

**MUNICIPALIDAD DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.**

**LICITACION PUBLICA NACIONAL
No. 005-2020**

PROYECTO:

MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE

BARRIOS: EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y

CAMPAMENTO EN EL AREA URBANA, EL CHOL.

NOG No. 13305794

OCTUBRE DEL 2020

ÍNDICE GENERAL

ANUNCIO	4
GLOSARIO	6
1. OBJETO	10
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
3. MARCO LEGAL	11
4. REQUISITOS Y CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE LA OFERTA	11
5. CONDICIONES EN LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS	12
6. CÁLCULO DE LA OFERTA	12
7. CONTENIDO DE LA PLICA	13
8. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	17
9. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE OFERTAS, CALIFICACIÓN Y ADJUDICACIÓN. 18	
10. ACLARACIONES Y MUESTRAS	24
11. CONTRATACIÓN	24
12. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	24
13. PERSONAL DEL CONTRATISTA	25
14. PLAZO CONTRACTUAL, INICIO DE LOS TRABAJOS, PRÓRROGAS Y PROGRAMA DE TRABAJO	26
15. FORMA DE PAGO	29
16. FIANZAS Y SEGUROS	31
17. SANCIONES	34
18. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR	36
19. CONTROVERSIAS	37
20. PROHIBICIONES	37
21. IMPUESTOS	38
22. MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN	38
23. CONSULTAS Y RESPUESTAS	38
24. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATO	38
25. DISPOSICIONES ESPECIALES	39
26. CLÁUSULA RELATIVA AL COHECHO	40

27.	CONSTANCIA DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA (CDP).....	40
28.	INSPECCIONES, TERMINACIÓN DE LA OBRA, RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN:.....	40
29.	FINIQUITO.	41
30.	CONDICIÓN RESOLUTORIA EXPRESA.	41
	DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES	44
	DISPOSICIONES ESPECIALES AMBIENTALES (DEA).....	87
ANEXO 1	MODELO DE OFERTA.....	91
ANEXO 2	MODELO DE CUADRO DE OFERTA.....	94
ANEXO 3	MODELO DE INTEGRACION DE COSTO UNITARIO DEL RENGLON.....	95
ANEXO 4	CARTA DE MANIFESTACIÓN DE INTERÉS	96
ANEXO 5	MODELO DE CARTA DE ACEPTACION DEL CARGO	97
ANEXO 6	MODELO DE CERTIFICACION BANCARIA.....	98
ANEXO 7	. CRONOGRAMA DEL PROCESO DE CONTRATACION.....	99

ANUNCIO LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

CONSTRUCCION DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE BARRIOS: EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y CAMPAMENTO EN EL AREA URBANA, EL CHOL. DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.

LA MUNICIPALIDAD DE EL CHOL, convoca a Licitación Pública Nacional, la contratación del proyecto de agua potable indicado anteriormente, y para el efecto hace las respectivas publicaciones a nivel nacional, en el Sistema GUATECOMPRAS y en el Diario Oficial, bajo las siguientes condiciones:

1. El proyecto consiste en: Construir el sistema de agua potable técnicamente diseñado para la captación, conducción, almacenamiento y distribución de agua, a los barrios urbanos en el municipio de El Chol, denominados: El Centro, Calvario, Tamarindo, y Campamento, en el municipio de El Chol, Departamento de Baja Verapaz. El proyecto tiene una longitud en la línea de conducción de 13,050 metros, construcción de tanque de almacenamiento de 100 mt³, un sedimentador, un filtro de arena, la línea de distribución de 8,471 metros lineales, beneficia a 441 familias en igual número de conexiones domiciliarias, la captación de la fuente de agua se encuentra en una zona montañosa, sin acceso vehicular, en terreno inclinado, accesible en veredas peatonales y terreno escabroso, para el efecto se dispone de los planos de ingeniería.
2. Toda la información y documentos de licitación estarán a disposición de los interesados a través de internet en forma gratuita, mediante el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, en el portal www.guatecompras.gob.gt consultando el número de operación GUATECOMPRAS NOG 13305794.
3. Pueden participar Oferentes que estén inscritos en el Registro de Precalificados de Contratistas del Registro General de Adquisiciones del Estado (RGAE), adscrito al Ministerio de Finanzas Públicas.
4. La fuente de financiamiento provendrá de fondos Municipales.
5. La oferta debe ser presentada:
 - a) En forma electrónica en el Sistema GUATECOMPRAS y descargar el formulario electrónico generado en dicho sistema, el cual debe ser presentado con la documentación que integra la oferta.

- b) En forma física mediante plica, en un (1) original y dos (2) copias simples de toda la oferta y dos (2) copias electrónicas en formato PDF, con indicación en la parte exterior de lo siguiente:
 - b.1) El nombre y dirección del Oferente;
 - b.2) La identificación del proyecto;
 - b.3) El número NOG del evento.
- 6. Se fija para la recepción de ofertas y apertura de plicas, el día jueves 12 de noviembre 2020, a las 17.00 horas en la Sala de Reuniones de la Municipalidad de El Chol, departamento de Baja Verapaz, transcurridos treinta (30) minutos, después de la hora indicada, para la presentación y recepción de ofertas, no se aceptarán más ofertas y se procederá en acto público de apertura de plicas recibidas, de la recepción de ofertas, se suscribirá el acta correspondiente, conforme a las presentes bases de licitación.

**MUNICIPALIDAD EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

Guatemala, octubre de 2020

GLOSARIO

Se presenta a continuación el significado que en este documento tienen los siguientes términos y abreviaturas.

