases de Licitación y Especificaciones Técnicas. BASE LEGAL: Artículo 18 último párrafo del Acuerdo Gubernativo número 122-2016, “Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado”.

#### 7) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

La oferta deberá presentarse por medio electrónico dentro del portal de GUATECOMPRAS el día y la hora que **según lo indique el portal GUATECOMPRAS**, y en sobre cerrado en original y una copia, a la Junta de Licitación de LA MUNICIPALIDAD de San José Poaquil, Chimaltenango en 1ra. Avenida 1-036 Zona 3, en el salón municipal de dicha municipalidad. Únicamente por el Propietario o Representante Legal. Pasados 30 minutos de la hora fijada no se recibirá ninguna oferta, sólo se recibirá una oferta por proveedor. BASE LEGAL: Artículo 24 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.

#### 8) OFERENTES

Los oferentes deben estar legalmente establecidos y constituidos para tal efecto, y también deben contar con capacidad legal y estar en condiciones de contratar el proyecto requerido. BASE LEGAL: Artículo 39 del Decreto

número 57-92 “Ley de Contrataciones del Estado”, reformado por el Artículo 9 del Decreto número 27-2009 ambos del Congreso de la República de Guatemala.

## 9) GARANTIAS

- a) **Fianza de Sostenimiento de Oferta (para todos los participantes):** El oferente caucionará a favor de LA MUNICIPALIDAD, una fianza de sostenimiento de oferta por un porcentaje equivalente al cinco por ciento (5%), del valor total de su oferta, la cual cubrirá el período comprendido desde la recepción y apertura de plicas hasta la aprobación de la adjudicación y, en todo caso, tendrá una vigencia de ciento veinte (120) días, contados a partir de la recepción de plicas. Con el adjudicatario podrá convenirse su prórroga. En la fianza debe consignarse el nombre completo del oferente. BASE LEGAL: Artículos 64 y 69 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.
- b) **Fianza de Cumplimiento (solo para empresa ganadora)** El adjudicatario caucionará esta fianza a favor de LA MUNICIPALIDAD, por el porcentaje equivalente al diez por ciento (10%), del monto total del contrato respectivo. Esta fianza estará vigente hasta que se extienda la constancia de haberse prestado a satisfacción de LA MUNICIPALIDAD, el servicio contratado. En la fianza debe consignarse el nombre completo de oferente. BASE LEGAL: Artículos 65 y 69 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado” y Artículos 53 literal b), 55 y 56 del Acuerdo Gubernativo No. 122-2016, “Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado”. Fianza que deberá presentarse previo a la aprobación del contrato.
- c) **Fianza de Anticipo (solo para empresa ganadora):** El adjudicatario previo a recibir cualquier suma o pago por concepto de anticipo, caucionará esta fianza a favor de LA MUNICIPALIDAD, por el porcentaje equivalente al cien por ciento (100%) del monto total del mismo, y estará vigente hasta su total amortización. El reglamento establecerá el procedimiento de reducción y lo concerniente en los casos de rescisión, resolución y terminación de contrato. BASE LEGAL: Artículos 66 y 69 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.
- d) **Fianza de Conservación de Obra (solo para empresa ganadora):** El adjudicatario responderá por la conservación de la obra, mediante depósito en efectivo, fianza, hipoteca o prenda, a su elección a favor de LA MUNICIPALIDAD, que cubre el valor de las reparaciones de las fallas o desperfectos que le sean imputables y que aparecieren durante el tiempo de responsabilidad de dieciocho (18) meses contados a partir de la fecha de recepción de la obra. Tratándose de bienes o suministros, deberá otorgarse garantía de calidad y/o buen funcionamiento, cuando proceda. La garantía de conservación de obra, o de calidad y/o funcionamiento, deberá otorgarse por el equivalente al quince por ciento (15%) del valor original del contrato, como requisito previo para la recepción de la obra o servicio.  
El vencimiento del tiempo de responsabilidad previsto en el párrafo anterior, no exime al contratista de las responsabilidades de destrucción o deterioro de la obra debido a dolo o culpa de su parte, por el plazo de cinco (5) años, a partir de la recepción definitiva de la obra o servicio. BASE LEGAL: Artículos 67 y 69 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.
- e) **Fianza por Saldos Deudores (solo para empresa ganadora):** El adjudicatario caucionará esta fianza para garantizar el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor de LA MUNICIPALIDAD, en la liquidación, el contratista deberá presentar fianza, depósito en efectivo, constituir hipoteca o prenda, a su elección, por el cinco por ciento (5%) del valor original del contrato. Esta garantía deberá otorgarse simultáneamente con la conservación de obra como requisito previo para la recepción de obra o servicio. Aprobada la liquidación, si no hubiere saldos deudores, se cancelará esta garantía. BASE LEGAL: Artículos 68 y 69 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Contrataciones del Estado”.

**NOTA:** Todas las garantías antes mencionadas deberán ser presentadas sin tachones, enmiendas, perforaciones o cualquier otro tipo de alteración, por lo que si el oferente presenta las garantías como se indica anteriormente, las mismas no tendrán validez.

## **10) CONTRATO ADMINISTRATIVO**

El Contrato administrativo debe suscribirse dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la adjudicación definitiva del proyecto. BASE LEGAL: Artículo 47 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".

## **11) RECEPCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE OFERTAS**

- a) Las ofertas deben ser entregadas a la Junta de Licitación de LA MUNICIPALIDAD por el propietario o representante legal de la empresa, en el lugar, fecha, hora y forma indicada en el numeral siete (7) de las presentes Bases de Licitación. Transcurridos treinta (30) minutos de la hora señalada para la recepción de ofertas no se aceptará ninguna más. BASE LEGAL: Artículo 24 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".
- b) Para determinar cuál es la oferta más conveniente y favorable para los intereses del Estado de Guatemala, la Junta de Licitación calificará las ofertas siguiendo los criterios siguientes: Aspectos Técnicos: Sugerencias Técnicas, Calidad de los materiales a utilizar; Oferta financiera: Costo Ofertado, tiempo de entrega, Capacidad Empresarial, Experiencia en Trabajos similares y Orden de la documentación presentada. El oferente puede adjuntar información adicional que considere necesaria. BASE LEGAL: Artículo 28 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".
- c) La Junta de Licitación rechazará la oferta, sin responsabilidad de su parte, si la misma no se ajusta a los requisitos fundamentales definidos como tales en las Bases de Licitación y Especificaciones Técnicas requeridas, o cuando los precios, calidades u otras condiciones ofrecidas sean inconvenientes para los intereses del Estado de Guatemala. Los requisitos no fundamentales contemplados en las Bases de Licitación podrán satisfacerse en la propia oferta o dentro del plazo común que fije la Junta. Dentro de este mismo plazo se llenarán los requisitos formales que no se hubieren cumplido satisfactoriamente al presentar la oferta. BASE LEGAL: Artículo 30 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".
- d) El plazo para la adjudicación será de diez (10) días hábiles contados a partir del día de la recepción y apertura de ofertas.
- e) Es importante que el oferente no haya incumplido contratos anteriores con ninguna institución del Estado o del sector privado, pues ello puede ser causal de descalificación.