ADJUDICATARIO:	Oferente a quien se adjudica la negociación.
ADJUDICACIÓN APROBADA:	Es la aprobación de la actuación de la Junta de Licitación, realizada por la autoridad competente.
ADJUDICACIÓN DEFINITIVA:	Se entenderá que la adjudicación es definitiva, cuando ha transcurrido el plazo señalado en el artículo 101 de la Ley, sin que se hubiera interpuesto recurso alguno o habiéndose interpuesto, éste o éstos, fueren resueltos y debidamente notificados.
ALCALDE MUNICIPAL:	Autoridad administrativa superior, facultada para decidir al nivel correspondiente, conforme a la ley de Contrataciones del Estado, en los procesos de contrataciones.
ADENDA A LAS BASES DE LICITACION:	Documento que modifica o amplía los documentos de Licitación, en el proceso y antes de la fecha de recepción de plicas (Artículo 39 Bis de la Ley de Contrataciones del Estado)
CONSEJO MUNICIPAL:	Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión, de los asuntos municipales. (Artículo 9 del Código Municipal).
CONTRATANTE:	Municipalidad de El Chol.
CONTRATISTA:	Persona Individual o Jurídica, con quien se suscribirá el contrato de Obra. (Artículo 2 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).
CONTRATO:	Instrumento Legal, suscrito por el ALCALDE MUNICIPAL, como AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR de la Municipalidad, y por el CONTRATISTA, que resulte adjudicado de la negociación, donde se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes y que rigen los términos de la ejecución y relaciones contractuales entre las partes, cuyas condiciones surgen de los documentos de licitación pública, tanto técnicos como legales, que integran el proceso y de las normas legales aplicables.

DISPOSICIONES ESPECIALES AMBIENTALES:	Documento que establece las medidas de mitigación a implementarse durante la ejecución del proyecto, para evitar causar daños al ambiente y a los recursos naturales y culturales.
DOCUMENTOS DE CAMBIO:	Son los documentos emitidos por la entidad contratante, para realizar las variaciones al contrato de obra, conforme lo establece el (Artículo 28 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado)
ESPECIFICACIONES GENERALES:	Documento que establece las normas generales de carácter técnico, para la construcción de las obras relacionadas con la construcción del proyecto de agua potable, objeto de Licitación (Artículo 20 de la Ley de Contrataciones del Estado).
ESPECIFICACIONES TECNICAS:	Apartado donde se desglosan las características inherentes y específicas, para la construcción del Proyecto, objeto de esta licitación. (Artículo 20 de la Ley de Contrataciones del Estado).
EAI:	Evaluación Ambiental Inicial.
EIA:	Estudio de Impacto ambiental.
EL REGLAMENTO:	Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, contenido en el Acuerdo Gubernativo No. 122-2016, de fecha 15 de junio de 2016 y sus Reformas.
ESPECIALISTA:	Es el ingeniero civil graduado, colegiado activo y con Maestría en Ingeniería Sanitaria, con 15 años de experiencia en proyectos de obra civil y el mismo tiempo es requerido de ser colegiado en el Colegio de Ingenieros de Guatemala.
GUATECOMPRAS:	Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, donde se anuncia e informa sobre las convocatorias y proceso de compra, venta y contratación de bienes y suministros, obras y servicios que requiere El Estado y sus entidades, la identificación digital y dirección en internet es www.guatecompras.gob.gt . (Artículo 4 Bis de la Ley de Contrataciones del Estado).
JUNTA DE LICITACIÓN:	Órgano competente integrado por tres (3) personas titulares y dos (2) suplentes, nombradas por el órgano administrativo superior, facultados legalmente para recibir, calificar ofertas y adjudicar el negocio. (Artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado).

LA LEY:	Ley de Contrataciones del Estado, contenida en el Decreto No. 57-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus Reformas.
LAS OBRAS:	Se refiere a las actividades de construcción que forman parte de los diferentes componentes básicos, integrales y totales para la ejecución del proyecto, objeto de la contratación y debidamente incluidos en los Planos de Construcción.
MARN:	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
MONTO O VALOR TOTAL DE LA NEGOCIACIÓN:	Es el valor de la contratación con el Impuesto al Valor Agregado (IVA) incluido.
MUNICIPALIDAD:	Municipalidad de El Chol.
NÚMERO DE NOG:	Significa: Número de Operación en Guatecompras, e identifica el concurso de licitación pública específico de este proceso en particular.
OFERTA ECONÓMICA:	Es la propuesta de precios que realiza y entrega un proveedor u oferente, expresada en precios unitarios y totales, cantidades y renglones de trabajo, conforme a las Bases de Licitación.
OFERENTE:	Persona Individual o Jurídica que presenta una oferta relacionada con la ejecución del proyecto, con la intención de que se le adjudique el negocio. No se permitirá la participación de personas individuales o jurídicas en asociación o en participación. (Artículo 2 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).
OMP:	Oficina Municipal de Planificación, de la Municipalidad de El Chol.
PLAZO CONTRACTUAL:	Período computado en días calendario, meses o años, de que dispone el contratista, para el cumplimiento del objeto del contrato, empieza a regir a partir de la orden de inicio al último día estipulado en el Contrato de obra.
PLICA:	Sobre cerrado y sellado, paquete o caja, debidamente cerrada y sellada, que contiene la oferta y demás documentos de soporte de la oferta presentada por el oferente, de acuerdo con los requisitos solicitados en el proceso.
PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSION:	El Oferente debe presentar un Programa de Trabajo e Inversión, detallando los renglones de trabajo a

realizar, según la lista de renglones y cantidades de trabajo, para todos los meses que consta el plazo de ejecución. El detalle mensual de las Inversiones será la base, para programar la disponibilidad mensual de los recursos, para la ejecución financiera de la obra.

- PROYECTO:** Se refiere al Conjunto de actividades y componentes que le corresponde al Mejoramiento Sistema de Agua Potable Barrios: El Centro, El Calvario, Tamarindo y Campamento, en el área urbana de El Chol, departamento de Baja Verapaz.
- RGAE:** Registro General de Adquisiciones del Estado.
- SUPERVISOR:** Persona Individual o Jurídica, encargada de velar por el cumplimiento del contrato y las normas técnicas administrativas y ambientales, durante la ejecución del proyecto.
- UNIDAD EJECUTORA:** Municipalidad de El Chol, departamento de Baja Verapaz.
- VIGENCIA DEL CONTRATO:** Período comprendido entre la fecha de aprobación del contrato a la fecha de aprobación de la liquidación de éste.

**BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. 05- 2,020**

**CONSTRUCCION DEL PROYECTO:
MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE
BARRIOS: EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y
CAMPAMENTO EN EL AREA URBANA, EL CHOL. BAJA VERAPAZ.**

NOG No. 13305794

1. OBJETO.

La Municipalidad de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, con el fin de contratar la ejecución de los trabajos de **MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE BARRIOS: EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y CAMPAMENTO EN EL AREA URBANA, EL CHOL, BAJA VERAPAZ**, y establecer el proceso legal de contratación establecido en la Ley, el cual debe incluir los requisitos y las formalidades que garanticen la correcta recepción, calificación, evaluación de las ofertas de los oferentes que deseen participar en el concurso público, para la adjudicación, procede a realizar el presente: Evento de Licitación Pública Nacional, según se detalla en las presentes Bases de Licitación y las características y especificaciones técnicas contenidas en los demás documentos de licitación, incluyendo los requisitos y condiciones, para garantizar la correcta participación de los oferentes y el proceso de evaluación y adjudicación, cumpliendo con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y demás leyes aplicables.

Conforme lo establecido en el artículo 23 de la Ley de Contrataciones del Estado, se debe realizar las correspondientes publicaciones en el Sistema GUATECOMPRAS y en el Diario Oficial. Entre ambas publicaciones deben mediar un plazo no mayor de cinco (5) días calendario. Entre la publicación en el Sistema GUATECOMPRAS y el día fijado para la presentación y recepción de ofertas, deben transcurrir por lo menos cuarenta (40) días calendario.

En las Bases de Licitación, se incluyen las condiciones básicas, para la presentación de las ofertas, los documentos a presentar, para poder calificar la capacidad de los Oferentes y establecer el costo de la obra a ejecutar.

Las situaciones no previstas en las Bases de Licitación se resolverán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Contrataciones del Estado y sus reformas (Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala), su Reglamento (Acuerdo Gubernativo número 122-2016 reformado por los Acuerdos Gubernativos números 147-2016 de fecha 29 de julio de 2016 y 172-2017 del 12 de agosto de 2017) y demás leyes aplicables de la República de Guatemala.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en: Construir el sistema de agua potable técnicamente diseñado para la captación, conducción, almacenamiento y distribución de agua a los barrios urbanos en el municipio de El chol, denominados: El Centro, Calvario, Tamarindo, y Campamento, en el municipio de El Chol, Departamento de Baja Verapaz. Este proyecto tiene una longitud en la línea de conducción de 13,050 metros, un tanque de almacenamiento de 100 m³, un sedimentador, un filtro de arena, la línea de distribución es de 8,471 metros lineales, beneficia a 441 familias en igual número de conexiones domiciliarias, la captación de la fuente de agua se encuentra en una zona montañosa, sin acceso vehicular, en terreno inclinado, accesible en veredas peatonales y terreno escabroso. Se debe

considerar en los costos a ofertar, que el traslado de los materiales a los puntos de construcción en la captación y distribución, es donde más dificultades de acceso hay, por la falta de caminos vehiculares.

3. MARCO LEGAL.

La presente Licitación se regirá por lo que al respecto establece La Ley y sus reformas, El Reglamento de la Ley y sus reformas, la Resolución número dieciocho guiones dos mil diecinueve (18-2019) del 4 de septiembre de 2019 del Ministerio de Finanzas Públicas, que contiene las Normas para el uso del sistema de información de contrataciones y adquisiciones del Estado. GUATECOMPRAS-, Acuerdo Ministerial número 24-2010, del 22 de abril de 2010, del Ministerio de Finanzas Públicas, que contiene las Normas de transparencia, en los procedimientos de compra o contratación pública y demás disposiciones legales aplicables.

4. REQUISITOS Y CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE LA OFERTA.

Se requiere que los oferentes y el personal profesional y técnico que se proponga para la ejecución del proyecto tengan capacidad y experiencia en trabajos similares, lo que deberán acreditar al presentar su oferta.