## **12) CRITERIOS PARA CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

### **CALIFICACIÓN Y ADJUDICACIÓN:**

Para la calificación y adjudicación de ofertas se tomarán los siguientes aspectos:

- a) **Aspectos técnicos = 20%**  
Para la calificación de las ofertas técnicas se tomarán en cuenta los aspectos siguientes: Sugerencias Técnicas de construcción por parte de los oferentes. Calidad de los materiales a utilizar en el proyecto.

**b) Oferta financiera = 15%**

Para la oferta financiera se tomarán en cuenta los siguientes aspectos: Costo ofertado, análisis detallado de la integración de costos de todos los precios unitarios que se aplicarán a los renglones de trabajo de la obra.

Rango para deducir puntos partiendo del precio oficial:

RANGO PARA LA PONDERACION FINANCIERA		
No.	OFERTA	PONDERACION 15%
1	PRECIO BAJO	15%
2	PRECIO MEDIO	12%
3	PRECIO ALTO	10%
	ASI SUCESIVAMENTE	

**c) Tiempo = 20%**

Se ponderará, el tiempo de entrega de la obra que proponga el oferente. Cronograma de Ejecución Física y Financiera, para la elaboración de los trabajos ofertados.

**d) Capacidad Empresarial = 20%**

Se medirá la capacidad de la empresa por sus años de experiencia y documentación legal de la empresa y su representante legal; planilla del personal profesional (adjuntar Currículo y constancia vigente de Colegiado Activo), técnico y operativo que se involucrará en la elaboración del proyecto.

**e) Experiencia en trabajos similares =20 %**

Experiencia en la ejecución de trabajos similares en el sector público o privado, que deberá ser comprobado a través de actas de recepción, finiquitos, otorgados por las entidades o personas responsables. Deberá presentar también información de proyectos y/o estudios ejecutados.

**f) Orden de la documentación presentada = 05%**

Orden de los documentos que contempla la oferta.

### 13) DIFERENCIAS Y RECLAMOS

Cualquier diferencia o reclamo que surgiere entre las partes, derivado del incumplimiento, interpretación, aplicación y efectos del contrato que se suscriba, será resuelto con carácter conciliatorio, pero si no fuera posible llegar a un acuerdo, la cuestión o cuestiones a dilucidar se someterán a la jurisdicción del Tribunal de lo Contencioso Administrativo. BASE LEGAL: Artículo 102 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado".

### 14) PROHIBICIONES Y SANCIONES

El atraso de la obra por causa imputable al contratista será sancionado de 1 al 5 por millar de monto de la obra, que no se haya ejecutado o prestado oportunamente, calculando a partir de las fechas pactadas de la entrega parcial o total con respecto a la ejecución convenida con la entidad contratante BASE LEGAL: artículo 62 Bis. Del Acuerdo Gubernativo 172-2017.

### 15) DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER LA PLICA

Los oferentes deberán presentar sus ofertas **EN FORMA ELECTRONICA EN EL PORTAL GUATECOMPRAS, Y EN UN SOBRE CERRADO EN ORIGINAL Y UNA COPIA**, el día y la hora que **según lo indique el portal GUATECOMPRAS**

Toda la documentación elaborada por el oferente deberá presentarse en hojas membretadas con sello de la empresa y/o constructora, con tamaño de letras y números legibles. También toda la documentación con relación a la personería jurídica del oferente que se adjunte en la plica, deberán ser copias legibles y claras.

**REQUISITOS FUNDAMENTALES:**

- a) Declaración Jurada o compromisos a que se refiere el inciso 10 del artículo 19 de La Ley de Contrataciones Del Estado, a través de Acta Notarial en la que se indique que tanto el Propietario y/o Representante Legal y la empresa que representa no son deudores morosos del Estado, ni de las entidades a que se refiere el artículo uno de La Ley de Contrataciones del Estado.
- b) Declaración Jurada a que se refiere el artículo 26 de la Ley de Contrataciones del Estado (tanto de la entidad o empresa oferente, y de su representante legal en lo personal), a través de Acta Notarial de no estar comprendidos en ninguno de los casos a que se refiere el Artículo 80 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92 del Congreso de La República.
- c) Declaración Jurada que haga constar que toda la información y documentos anexos proporcionados por el oferente al Registro de Proveedores adscrito al Ministerio De Finanzas Publicas está actualizada y es de fácil acceso, según acuerdo ministerial 24-2010 artículo 1 inciso a.
- d) Declaración Jurada sobre la inexistencia de conflictos de interés entre el oferente y el banco que acredite la titularidad de sus cuentas bancarias, según acuerdo ministerial 24-2010 artículo 1 inciso b.
- e) Declaración Jurada en acta notarial, debidamente firmada por el oferente o su representante legal, donde haga constar lo siguiente:
  - c.1) Que está enterado del contenido de la invitación a licitar y demás anexos a los mismos y que se acepte en caso de salir favorecido con la adjudicación a cumplir con todas las condiciones y requisitos requeridos.
  - c.2) Que tiene la capacidad de ejecutar los trabajos y que asume con todas las responsabilidades administrativas, civiles y penales que se deriven de la ejecución del proyecto.
  - c.3) Que el oferente este de acuerdo con la forma de pago definida en el numeral 19 de las presentes bases.
  - c.4) Que la información que presenta es real y veraz y que puede ser comprobada en cualquier fase del proceso de licitación hasta finiquitarlo.
  - c.5) Que el oferente conoce las penas relativas al delito de cohecho así como las disposiciones contenidas en el Capítulo III del Título XIII del Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala Código Penal.
  - c.6) Que el oferente conoce las normas jurídicas que facultan a la Autoridad Superior de la entidad afectada para aplicar las sanciones administrativas pudieren corresponderle, incluyendo la inhabilitación en el sistema de Guatecompras.
- f) Fianza de sostenimiento de oferta por un monto del 5 % del valor total ofertado, el cual debe de incluir el certificado de autenticidad.
- g) Fotocopia autenticada de la Constancia de estar inscrito como patrono en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
- h) Solvencia original de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS
- i) Copia Autenticada de la Solvencia Fiscal del mes de septiembre.

- j) Fotocopia de la Certificación Bancaria autenticada, donde se acredite la titularidad de las cuentas y operaciones bancarias que posee el oferente con fecha del mes de septiembre.
- k) Constancia de precalificación Exclusiva para la Licitación a nombre de la MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE POAQUIL, CHIMALTENANGO. De acuerdo a la circular 45-2017 y addendum número uno, del Ministerio De Comunicaciones Infraestructura Y Vivienda, sin perforación.
- l) Fotocopia autenticada de la Resolución de Precalificado.
- m) Fotocopia autenticada de la Vigencia para el año 2018 de estar inscrito en el Registro de Precalificados del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda –MICIVI- o en su caso copia de solicitud del trámite ante el MICIVI, y constancia actualizada 2017.
- n) Constancia de precalificación con las especialidades siguientes.
  - 1 EXCAVACIONES**
  - 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**
  - 19 ALCANTARILLADOS Y DRENAJES URBANOS**
  - 24.9 PLANTA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS**
  - 24.13 ALCANTARILLADOS Y DRENAJES RURALES**
  - 24.41 MUROS DE CONTENCIÓN**
  - 24.53 GAVIONES**
- o) La capacidad económica de la empresa debe encontrarse dentro de la literal **P** en adelante.
- ñ) Fotocopia autenticada del Registro Tributario Unificado de fecha reciente no mayor a un mes de antigüedad.
- p) Constancia de Inscripción en Guatecompras en original firmada por el Propietario o Representante Legal, no mayor a 5 días antes de la fecha de entrega de ofertas.
- q) Nota de compromiso firmada por el Propietario y/o Representante Legal de tener de planta en el lugar donde se ejecutará el proyecto Ing. Civil y/o Sanitarista, Colegiado Activo.
- r) Formulario Electrónico llenado por el proveedor en el sistema GUATECOMPRAS, debidamente firmado y sellado.