- 4.1. Los oferentes deberán cumplir con todo lo descrito en el sub numeral 9.6.2 Experiencia.
- 4.2. El Ingeniero Civil que se proponga como Superintendente del proyecto, debe cumplir con todo lo descrito en el sub numeral 9.6.3 Experiencia del Superintendente y deberá ser un ingeniero especialista conforme la definición establecida en el Glosario.
- 4.3. Para participar en esta Licitación, se requiere que el Oferente, presente Constancia Electrónica, con la cual acredite que se encuentra inscrito en el Registro de Precalificados de Contratistas del Registro General de Adquisiciones del Estado (RGAE), adscrito al Ministerio de Finanzas Públicas.
- 4.4. El Oferente debe presentar su oferta, en sobre cerrado, sin tachaduras, borrones o alteraciones, cumpliendo con todos los requerimientos, debidamente identificada la plica, con el nombre y dirección del oferente, NOG, nombre del proyecto.
- 4.6. El Oferente debe incluir en su oferta, los impuestos que le corresponden como empresa mercantil y las obligaciones laborales y de seguro social que, conforme a la ley, proceden cubrir derivado de leyes aplicables.
- 4.7. Todas las hojas de la OFERTA incluyendo las hojas de separación deberán ser foliadas, selladas y firmadas. En el caso de la Fianza de Sostenimiento de Oferta y su Certificación de Autenticidad, deben presentarse dentro de una bolsa o sobre transparente sin necesidad de foliar, sellar y firmar la bolsa o sobre y sin perforar la fianza respectiva.
- 4.8. No se aceptarán las ofertas presentadas por las personas individuales o jurídicas, en donde se tenga conocimiento por parte de la Junta de Licitación, que los representantes legales, directivos o gerentes, estén denunciados ante los órganos jurisdiccionales competentes por la comisión de delitos de cohecho activo y enriquecimiento ilícito. Extremo que se debe respaldar con la Declaración Jurada firmada ante Abogado.

Si al analizar los documentos presentados por los oferentes, la Junta de Licitación, establece que alguno de ellos no cumple con los requisitos y condiciones, para la aceptación de la oferta, conforme lo indicado, la Junta de Licitación debe rechazar la oferta sin responsabilidad de su

parte, en cumplimiento a los procedimientos indicados en la ley y por no ser conveniente a los intereses del proceso de Adquisición y Contratación, debiendo hacer constar en acta el o los motivos de no aceptación y rechazo de la oferta.

5. CONDICIONES EN LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

- 5.1. El Oferente está sujeto en todo lo regulado y relacionado a La Ley, El Reglamento y a la legislación vigente de la República de Guatemala.
- 5.2. Desde el momento de presentar su oferta, el Oferente acepta todas las condiciones de la presente Licitación Pública Nacional, y todos los gastos relacionados con la preparación de la oferta, son por su cuenta y no serán reembolsados por ningún motivo.
- 5.3. No se admitirán contraofertas, ni ofertas que contengan condiciones contrarias o que modifiquen o tergiversen lo estipulado en estas Bases de Licitación.
- 5.4. Pueden participar únicamente los oferentes, que cumplan con todas las condiciones y calidades exigidas en estas Bases de Licitación.
- 5.5. Una persona solamente puede representar a un Oferente.
- 5.6. La firmeza de las ofertas está garantizada con la fianza de sostenimiento de oferta, por lo que no puede existir renuncia a las adjudicaciones, sin la aplicación de la fianza respectiva.
- 5.7. Si se determinare la existencia de colusión entre dos (2) o más oferentes, serán rechazadas las ofertas involucradas, sin perjuicio de las acciones penales que correspondan.
- 5.9. El Contratista no podrá ceder, vender, traspasar a terceros, ni disponer de cualquier otra forma, los derechos adquiridos mediante el Contrato que se suscriba o disponer en cualquier forma parcial o totalmente de los derechos que le otorgue el Contrato, bajo pena de nulidad de lo actuado y resarcimiento de daños y perjuicios a favor del Contratante.
- 5.10. Los oferentes que deseen participar deben de presentar una carta de manifestación de interés dirigida a la Dirección Municipal de Planificación en los horarios de 9:00 horas a 16:00 horas, del día jueves 8 de octubre que servirá para la realización de la programación y extensión de la Constancia de Visita de Campo.
- 5.10. Los oferentes que deseen participar deben obligadamente hacer una visita de campo, al lugar en donde se realizarán los trabajos, el día indicado en estas bases y para el efecto, no habrá más prórroga a la fecha de la visita, debiendo cumplir con lo establecido en el numeral 7.1.10 de las presentes bases.
- 5.11. No podrán participar oferentes en asociación o en participación.

6. CÁLCULO DE LA OFERTA.

- 6.1 El Cuadro de la Oferta, se sujetará al formato indicado en el ANEXO 2, deberá identificar la Licitación Pública Nacional, el Nombre del Proyecto y el del Oferente, incluyendo en el cuadro las siguientes seis (6) columnas: NÚMERO DEL RENGLÓN, DESCRIPCIÓN

(Nombre del Renglón), CANTIDAD A OFERTAR, UNIDAD DE MEDIDA DEL RENGLON, COSTO UNITARIO y COSTO TOTAL. Los precios unitarios y totales Incluidos en la oferta, deben considerar el Impuesto al Valor Agregado -IVA-. El precio unitario ofertado en cada renglón tendrá incluido los costos directos de cada renglón, los gastos indirectos, la utilidad y agregarse el valor del Impuesto al Valor Agregado (IVA).

El valor total de la oferta deberá consignarse tanto en números como en letras. El oferente deberá cumplir totalmente con esta especificación, como requisito fundamental, para considerar como válida la oferta.

- 6.2 El Oferente deberá adjuntar a su oferta, el Cuadro de Integración de Costos Unitarios y Totales, de todos los renglones establecidos como se indica en el Anexo 3, según el Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo de estas Bases de Licitación.

Para el cálculo de la integración de los Costos Unitarios, el Oferente debe incluir la maquinaria y equipo, mano de obra, prestaciones laborales, materiales, otros gastos y subcontratos, y cualquier otro rubro que considere necesario, para la debida ejecución de los trabajos, siendo la suma de esos componentes, el Costo Total de la oferta, en cada Renglón y debe expresarse exclusivamente en Quetzales.

7. CONTENIDO DE LA PLICA.

Los oferentes interesados en participar en esta Licitación Pública deberán entregar en el lugar, fecha y hora señalados en el anuncio, la oferta y los documentos que se describen a continuación:

7.1. Requisitos Fundamentales:

Se consideran como **requisitos fundamentales** los indicados en los sub numerales del 7.1.1 al 7.1.16. La falta de cualquiera de los Requisitos Fundamentales, originará el rechazo de la oferta; por lo que, la Junta de Licitación al analizar el cumplimiento de los Requisitos Fundamentales, establecerá si se cumplió con su presentación, en caso de incumplimiento se hará constar en qué consistió el mismo, y sin responsabilidad de su parte rechazarán la oferta, haciéndolo constar en la respectiva acta tales incumplimientos y continuará la calificación de los oferentes, que si cumplieron con dichos requisitos.

- 7.1.1. Carta de Oferta, debidamente firmada por el Oferente o su Representante Legal, sin borrones, tachaduras o enmiendas, según el modelo que consta en el Anexo 1 Modelo de Oferta, de estas Bases de Licitación, con firma legalizada.
- 7.1.2. Fianza de sostenimiento de oferta y certificación de autenticidad, conforme lo establecido en las presentes Bases de Licitación.
- 7.1.3. Documentos que acrediten la calidad en que comparece el Oferente, según los casos que se exponen a continuación:

Si el Oferente es **persona individual**, deberá presentar fotocopias legalizadas por Notario de:

- a) La Patente de Comercio de Empresa actualizada con Código Único de Identificación (CUI).

- b) Documento Personal de Identificación (DPI) del propietario de la Empresa.

Si el Oferente es **persona jurídica**, deberá presentar fotocopias legalizadas por Notario de:

- a) Testimonio de la Escritura Pública Constitutiva de Sociedad (o su equivalente si fuere extranjera) y sus modificaciones si las hubiere y la razón de la inscripción en los registros respectivos.
- b) Patentes de Comercio de Empresa y de Sociedad.
- c) Documento en donde conste el nombramiento del Representante Legal o Mandatario, que firma la Oferta y la razón de la inscripción en los Registros respectivos; y
- d) Documento Personal de Identificación (DPI) del Representante Legal o Mandatario o Pasaporte, en caso de ser extranjero no domiciliado.

7.1.4. Declaración jurada en acta notarial, en donde se enumere e identifique a los accionistas, directivos o socios que conforman la entidad según corresponda. En caso de sociedades mercantiles, únicamente podrán participar los que emitan acciones nominativas. Esto aplica solo a oferentes que participan como personas jurídicas y deberán adjuntar certificación fehaciente, que las acciones son nominativas.

7.1.5. Declaración Jurada en acta notarial, en la que el Oferente haga constar lo siguiente:

- a) Que no es deudor moroso del Estado ni de las entidades a las que se refiere el Artículo 1 de La Ley, según se establece en el numeral 10 del Artículo 19 de La Ley;
- b) Que no está comprendido en ninguno de los casos a que se refiere el Artículo 80 de La Ley, según se establece en el Artículo 26 de la misma;
- c) Que su personal ha realizado la visita de reconocimiento a la zona de trabajo y sus alrededores, para obtener toda la información necesaria para preparar la oferta.
- d) Que acepta el contenido y está de acuerdo con el cumplimiento de todas las disposiciones establecidas en las bases de licitación.

7.1.6. Constancia Electrónica, en donde se acredite la Inscripción en el Registro de Proveedores del Registro General de Adquisiciones del Estado (RGAE), adscrito al Ministerio de Finanzas Públicas., se requiere la especialidad de:

- 3600 captación, tratamiento y distribución de agua.
- 4312 preparación del terreno.
- 4313 movimientos de tierra y/o excavaciones.

7.1.7. Declaración Jurada en acta Notarial, haciendo constar la inexistencia de

conflicto de interés, entre el Oferente y el banco que acredita la titularidad de sus cuentas bancarias, donde están establecidas.