#### **REQUISITOS OBLIGATORIOS**

- a) Oferta firmada y sellada en todas sus hojas por el oferente o su representante legal, en hojas membretadas de la Empresa.
- b) Propuesta financiera para la ejecución del Proyecto detallando la integración de renglones de trabajo, precios unitarios y precios totales. Expresados en números y letras y que incluya la leyenda IVA INCLUIDO, (usar únicamente dos decimales).
- c) Cronograma de ejecución, debidamente firmado por el propietario o representante legal. Expresado en meses.
- d) Cronograma de inversión, debidamente firmado por el propietario o representante legal. Expresado en meses.
- e) Cronograma de inversión del anticipo, debidamente firmado por el propietario o representante legal.
- f) Finiquitos o actas de recepción que demuestren la ejecución de proyectos similares.
- g) Documentos que acrediten la personería jurídica del oferente y personería jurídica del representante legal.
- h) Constancia de visita al lugar donde se ejecutará el proyecto, firmado por el director de la DMP o Alcalde Municipal.
- i) Impresión de las bases de Licitación, con la firma del oferente o su representante legal con su respectivo sello de la empresa, en todas y cada una de las hojas que contienen las respectivas bases.

- j) Curriculum completo de la empresa el cual debe incluir datos generales, detalle del personal de planta y del Director de obras de la empresa.
- k) Colegiado activo del Director de Obras de la empresa vigente hasta cubrir el tiempo de ejecución según su cronograma de ejecución.

Las declaraciones juradas deberán ser otorgadas en fecha reciente (no más de 15 días de haber sido elaboradas) ante Notario, podrá hacerse en grupo, detallando cada una de ellas y serán de uso exclusivo para la presente Licitación, la no presentación de esta forma dará lugar a ser rechazadas sin ninguna responsabilidad por la Junta de Licitación.

#### **EN CASO DE EMPRESA INDIVIDUAL:**

Fotocopia de la Patente de Comercio de Empresa.

Fotocopia de pago reciente de cuotas laborales y patronales IGSS.

Fotocopia de Documento Personal de Identificación del propietario.

Fotocopia del Carné del Número de Identificación Tributaria, reciente.

Fotocopia de la Declaración Anual del Impuesto Sobre la Renta presentada a la SAT ejercicio 2017.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto al Valor Agregado (IVA), pago inmediato anterior.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto Sobre La Renta (Trimestral y/o Mensual) pago inmediato anterior.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto de Solidaridad (cuando corresponda), pago inmediato anterior.

**(Las fotocopias de los documentos deberán ser autenticadas por notario, podrá hacerse en grupo, describiendo cada una de ellas).**

#### **EN CASO DE SOCIEDADES MERCANTILES:**

Fotocopia de Patente de Comercio de Empresa.

Fotocopia de pago reciente de cuotas laborales y patronales IGSS.

Fotocopia de Patente de Sociedad.

Fotocopia del Acta Notarial de Nombramiento del Representante Legal.

Fotocopia de la inscripción del Representante Legal en los registros respectivos (Vigente).

Fotocopia de la Escritura Constitutiva de la Sociedad.

Fotocopia de Documento Personal de Identificación del Representante Legal.

Fotocopia del Carné del Número de Identificación Tributaria, reciente.

Fotocopia de la Declaración Anual del Impuesto Sobre la Renta presentada a la SAT ejercicio 2017.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto al Valor Agregado (IVA), pago inmediato anterior.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto Sobre La Renta (Trimestral y/o Mensual) pago inmediato anterior.

Fotocopia de la Declaración del Impuesto de Solidaridad (cuando corresponda), pago inmediato anterior.

Fotocopia del Registro Tributario Unificado de fecha reciente.

**(Las fotocopias de los documentos deberán ser autenticadas por notario, podrá hacerse en grupo, describiendo cada una de ellas).**

## **16) ROTULACIÓN DEL SOBRE DE LICITACIÓN**

La rotulación de los sobres que cada oferente deberá llevar por lo menos los datos que se requieren a continuación:

### **1.1 En el Remitente:**

- a. Nombre de la Empresa
- b. Nombre del Propietario o Representante Legal

- c. Dirección
- d. Teléfono
- e. Dirección Electrónica (si tuviere)
- f. Logotipo o sello de la empresa

**1.2 En el Destinatario:**

- a. Nombre a quién va dirigida la oferta (JUNTA DE LICITACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE POAQUIL, DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.)
- b. Dirección
- c. Nombre exacto del proyecto que se está ofertando.
- d. Número de Orden en Guatecompras (NOG)

**17) DE LOS RENGLONES A EJECUTAR**

En el contenido de la oferta se deberá considerar los anteriores requisitos que son de carácter obligatorio, siendo no subsanable la omisión de alguno de éstos. Así mismo queda a discreción del oferente incluir otros aspectos que considere necesarios dentro de cada parte de los trabajos descritos.

El Adjudicatario deberá ejecutar la obra antes mencionada bajo las normas y especificaciones técnicas del proyecto y también deberá realizar los siguientes renglones de trabajo:

No.	RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES	877	M		
2	POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL (0.80M A 1.20M)	3	UNIDAD		
3	POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL (1.20M A 2.00M)	6	UNIDAD		
4	POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL (2.00M A 4.00M)	9	UNIDAD		
5	POZO DE VISITA TIPO B CONCRETO ARMADO (4.00m en adelante)	4	UNIDAD		
6	COLECTOR PVC 18plg ALCANTARILLADO SANITARIO	780	M		
7	MOVIMIENTO DE TIERRA PARA PLATAFORMA	3543	M3		
8	BASE SUELO CEMENTO PARA ELEMENTOS t= 0.20M	500	M3		
9	CAJA DE UNION	5	UNIDAD		
10	CAJA TOMA DE MUESTRAS (1.12 X 0.81)	3	UNIDAD		
11	CANAL DE REJAS Y DESARENADOR	21	M2		
12	CAJA TRAMPA DE GRASAS MAS ACCESORIOS 8PLG	11	M2		
13	TANQUE IMHOFF	90	M2		
14	DECANTADOR SECUNDARIO	106	M2		
15	FILTRO PERCOLADOR	135	M2		

16	CAJA DE EVACUACION DE LODOS MAS VALVULA DE BOLA DIAMETRO 6plg	10	UNIDAD		
17	PATIO DE SECADO DE LODOS	130	M2		
18	TUBERIA INTERCONEXION PTAR 6plg	17	M		
19	TUBERIA INTERCONEXION PTAR 8plg	217	M		
20	TUBERIA INTERCONEXION PTAR 10plg	33	M		
21	CABEZAL DESFOGUE	20	M2		
22	MURO DE GAVIONES	235	M3		
23	PILOTES	78	M		
24	MURO DE CONCRETO CICLOPEO	222	M3		
25	CANAL DERIVADOR DE CAUDALES , CAJAS + REJILLAS Y COMPUERTA	41	M2		
26	PASO AEREO ( MURO CICLOPEO Y ESTRUCTURA)	6	M		
27	GUARDIANIA	13	M2		
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>					

**18) NOTIFICACION DE LA SELECCIÓN DEL PROVEEDOR:**

La Junta de Licitación realizará las notificaciones por vía electrónica a través del sistema de Guatecompras, surtiendo sus efectos al día siguiente de su publicación en dicho sistema. BASE LEGAL: Artículo 35 del Decreto número 57-92, "Ley de Contrataciones del Estado"; reformado por el Artículo 6 del Decreto número 27-2009 ambos del Congreso de la República de Guatemala.