- 7.1.8. Declaración Jurada en acta notarial que haga constar que toda la información y documentos anexos, proporcionados por el Oferente al Registro de Proveedores del Registro General de Adquisiciones del Estado (RGAE), adscrito al Ministerio de Finanzas Públicas está actualizada y es de fácil acceso, según Artículo 1 inciso a) del Acuerdo Ministerial No. 24-2010, de fecha 22 de abril de 2010, Normas de Transparencia, en los Procedimientos de Compra o Contratación Pública, del Ministerio de Finanzas Públicas.
- 7.1.9. Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo, según Modelo de Cuadro de Oferta contenido en el Anexo 2 de estas Bases de Licitación, el cual se debe presentar sin borrones, tachaduras o enmiendas y el precio unitario, precio total y la sumatoria total no debe presentar errores aritméticos, en caso contrario la oferta será rechazada y no se permitirá complemento o modificación al mismo, ésta deberá ser firmada por el representante legal.
- 7.1.10. Constancia de visita al lugar, donde se realizarán los trabajos del Proyecto y para el efecto se fija como fecha de la visita, el día martes 13 de octubre; el oferente debe enviar con anterioridad la muestra de interés, indicada en el inciso 5.10, indicando Nombre de la empresa, Nit, Dirección, correo electrónico, número de teléfono y nombre de la persona que realizará la visita. La constancia escrita de la Visita de campo, es indispensable y requisito fundamental para la aceptación de la oferta, para lo cual, se deberá acreditar en la oferta y en la visita de campo, al Superintendente propuesto para la Dirección técnica de la ejecución, a efecto de que el profesional especialista propuesto, conozca los alcances del área de trabajo.
- 7.1.11. Formulario electrónico para la presentación de ofertas electrónicas, generado por el sistema GUATECOMPRAS, de acuerdo con los requerimientos solicitados por dicho sistema, según artículos cuatro (4) BIS, cincuenta y cuatro (54) de la Ley y artículo cuatro (4) de El Reglamento, el cual debe estar firmado y sellado por el Oferente o Representante Legal.
- 7.1.12. Presentación de solvencia original extendida por el Ministerio de Trabajo y Prevención Social, a través de la Inspección General de Trabajo, de no tener pendientes de pago sanciones administrativas, emitida con no más de cuarenta días calendario anteriores a la fecha de presentación de la oferta.
- 7.1.13. Fotocopia simple del Recibo del último pago de los documentos siguientes:
 - a) Constancia de la declaración mensual del Impuesto al Valor Agregado del mes anterior a la presentación de la oferta.
 - b) Impuesto Sobre la Renta anual último período -ISR-.
 - c) Constancia de inscripción en el Registro Tributario Unificado —RTU-emitido con no más de 30 días a la presentación de la Oferta.
 - e) Constancia de solvencia extendida por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), con no más de 30 días de emitida.
- 7.1.14. Certificación Bancaria que acredite la titularidad de las cuentas y operaciones bancarias que posee. Para el efecto deberá contener la información siguiente:

- a) Identificación de cuentahabiente,
- b) Tipo de cuentas que posee en la entidad bancaria,
- c) Promedio de cifras antes del punto decimal de los saldos que posee,
- d) Tiempo de manejo de cuenta,
- e) Clase de cuentahabiente,
- f) Determinación si posee créditos,
- g) Saldo del Deudor,
- h) Clasificación o categoría del deudor de conformidad con la normativa correspondiente.

7.1.15. Programa de Trabajo, con la programación completa de las actividades, por el Método de diagrama de barras. La programación debe mostrar los renglones ofertados y sus relaciones de precedencia y sucesión, la información debe permitir evaluar como proyecta el Oferente, la ejecución de la obra.

7.1.16 Información del profesional de la ingeniería, propuesto para el cargo de Superintendente del proyecto, en este caso debe ser ingeniero Civil, como se indica en el Glosario en la sección “Especialista” de las presentes bases de licitación, para el efecto, se deberá acompañar:

Carta de aceptación del cargo, firmada y sellada en original, con una validez mínima de 120 días, contados a partir de la fecha de presentación de ofertas, indicando que es específica para este proyecto.

- a) Hoja de Vida del profesional propuesto como Ingeniero Superintendente del proyecto, debidamente firmado y sellado en todas sus hojas.
- b) Constancia original de Colegiado Activo y fotocopia legalizada del título de especialista en ingeniería sanitaria, extendida por una universidad legalmente acreditada en el país.

7.2. Requisitos No Fundamentales:

Los siguientes documentos son de obligatoria presentación, pero no se considerarán fundamentales, por lo que podrán subsanarse dentro del plazo común de dos (2) días hábiles que la Junta de Licitación fije a todos los Oferentes que incumplan con algún requisito no fundamental. Si el Oferente no presenta dentro del plazo común fijado, los documentos requeridos o se presentan incompletos, la Junta de Licitación sin responsabilidad de su parte, procederá a rechazar la oferta presentada. Los requisitos No Fundamentales son los que se indican en sub-numerales 7.2.1 a 7.2.3

7.2.1. El Oferente debe presentar dentro de su oferta, la Metodología de la Construcción, describiendo la estrategia general del Proyecto, organización administrativa, según los requerimientos contenidos en los renglones de trabajo a contratar, enumerados en estas Bases de Licitación.

7.2.2. Plan Básico en no menos de ocho hojas tamaño carta, donde detalle las Medidas de Seguridad y Salud y otro documento similar para las medidas de control ambiental en la obra, el cual deberá ser ejecutado durante el proceso de construcción y del plazo contractual.

- 7.2.3. Sistema de Control de Calidad de la obra, que describa la organización y sistema de control de calidad, atendiendo lo indicado en las Especificaciones Generales y Especificaciones Técnicas. En este programa de control de calidad, debe detallarse el tipo y cantidad mínima de los ensayos a realizar, en los renglones básicos de la construcción.

FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

Las ofertas y todos los documentos que deben adjuntarse a la misma deberán ser redactados en idioma español, sin borrones, tachaduras, adiciones o enmiendas y presentados en original y dos (2) copias, adicionalmente dos (2) copias electrónicas en formato PDF en CD.

La documentación debe entregarse a los miembros de la Junta de Licitación, en tres (3) plicas o sobres debidamente identificados como: Original, Copia 1 y Copia 2.

Las copias electrónicas serán anexadas de la siguiente manera: una copia electrónica se deberá de adherir a la oferta original y la otra copia electrónica se deberá de adherir a una copia física (Copia 1).

Todas las hojas de la OFERTA incluyendo las hojas de separación deberán ser foliadas, selladas y firmadas. En el caso de la Fianza de Sostenimiento de Oferta y su Certificación de Autenticidad, deben presentarse dentro de una bolsa o sobre transparente, sin necesidad de foliar, sellar y firmar la bolsa o sobre y sin perforar la fianza respectiva.

En el exterior de los sobres, debe consignarse la identificación de la Licitación, el NOG, el nombre del Proyecto y el nombre y dirección del Oferente, de conformidad con el siguiente modelo:

<p>MUNICIPALIDAD DE EL CHOL, BAJA VERAPAZ OFERTA PARA LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 05- 2,020 (ESCRIBIR EL NOMBRE COMPLETO DEL PROYECTO COMO SE INDICA EN EL ANUNCIO) NOG: <u>13305794</u> . OFERTA</p> <p>Presentada por: _____ Dirección: _____ Teléfonos: _____</p> <p>Correo Electrónico: _____</p> <p>Original (*)</p>
--

* [Identificar si es Original, Copia 1, Copia 2]

8. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE OFERTAS, CALIFICACIÓN Y ADJUDICACIÓN.

- 9.1. Para efectos de la recepción, apertura y calificación de las ofertas recibidas, para la evaluación, calificación y adjudicación de la Licitación Pública Nacional, la Autoridad Superior de la Municipalidad, nombrará a la Junta de Licitación integrada por tres (3) miembros titulares y dos (2) suplentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo once (11) de La Ley, reformado por el artículo cinco (5) del Decreto número cuarenta y seis guion dos mil dieciséis (46-2016) del Congreso de la República de Guatemala y artículo diez (10) de El Reglamento, reformado por el artículo siete (7) del Acuerdo Gubernativo número ciento setenta y dos guion dos mil diecisiete (172-2017), del doce (12) de agosto de dos mil diecisiete (2017).

Los miembros titulares y suplentes de la Junta de Licitación, deberán ser servidores (empleados) de la Municipalidad de El Chol. La Autoridad administrativa Superior de la Municipalidad será la encargada de verificar la idoneidad de los empleados nombrados, para integrar la Junta de Licitación. La idoneidad se verificará conforme los estudios académicos de nivel medio y superior que acreditan, para respaldar la experiencia y conocimiento técnico que corresponda del negocio a adjudicar. Los miembros suplentes deberán acreditar experiencia o conocimiento suficiente en el mismo ámbito del miembro titular que suplirán.

El perfil de los miembros **titulares y suplentes**, de la Junta de Licitación es el siguiente:

- a) **Un (1) miembro titular de la Junta de Licitación, deberá tener conocimientos sobre aspectos legales, Ciencias Jurídicas y Sociales.**
- b) Un (1) miembro titular de la Junta de Licitación, deberá tener conocimientos sobre aspectos financieros, debiendo acreditar como mínimo un título de una carrera de nivel medio.
- c) Un (1) miembro titular de la Junta de Licitación, deberá tener conocimientos sobre aspectos técnicos.
- d) Los dos (2) miembros suplentes, de la Junta de Licitación, deberán reunir cualquiera de las calidades indicadas para los miembros titulares de la Junta de Licitación.

Los miembros Titulares y Suplentes deben estar presentes el día de la apertura de ofertas.

La Junta de Licitación actuará en forma colegiada y es autónoma en sus decisiones. Todos los miembros de la Junta de Licitación gozan de las mismas facultades, no existiendo jerarquía entre ellos. Sus integrantes son solidariamente responsables por su actuación, salvo el caso de los miembros que hayan razonado su voto en las actas respectivas.

En caso de ausencia temporal o definitiva, de algunos de los miembros titulares por caso fortuito o fuerza mayor o por causales definidas en el artículo trece (13) de La Ley, el miembro titular está obligado a informarlo a la autoridad competente, la sustitución del

titular será por sorteo, conforme lo establecido en el artículo diez (10) segundo párrafo de El Reglamento. La presentación de la excusa no suspenderá el procedimiento.

La Junta de Licitación deberá notificar al miembro suplente sobre su integración a la Junta de Licitación. Los miembros suplentes al integrar la Junta de Licitación adquieren los mismos derechos y obligaciones de los miembros titulares y el reemplazo del miembro titular, deberá hacerse constar en las actuaciones respectivas.

Los miembros suplentes asumen su papel en la Junta de Licitación, a partir de la fecha de notificación de la resolución de la sustitución del miembro titular por el miembro suplente, en el entendido que no puede argumentarse desconocimiento de las actuaciones que hayan sido realizadas durante el lapso en el que no actuó como miembro de la Junta de Licitación.

- 9.2. Las ofertas y demás documentos se presentarán en el lugar, día y hora señalados para el efecto, directamente a la Junta de Licitación. Transcurridos treinta (30) minutos después de la hora indicada para la presentación y recepción de ofertas, no se aceptarán más ofertas y se procederá al acto público, de apertura de plicas.
- 9.3. El costo estimado por la entidad interesada será aprobado por la Autoridad administrativa superior de la Municipalidad, el cual debe darse a conocer después de la presentación de ofertas y antes de abrir la primera plica. Después de la apertura de plicas, la Junta de Licitación, procederá a calcular la primera franja que indica la ley de contrataciones, para la integración del costo oficial estimado, que servirá de base para fijar la franja de fluctuación superior e inferior y lo dará a conocer de inmediato a los Oferentes, como se indica en el Artículo veintinueve (29) de la Ley. Las ofertas recibidas que estén fuera de la franja establecida serán descalificadas.