**19) FORMA DE PAGO**

**a) Moneda:**

La forma de pago para la ejecución del proyecto u obra se hará en moneda de curso legal (Quetzales).

**b) Anticipo y Forma de Pago:**

Se entregará como anticipo el monto correspondiente al 20% del monto total del contrato, tal como lo establece la Ley de Contrataciones del Estado. De acuerdo al Artículo 58 del Decreto 57-92 Ley de Contrataciones del Estado. Previo a hacer efectivo este desembolso, el contratista deberá elaborar y presentar el plan de inversión del anticipo, adjuntando la fianza de anticipo y de cumplimiento correspondiente, timbres de ingeniería o arquitectura respectivos, sin incluir el IVA para adherirlos al contrato y Libro de Bitácora autorizado por la Contraloría General de Cuentas.

Los desembolsos subsiguientes, se harán con base al avance físico del proyecto reportado a través de los informes de supervisión correspondientes.

Se podrán hacer pagos parciales al contratista contra estimaciones periódicas de trabajos ejecutados y aceptados, Artículo 59 del Decreto 57-92 Ley de Contrataciones del Estado. Para hacer efectivo los pagos, el contratista deberá emitir factura legalmente autorizada.

**c) Fluctuación de Precios:**

Debido a que el proyecto cuenta con un monto definitivo asignado, no se considerará la fluctuación de precios y/o aumentos.

**20) ACLARACIONES Y MUESTRAS**

Con el objeto de facilitar la calificación y evaluación de las ofertas, la Junta podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones y muestras que considere pertinentes, con relación a la oferta a contratar, siempre y cuando se refieran a requisitos y condiciones relacionados con el mismo y que hayan sido solicitados en los Documentos de Licitación, cuando sea económica y físicamente posible. BASE LEGAL: Artículo 27 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Contrataciones del Estado"; reformado por el Artículo 5 del Decreto número 27-2009 del Congreso de la República de Guatemala.

**21) CONSTANCIA DE VISITA DE CAMPO PREVIA A LICITAR**

La Constancia de Visita de Campo, se entregará únicamente al Propietario o Representante Legal debidamente identificado con Documento Personal de Identificación, Patente de Comercio y que cumpla con los requisitos solicitados en el numeral 15, literales n) y o), la cual se estará verificado por medio de Resolución extendida Por Precalificados. y Solicitud por escrito dirigida a la Junta de Licitación.

Para la Constancia de Visita de Campo se estará publicando una nota firmada por la Directora Municipal de Planificación, con el Respectivo Visto Bueno del Alcalde Municipal dentro del portal GUATECOMPRAS, en la que se establecerá la fecha y hora que se estará proporcionando la respectiva constancia de Visita de Campo, Dicha Constancia tendrá que ser adjuntada con los documentos solicitados con anterioridad y relacionados con la oferta, siendo requisito obligatorio para poder participar en el evento, fuera del horario que se establecerá no se entregará constancias de visita.

**OTRAS ESTIPULACIONES:**

LA MUNICIPALIDAD, no reconocerá pago adicional alguno que no esté contenido en la oferta presentada.

La apertura de las ofertas se efectuará en un acto público. Los oferentes que hayan presentado oferta, si así lo desean, podrán observar el acto público de apertura de plicas o designar a un representante que actuará como observador de este acto.

Si a juicio de la Junta de Licitación el precio ofertado no se ajustare a los valores del mercado y fuere inconveniente a los intereses del Estado de Guatemala, o no satisficieren las necesidades específicas, la Junta de Licitación actuara conforme a lo establecido en el Artículo 30 del Decreto 57-92 Ley de Contrataciones del Estado.

Para dejar constancia de la entrega de ofertas, al momento de la presentación de las mismas, se suscribirá el acta respectiva (Acta de Recepción de Plicas) si por inconvenientes el oferente no quisiera firmar el acta antes mencionada su oferta no se tomará en cuenta. No se aceptará procedimiento distinto para comprobar la entrega de la oferta.

LA MUNICIPALIDAD, no asume responsabilidad alguna por obligaciones que surjan de esta Licitación que no hayan sido adecuadamente ponderadas por el oferente.

Estará bajo la responsabilidad, y a cargo del oferente, cualquier gasto en que se incurra en la elaboración y entrega de su oferta.

## 22) ESPECIFICACIONES TECNICAS:

### 1. TRABAJOS PRELIMINARES (TRAZO Y REPLANTEO)

Previo a la limpieza del terreno deberá observarse las medidas de mitigación de impacto ambiental existente sobre el sector y/o sobre el terreno específico. De la misma forma se identificara el botadero autorizado por el supervisor municipal para depósito del material sobrante producto de la limpieza y de la obra, para evitar dificultades en la ejecución: en caso de requerir autorización municipal, esta deberá ser tramitada por el contratista.

Deberá extraerse todo el material que sea nocivo a la construcción, especialmente en sectores en donde se utilice para soporte estructural y pisos, principalmente, se tomara las medidas de precaución para evitar el peligro de daño a los trabajos y a la construcción misma. Se tomara en cuenta el trazo para elaborar la obra estaqueada.

#### TRAZO Y REPLANTEO.

Para el trazo de las estructuras a construirse se debe seguir estrictamente a las recomendaciones del proyectista, en especial en cuanto a la orientación del efluente y afluente.

Se debe ubicar por lo menos un punto referencial acotado, que permita verificar los niveles y cotas establecidos en el expediente técnico.

#### NIVELACION DE TERRENO.

Para la nivelación de terreno y una adecuada ubicación de elementos es necesario extraer material que se encuentra por encima del nivel final de las estructuras a construir, el respectivo corte será maquinaria para tener acceso vehicular y extraer los materiales.

### 2. POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL DE 0.80M A 1.20 M

### 3. POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL DE 1.20M A 2.00 M

### 4. POZO DE VISITA TIPO ARTESANAL DE 2.00M A 4.00 M

Los pozos de visita se construirán con el propósito de verificar el funcionamiento del sistema a distancias no mayores de 100m, o en cambios bruscos de dirección de la tubería, se utilizas para darle mantenimiento al sistema fungiendo como cajas de registro. Se construirán de la siguiente manera:

#### EL PISO.

Este será de concreto armado con refuerzo de varilla No. 3 a cada 12cm. En ambos lados, su espesor será de 20cm. Se utilizara una proporción de material de 1: 2 : 2.

#### LEVANTADO.

Este se hará de ladrillo tayuyo unido con mezcla de cemento y arena (3 partes de arena de río lavada por 1 parte de cemento). Su forma será de un cono truncado, altura variable. Los ladrillos deberán colocarse de forma perpendicular al cono dando su forma truncada colocando un eje central con las medidas de la base y la altura. Al terminar el levantado se dejen 20 cm. De diferencia entre la rasante y el levantado; esta diferencia será la altura del brocal que soportara la tapadera de concreto armado; en la parte interna del pozo se colocaran escalones construidos con varilla No.6.

### **TAPADERA DE CONCRETO ARMADO.**

Esta se construirá de concreto armado, con una proporción de 1: 2: 2 o concreto de 210Kg/cm<sup>2</sup>. EL BROCAL medirá 1.20m de diámetro por 20cm. de alto y 10 cm. De espesor, en el espesor llevara un batiente de 2plg x 2plg en todo el perímetro el cual soportara la tapadera.

#### **LA TAPADERA**

Se construirá de concreto armado con la mezcla mencionada anteriormente y refuerzo de varilla No. 3 a cada 12cm. En ambos sentidos esta medirá 95 cm. De diámetro y tendrá un gancho al centro que será para levantarla.

#### **IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA**

La parte interna del pozo se impermeabilizara con un ensabietado el cual se hará con 1 parte de cemento por 4 de arena de rio tamizada.

#### **ESCALONES DE ACERO.**

Estos se construirán con el propósito de acceder al pozo cómodamente y evitar accidentes, serán de varilla corrugada No. 6, medirán 35cm. de ancho por 16cm. De largo. Se empotraran al muro de ladrillo conforme se levante el pozo, deberán tener 23cm. introducidos en el muro para soportar cargas máximas de 200 lbs.

## **5. POZO DE VISITA TIPO B CONCRETO ARMADO 4M EN ADELANTE**

Los pozos de visita se construirán con el propósito de verificar el funcionamiento del sistema a distancias no mayores de 100m, o en cambios bruscos de dirección de la tubería, se utilizas para darle mantenimiento al sistema fungiendo como cajas de registro. Se construirán de la siguiente manera:

#### **EL PISO.**

Este será de concreto armado con refuerzo de varilla No. 3 a cada 12cm. En ambos lados, su espesor será de 20cm. Se utilizara una proporción de material de 1: 2: 2.

#### **LEVANTADO.**

Este se hará de concreto, estos estarán reforzados con electromalla 3/3 altura variable.. Al terminar el levantado se dejaran 20 cm. De diferencia entre la rasante y el levantado; esta diferencia será la altura del brocal que soportara la tapadera de concreto armado; en la parte interna del pozo se colocaran escalones contruidos con varilla No.4.

### **TAPADERA DE CONCRETO ARMADO.**

Esta se construirá de concreto armado, con una proporción de 1: 2: 2 o concreto de 210Kg/cm<sup>2</sup>. EL BROCAL medirá 1.20m de diámetro por 20cm. de alto y 10 cm. De espesor, en el espesor llevara un batiente de 2plg x 2plg en todo el perímetro el cual soportara la tapadera.

#### **LA TAPADERA**

Se construirá de concreto armado con la mezcla mencionada anteriormente y refuerzo de varilla No. 3 a cada 12cm. En ambos sentidos esta medirá 95 cm. De diámetro y tendrá un gancho al centro que será para levantarla.

#### **IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA**

La parte interna del pozo se impermeabilizara con un ensabietado el cual se hará con 1 parte de cemento por 4 de arena de rio tamizada.

#### **ESCALONES DE ACERO.**

Estos se construirán con el propósito de acceder al pozo cómodamente y evitar accidentes, serán de varilla corrugada No. 4, medirán 35cm. de ancho por 16cm. De

largo. Se empotrarán al muro de ladrillo conforme se levante el pozo, deberán tener 23cm. introducidos en el muro para soportar cargas máximas de 200 lbs.

## **6. COLECTOR PVC 18plg ALCANTARILLADO SANITARIO**

### **ZANJA**

La excavación de la zanja deberá realizarse de tal forma que la tubería pueda instalarse cómodamente; esta deberá cumplir con la pendiente que marcan los planos, el constructor deberá correr niveles los cuales le indicaran la cota invertida del terreno. El material cortado se trasladará a una orilla de la zanja tratando de dejar un espacio para uso peatonal o vehicular si el espacio lo permitiera. La distancia de corte se deberá hacer de pozo a pozo de visita cumpliendo con las alturas marcadas en planificación.

### **ENCAMADO.**

La zanja debe tener un encamado uniforme el cual soportará la tubería de PVC, libre de piedras de gran tamaño. Para el encamado puede utilizarse Material Selecto, lastre fino o material del sitio. Esta capa debe tener un espesor de 10 a 15 cm.

### **RELLENO A LOS LADOS DEL TUBO.**

Debe utilizarse material selecto, lastre fino o material del sitio bien compactado, dependiendo de las condiciones del sitio. Este relleno debe cubrir 15 cm. Sobre la corona del tubo (parte superior).

### **RELLENO FINAL.**

El relleno final deberá hacerse con material del sitio dejando la rasante al nivel original, tomando en cuenta que el tráfico en este sector es liviano deberá compactarse en lugares donde la pendiente sea muy pronunciada.

### **TUBERIA DE PVC.**

La tubería a utilizar será de material PVC norma 3034 la cual debe cumplir con características herméticas, resistente a sustancias químicas y resistencia a la abrasión. Esta no deberá estar dañada para evitar fugas las cuales contaminen los mantos acuíferos, no deberán contener restos de raíces en el interior.

### **INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC.**

Luego de tener el encamado en perfectas condiciones se procederá a colocar la tubería a un extremo de la zanja, para luego bajarla al fondo de la zanja donde se encuentra el encamado, se bajará con lazos de Manila con la ayuda de 4 personas, las cuales agarrarán la Manila de 4 extremos. Por el sistema de la tubería de junta rápida solo es necesario colocar el empaque en un extremo ya que en el otro cuenta con campana; la unión entre tubos se hará presionando el extremo del tubo que tiene campana en el tubo que tiene empaque hasta 20 cm de traslape. La tubería se instalará en tramos delimitados por pozo de visita, esta deberá quedar perfectamente unida sin fisuras o fugas. Luego de estar perfectamente instaladas.

## **7. MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA PLATAFORMAS**

El Contratista deberá efectuar las operaciones necesarias para excavar, remover, conformar y efectuar rellenos conforme las cotas y niveles indicados en los planos.

En este caso el corte de terreno antes de iniciar corte de cada unidad de tratamiento o unidades complementarias deberá cortar desde el ingreso del terreno manteniendo un porcentaje del 5% hasta el final del mismo.

Todos los materiales excavados, serán considerados en este renglón de trabajo. Previo a la excavación deberán establecerse conjuntamente entre el Contratista y el Supervisor los perfiles finales del terreno para fines de cuantificación.

Si lo considera oportuno, el Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente.

### **CONFORMACION DE PLATAFORMAS.**

El Contratista deberá excavar y conformar las plataformas donde se construirá cada unidad de tratamiento conforme las cotas y niveles indicados en los planos, salvo modificaciones que autorice el Supervisor. No se tomará en cuenta cualquier corte adicional que se efectúe fuera de lo estipulado en los planos a no ser que sea aprobado por el Supervisor. Para efecto de pago se estimara por M3 de movimiento de tierras.

### **8. BASE SUELO CEMENTO PARA ELEMENTOS ESPESOR 0.20 M**

Diseñado para soportar y repartir la carga de todos y cada uno de los elementos estructurales y prefabricados, que forman la planta de tratamiento de aguas residuales, debido al bajo soporte que el suelo ofrece a dichas estructuras y elementos, se realizará una mezcla de agregados finos y de diámetros variables, agregando cemento portland 4,000 psi en proporciones de 1.8 sacos de cemento por cada metro cúbico de suelo.

### **9. CAJA DE UNION**

La caja de unión estará compuesta por muros de block de 0.14 x 0.19 x 0.39 con resistencia de 35 kg con tapadera de concreto con electromalla 9/9 al igual que la base será conformada con concreto con E= 0.10m con electromalla 9/9, las paredes se le aplicará un alisado con una proporción 2:1 cemento-arena de río cernida en el tamiz de 1/16" respectivamente.

### **10. CAJA TOMA DE MUESTRAS (1.12m x 0.81m)**

La caja de toma de muestras estará compuesta por muros de block de 0.14 x 0.19 x 0.39 con resistencia de 35 kg con tapadera de concreto armado con electromalla 9/9 al igual que la base será conformada con concreto con un espesor de 0.10 m reforzado con electromalla 9/9, las paredes se le aplicará una película de alisado en proporción 2:1 cemento-arena de río cernida en el tamiz de 1/16" respectivamente. Incluyendo una válvula PVC y accesorios.

### **11. CANAL DE REJAS Y DESARENADOR.**

#### **CANAL DE REJAS:**

Este consta de barras de acero de ancho hembra de 1plg y espesor de ¼plg aplicando dos manos de pintura anticorrosiva a una inclinación entre 45 – 60 grados respecto de la base.

#### **DESARENADOR.**

Para la construcción del mismo se utilizara concreto reforzado con electromalla 9/9, las dimensiones serán conforme a planos constructivos, la base de este será de concreto con un espesor de 0.10m más electromalla 9/9 colocada sobre tacos de concreto de 0.075 x 0.075 m con separación que indique el supervisor y/o encargado del proyecto.

#### **FUNDICION BASE DE DESARENADOR.**

Se debe tener especial cuidado para el curado del concreto, ya que será el único medio que le permita alcanzar la resistencia especificada. El espesor de la base será de 0.10 metros alcanzando una resistencia mínima de 210 kg/cm<sup>2</sup>

### **ACABADOS**

#### **ALISADO DE CEMENTO:**

Sobre la superficie del block se aplicará una capa delgada de mortero utilizando una proporción 2:1 cemento-arena de río cernida en el tamiz de 1/16plg.

## **FUNDICION:**

La fundición será de proporción 1:2:2, cemento, arena de río y piedrín respectivamente, con una resistencia de 3,000 psi.

Se debe tener especial cuidado para el curado del concreto, ya que será el único medio que le permita alcanzar la resistencia especificada.

ASTM C150 – Especificaciones para el cemento Portland. ASTM C595 – Especificaciones para cemento adicionado. ASTM C33 – Especificaciones para agregados para concreto. ASTM C494 – Especificaciones para aditivos químicos para concreto.

## **TALLADO:**

Los materiales a utilizar en el tallado deberán estar libres de impurezas, mezcladas con agua potable, el espesor máximo de esta capa de acabado será de 1 milímetros y un mínimo de 2 milímetros, estará compuesto de cemento tipo portland y arena de río tamizado con diámetro de 2 milímetros. La mezcla será elaborada a una proporción 1:1 y la superficie deberá terminarse sin arrugas ni remolineados, totalmente lisa.

## **12. CAJA TRAMPA DE GRASAS:**

### **ARMADO DE CAJA TRAMPA GRASAS:**

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos, con acero Electromalla 6/6, Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento, por medio de amarres de alambre ubicados en las intersecciones.

### **FUNDICION DE CAJA TRAMPA GRASAS:**

Se debe tener especial cuidado para el curado del concreto, ya que será el único medio que le permita alcanzar la resistencia especificada la cual tendrá 4000 psi con proporción 1:1.5:1.5. Cemento, arena de río y piedrín respectivamente. El espesor de sus muros será de 0.10m.

## **ACABADOS:**

### **ALISADO DE CEMENTO**

Sobre la superficie repellada y un tiempo de fraguado de siete días como mínimo y previo humedecimiento de la misma, se aplicará una capa delgada de mortero en proporción 2:1 cemento-arena de río cernida en el tamiz de 1/16plg. El repello deberá estar completamente seco, firme, limpio, libre de grasa, cera o aceite.

## **13. TANQUE IMHOFF**

### **CORTE:**

Se definirá en el trazo la ubicación y profundidad de corte para edificar las estructuras, no utilizar personal a profundidades mayores a tres metros, sin el equipo adecuado para protección personal, utilizando las pendientes en taludes para evitar derrumbes.

### **ARMADO DE TANQUE IMHOFF:**

La colocación del concreto será reforzada con electromalla 2/2 (diámetros indicados en planos).. Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento, por medio de amarres de alambre ubicados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

### **ARMADO DE CORTINA:**

Para el armado de cortina se utilizara electromalla 2/2 doble cama + espesor (ver detalles en planos)

### **ARMADO DE VIGA.**

Para el armado de viga se utilizaran 6 varillas de refuerzo No. 5 y estribos No. 3 de grado 40 a cada 0.15 metros y concreto con proporción 1:1.5:1.5, cemento, arena de río y pedrín con resistencia de 4000 psi.

### **FUNDICION TANQUE IMHOFF:**

Se debe tener especial cuidado para el curado del concreto, ya que será el único medio que le permita alcanzar la resistencia de 4000 psi y con proporción 1:1.5:1.5, cemento arena de río y pedrín respectivamente.

ASTM C150 – Especificaciones para el cemento Pórtland. ASTM C595 – Especificaciones para cemento adicionado. ASTM C33 – Especificaciones para agregados para concreto

### **ACABADOS:**

#### **ALISADO DE CEMENTO**

Aplicación de ensabietado de proporción 1:2 y sobre ella una pasta para darle el acabado final alisado con proporción 2:1 y un tiempo de fraguado de ocho días como mínimo y previo humedecimiento de la misma, el ensabietado deberá estar completamente seco.

## **14. DECANTADOR SECUNDARIO**

### **CORTE:**

Se definirá en el trazo la ubicación y profundidad de corte para edificar las estructuras, no utilizar personal a profundidades mayores a tres metros, sin el equipo adecuado para protección personal, utilizando las pendientes en taludes para evitar derrumbes.

### **ARMADO DE SEDIMENTADOR.**

La colocación del concreto será reforzada con electromalla 2/2 (diámetros indicados en planos). Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento, por medio de amarres de alambre ubicados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

### **ARMADO DE CORTINA.**

Para el armado de cortina se utilizara electromalla 2/2 más espesor (ver detalles en planos)

### **ARMADO DE VIGA.**

Para el armado de viga se utilizaran 6 varillas de refuerzo No. 5 y estribos No. 3 de grado 40 a cada 0.15 metros y concreto con proporción 1:1.5:1.5, cemento, arena de río y pedrín con resistencia de 4000 psi.

### **FUNDICION SEDIMENTADOR.**

Se debe tener especial cuidado para el curado del concreto, ya que será el único medio que le permita alcanzar la resistencia de 4000 psi y con proporción 1:1.5:1.5, cemento arena de río y pedrín respectivamente.

ASTM C150 – Especificaciones para el cemento Pórtland. ASTM C595 – Especificaciones para cemento adicionado. ASTM C33 – Especificaciones para agregados para concreto

### **ACABADOS:**

#### **ALISADO DE CEMENTO**

Aplicación de ensabietado de proporción 1:2 y sobre ella una pasta para darle el acabado final alisado con proporción 2:1 y un tiempo de fraguado de ocho días como mínimo y previo humedecimiento de la misma, el ensabietado deberá estar completamente seco.

## **15. FILTRO PERCOLADOR**

En este componente el agua residual pasa por un lecho filtrante.

En este proceso las aguas residuales se distribuyen uniformemente sobre el lecho filtrante y el líquido escurre por la superficie de contacto y la corriente de aire suministra oxígeno suficiente para mantener una vida biológica aeróbica.

### **ARMADO DE PISO O SUELO:**

El piso de este elemento estructural será de doble cama armada con electromalla 2/2, colocando tacos separadores entre cama para lograr la separación entre camas apropiada. Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento, por medio de amarres de alambre ubicados en las intersecciones.

### **FUNDICION FILTRO PERCOLADOR:**

El concreto será con proporción 1:1.5:1.5, cemento, arena y piedrín respectivamente, con resistencia de 4000 psi.

### **VIGAS PARA DISTRIBUCIÓN:**

Estas serán elaboradas de concreto armado con dimensiones 0.35x0.20 metros, proporción 1:2:2 con resistencia 3000 psi. Y armado con 4 refuerzos de acero con diámetro de No. 4 + 2 refuerzos No.3 + estribos de No.3 a cada 0.15 metros para cada una de las vigas distribuidoras. Ver detalles en planos

### **COLUMNA = 0.19x0.19:**

Estas columnas estarán amarradas a la solera. Las dimensiones son 0.19x0.19m estas columnas tendrán un refuerzo de 4 No. 4 + estribos No. 2 @ 0.15 metros, con un recubrimiento de 2.5 centímetros en los cuatro lados,

El concreto deberá tener una resistencia mínima de ( $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ , con una proporción 1:2:2), con respecto al cemento, arena y piedrín de  $\frac{3}{4}$ ", con una cantidad de agua no mayor de 45 galones por metro cúbico, el concreto deberá de ser mezclado in situ

### **SOLERA = 0.19x0.19:**

Estas columnas estarán amarradas a la solera. Las dimensiones son 0.20x0.19m estas columnas tendrán un refuerzo de 4 No. 4 + estribos No. 2 @ 0.15 metros, con un recubrimiento de 2.5 centímetros en los cuatro lados.

El concreto deberá tener una resistencia mínima de ( $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ , con una proporción 1:2:2), con respecto al cemento, arena y piedrín de  $\frac{3}{4}$ ", con una cantidad de agua no mayor de 45 galones por metro cúbico, el concreto deberá de ser mezclado in situ

### **ACABADOS:**

#### **ALISADO DE CEMENTO**

Aplicación de ensabietado de proporción 1:2 y sobre ella una pasta para darle el acabado final alisado con proporción 2:1 y un tiempo de fraguado de ocho días como mínimo y previo humedecimiento de la misma, el e sabietado deberá estar completamente seco.

## **16. CAJA VALVULA DE LODOS MAS ACCESORIOS.**

La caja de unión estará compuesta por muros de concreto reforzado con electromalla 9/9, la tapadera será de concreto con electromalla 9/9 al igual que la base será conformada con concreto con espesor 0.10m con electromalla 9/9, las paredes se le aplicará una película de alisado en proporción 2:1 cemento-arena de río cernida en el tamiz de 1/16plg respectivamente. En este rubro esta incluye la llave o válvula tipo bola.

## **17. PATIO DE SECADO DE LODOS**

### **CIMIENTO CORRIDO:**

### **ACERO DE REFUERZO**

El cimiento corrido tendrá 3 refuerzos de 3/8 más estribos de 1/4 a cada 0.15 metros de grado 40 y consistirá en barras corrugadas de acero con una resistencia de 2,800 kg/cm<sup>2</sup>. Las barras de refuerzo deberán amarrarse en todas las intersecciones y deberán mantenerse los recubrimientos especificados fijando externamente la formaleta. Los empalmes de varillas de acero deberán alternarse.

### **ARMADO DE MUROS CONCRETO**

Para el armado de muro se utilizara doble cama de electromalla 6/6 más espesor (ver detalles en planos). En el interior del área de patio de lodos contendrá grava, piedrín, arena de río y ladrillo, los espesores y dimensiones de estos están dados en planos, ver detalles.

### **CONCRETO**

El concreto a utilizar en los elementos estructurales como cimiento corrido, zapatas, soleras, columnas, losa de piso, tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup>. Llevaran un agregado grueso de 1/2" y un agregado fino libre de material orgánico o contaminante. El concreto será uniforme para todos los elementos estructurales y no podrán mezclarse directamente sobre el terreno natural, debiendo establecer un área en donde pueda obtener un concreto libre de impurezas.

El tiempo máximo de colocación del concreto posterior a su mezclado será de 30 minutos y deberá utilizarse vibradores con el propósito de alcanzar todas las partes del elemento estructural, evitando la existencia de espacios vacíos o varillas de acero que queden expuestas. En la fundición de cualquier elemento vertical el concreto no se vaciara a una altura mayor de 1.20 mts

## **18. INTERCONEXION DE UNIDADES PVC 6plg MAS ACCESORIOS.**

Toda tubería PVC de 6" de diámetro que servirá para la conexión entre cada elemento de la PTAR, deberá estar libre de deformaciones, perforaciones, deberá cumplir con lo establecido en planos con el visto bueno del supervisor de obras de la municipalidad.

## **19. INTERCONEXION DE UNIDADES PVC 8plg MAS ACCESORIOS.**

Toda tubería PVC de 8" de diámetro que servirá para la conexión entre cada elemento de la PTAR, deberá estar libre de deformaciones, perforaciones, deberá cumplir con lo establecido en planos con el visto bueno del supervisor de obras de la municipalidad.

## **20. INTERCONEXION DE UNIDADES PVC 10plg MAS ACCESORIOS.**

Toda tubería PVC de 10" de diámetro que servirá para la conexión entre cada elemento de la PTAR, deberá estar libre de deformaciones, perforaciones, deberá cumplir con lo establecido en planos con el visto bueno del supervisor de obras de la municipalidad.

## **21. CABEZAL DE DESCARGA.**

Se construirá al final del tramo del proyecto, realizando el trabajo final de desembocar las aguas tratadas al zanjón o paso de agua natural, estará compuesta por muros de block de 0.14 x 0.19 x 0.39 con resistencia de 35 kg/cm<sup>2</sup> pineado con refuerzo hierro 3/8" @ 0.40m y graut con 1 de cemento por 3 de arena de río. El piso será de concreto reforzado con electromalla 9/9 y fundición de concreto de resistencia 3000 psi.

## **22. MURO DE GAVIONES**

Este trabajo consistirá en la construcción de muro de gaviones, estas estarán compuestas con canastas galvanizadas de 2x1x1, contendrán piedra laja, la canasta estarán sujetas con alambre galvanizado, la piedra deberá estar libre de impurezas y en buen estado siempre y cuando lo apruebe el Supervisor Municipal.

## **23. PILOTES**

Se construirán debajo del cimientado de las columnas de cada elemento, su función será ayudar a evitar hundimiento de los elementos de la planta brindando mayor estabilidad al elemento. Estos se construirán con concreto que alcance una resistencia de 4,000.psi Prop. 1: 1.5: 1.5, estos un diámetro de 0.30m, tendrán una altura de 3.00m, reforzado con hierro No.5 @ 0.05M + Zunchos (tipo especial) No.3 @ 0.20m

## **24. MURO DE CONCRETO CICLOPEO**

Este trabajo consistirá en la construcción de muro ciclópeo, dentro del rubro de costos unitarios está incluido el zanjeo para la ejecución del muro, el material extraído a través del zanjeo será reutilizado si el Supervisor así lo requiere, de no ser así la empresa o institución encargada tendrá un lugar adecuado donde depositar el material sobrante, la proporción para el muro estará conformado por cemento-arena-piedrín-piedra, el muro estará con 60% de piedra y 40% de concreto, la proporción del concreto será de 1:1.5:1.5, esta deberá de estar libre de todo objeto plástico, palos y demás objetos que impidan la resistencia adecuada del concreto.

## **25. CANAL DERIVADOR DE CAUDALES , CAJAS, REJILLAS Y COMPUERTA**

El canal estará compuesta por dos muros ciclópeos a los lados esta será de 60% piedra y 40% de concreto, este canal tendrá rejillas que estarán compuesta por angulares y planas a como indican planos. Tendrá una compuerta para la evacuación del caudal, ver detalles en planos.

## **26. PASO AEREO (MURO CICLOPEO Y ESTRUCTURA)**

El paso aéreo será conformada por tubos galvanizados de 3" y de 1 ½", ver detalles en planos, esta será su función mantener la tubería pvc de 18" libre de impactos de piedra y otros objetos. Tendrá como base la estructura, dos muros ciclópeos uno al inicio y otro al final de la estructura. Esta será de 60% piedra y 40% concreto, ver detalles en planos,

## **27. GUARDIANA**

### **CIMIENTO CORRIDO:**

### **ACERO DE REFUERZO**

El cimiento corrido tendrá 3 refuerzos de 3/8 + eslabones de 1/4 a cada 0.20 metros de grado 40 y consistirá en barras corrugadas de acero con una resistencia (fy) de 2,800 kg/cm<sup>2</sup>. Las barras de refuerzo deberán amarrarse en todas las intersecciones y deberán mantenerse los recubrimientos especificados fijando externamente la formaleta. Los empalmes de varillas de acero deberán alternarse.

## **LEVANTADO DE MUROS**

Estará compuesta por muros de block de 0.14 x 0.19 x 0.39 con resistencia de 35 kg/cm<sup>2</sup>.

## **CONCRETO**

El concreto a utilizar en los elementos estructurales como cimiento corrido, zapatas, soleras, columnas, losa de piso, tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup>. Llevarán un agregado grueso de ½" y un agregado fino libre de material orgánico o contaminante.

El concreto será uniforme para todos los elementos estructurales y no podrán mezclarse directamente sobre el terreno natural, debiendo establecer un área en donde pueda obtener un concreto libre de impurezas.

El tiempo máximo de colocación del concreto posterior a su mezclado será de 30 minutos y deberá utilizarse vibradores con el propósito de alcanzar todas las partes del elemento estructural, evitando la existencia de espacios vacíos o varillas de acero que queden expuestas. En la fundición de cualquier elemento vertical el concreto no se vaciará a una altura mayor de 1.20 mts

## **TECHO**

El techo será fabricado con artesonado de costaneras de 2" x 4" con láminas calibre 26.

## ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES***

### **AGUA:**

Para la realización de cualquier de los trabajos de construcción, se deberá utilizar agua dulce de las fuentes aprobadas, fresca, limpia, libre de sulfatos, materia orgánica y materiales extraños, la obtención, suministro, transporte y aplicación del agua necesaria para la ejecución de los trabajos, será por cuenta del contratista.

### **ARENA DE RIO:**

Deberá estar libre de arcilla, limo, álcalis, mica, sulfatos, materia orgánica y materiales extraños perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos ni extremadamente finos, desmenúzales y constituida por granos de tamaño variable, cuya granulometría será tal que en peso retenido en el tamiz número cuatro, estará comprendido entre cero y cinco por ciento (0% y 5%) y el total en peso retenido en tamiz número cien, estará comprendido entre noventa por ciento (90% y 100%).

### **CEMENTO:**

Se utilizará cemento tipo Portland de uso general (4,000), por ninguna razón podrá utilizarse después de dos (2) meses de su fabricación.

### **MADERA:**

La madera para formaleta deberá ser de secciones de aserradero, queda descartado el uso de madera de tiro (lepa o cachetes), las piezas que se encuentren en contacto directo con el concreto, deberán ser cepilladas.

### **PIEDRIN:**

Consistirá en grava o roca triturada, y deberá estar formada de partículas duras, angulosas, resistentes, durables, limpias y sin recubrimiento de materiales extraños. El contenido de arcilla o limo no podrá exceder el uno por ciento (1%) en peso: con abrasión máxima del 40%.

El tamaño del agregado grueso no será mayor a tres cuartos de pulgas (¾") ni menores de tres octavos de pulgada (3/8") de la separación menor entre barras corridas. Los agregados gruesos deberán cumplir con la norma ASTM C-33 y AST, C-131.

**TUBERIA PVC:**

Toda tubería PVC indicadas en planos con diámetros específico, deberá cumplir con la norma ASTM D-3034, en características de color, resistencia, e instalación.

FORMULARIO DE LICITACIÓN (ANEXO I)

NOMBRE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_

UBICACIÓN: \_\_\_\_\_

FORMULARIO DE LICITACIÓN GENERAL:

No.	NOMBRE DEL RENGLON	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1				Q.	Q.
2				Q.	Q.
3				Q.	Q.
TOTAL DEL PROYECTO				Q.	

Total, en letras incluyendo IVA:

FORMULARIO DE LICITACIÓN DESGLOSE POR RENGLON

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	NOMBRE DEL RENGLON				
Materiales					
				Q.	Q.
SUB TOTAL					Q.
Equipo y Herramientas					
				Q.	Q.
SUB TOTAL					Q.
Mano de Obra					
				Q.	Q.
SUB TOTAL					Q.
COSOTOS INDIRECTOS					
TOTAL DEL RENGLON					Q.

Total del renglón en letras incluyendo IVA:

FORMULARIO DE LICITACIÓN DE INVERSION Y EJECUCION DE OBRA (CRONOGRAMA)

DESCRIPCION DEL RENGLON	COSTO TOTAL DEL RENGLON	MES 1			
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
	Q.	Q.			