Seguidamente y dentro del período que indica la Ley, la Junta analizará cada oferta individual y revisará cada documento y cada requisito solicitado conforme a las presentes Bases, para determinar el cumplimiento de los oferentes. Solamente los oferentes que cumplan con los requerimientos de las presentes bases pueden formar parte de la siguiente fase de determinación del Costo oficial en la segunda franja, como lo establece la Ley.

- 9.4. En el acta que se levante de la recepción de ofertas, se deberá hacer constar los extremos a que se hace referencia en relación con el cumplimiento de las Bases. Dicha acta deberá publicarse en el Sistema GUATECOMPRAS, dentro de los dos (2) días hábiles posteriores a la fecha de la recepción de las ofertas. La Junta de Licitación rechazará, sin responsabilidad de su parte, las ofertas que no se ajusten a los requisitos fundamentales y no fundamentales definidos como tales en las Bases o cuando los precios, calidades u otras condiciones ofrecidas sean inconvenientes para los intereses de la Municipalidad, las ofertas que no reúnan los requisitos requeridos no forman parte del proceso para el establecimiento de las franjas respectivas a que se refiere la Ley y su reglamento.

9.5. ASPECTOS PARA EVALUAR.

Las ofertas que hayan cumplido con los Requisitos y Condiciones para la Aceptación de la Oferta (numeral 4 de las Bases de Licitación) y que hayan cumplido con los requisitos fundamentales y no fundamentales establecidos en las Bases de Licitación y estén dentro de las franjas establecidas, continuarán con el siguiente paso, que corresponde a la

verificación del cumplimiento de la presentación de todos los documentos y comprobación de las calidades exigidas, en las presentes Bases de Licitación

La Junta de Licitación, deberá corroborar que los documentos presentados de forma electrónica, los cuales se describen en el formulario electrónico, coincidan con los documentos presentados físicamente.

Dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la Recepción de las ofertas, la Junta de Licitación adjudicará la licitación al Oferente que, ajustándose a los requisitos y condiciones de las Bases de Licitación, haya hecho la proposición más conveniente para los intereses de la Municipalidad. La Junta de Licitación, hará también una calificación de los Oferentes que clasifiquen sucesivamente. En el caso que el adjudicatario no suscribiere el contrato, la negociación podrá llevarse a cabo con solo el subsiguiente clasificado en su orden. En caso de ser necesario más tiempo para hacer el análisis de la adjudicación, la Junta podrá solicitar una prórroga de 10 días adicionales, como lo faculta el art. 21 del reglamento de la Ley; prorrogables hasta un máximo de diez (10) días hábiles adicionales.

La prórroga del plazo a que se refiere el párrafo anterior debe ser justificado por la Junta ante la autoridad administrativa superior, quien puede autorizarle conforme las razones expuestas. Dicha prórroga debe ser publicada en GUATECOMPRAS.

La Junta de Licitación fijará un plazo común máximo de dos (2) días hábiles a todos los oferentes, para que cumplan con los requerimientos no fundamentales exigidos en las Bases de Licitación, indicándose en qué consisten los requisitos que deben cumplir. Vencido el plazo, serán rechazadas las ofertas de los oferentes que no cumplan con dichos requerimientos, o se presenten incompletos, debiendo de hacer constar en acta lo actuado.

9.6. PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE OFERTAS.

Evaluación de ofertas: Se aplicará los criterios establecidos en los Artículos veintiocho (28) y veintinueve (29) de la Ley de Contrataciones del Estado.

La secuencia de la evaluación y calificación de ofertas se hará siguiendo el orden establecido en la tabla siguiente y para cada uno de los parámetros anotados a continuación, se establece la siguiente ponderación:

Parámetro	Ponderación
Costo Ofertado	40 puntos
Experiencia del Oferente	12 puntos
Experiencia del Superintendente	18 puntos
Visita al sitio de la obra	10 puntos
Plan de calidad, seguridad, salud y ambiente	10 puntos
Equipo de Control de calidad	10 puntos
Total	100 puntos

La adjudicación, se hará al Oferente que obtenga el mayor punteo según la tabla de calificación anterior. En caso de existir un solo oferente, la puntuación mínima para ser adjudicado debe ser al menos, de setenta (70) puntos.

9.6.1. Costo Ofertado.

El Oferente que haya cumplido con todos los requisitos establecidos en las Bases de Licitación y su oferta haya sido aceptada para su calificación, la Junta de Licitación le asignará el punteo que le correspondiere con relación a los cuarenta (40) puntos que se aplican a este criterio, de la forma siguiente:

El Monto que más se ajuste en el orden, al precio oficial, integrado por el promedio de las ofertas 60% y el precio estimado por el contratante 40%, conforme la integración que señala la ley, en su artículo 29, tendrá los 40 puntos, y en su orden sucesivamente para el segundo lugar 35 puntos, tercer lugar 30 puntos y para el resto 25 puntos.

9.6.2 Experiencia del oferente.

El Oferente deberá incluir listado y fotocopia de los contratos y actas de recepción de los proyectos de agua potable ejecutados, con el fin de demostrar la experiencia del Oferente en la ejecución de trabajos de la misma naturaleza y acreditarse el punteo que le corresponde a esta calificación. No se aceptarán finiquitos.

No.	Entidad Contratante	Dirección Entidad Contratante	Teléfono Entidad Contratante	Fecha de ejecución	Descripción del trabajo efectuado	Monto del contrato

La Junta de Licitación asignará hasta un máximo de doce (12) puntos a los Oferentes, que acrediten mediante la documentación indicada anteriormente, haber ejecutado tres (3) o más contratos de obra,

A los Oferentes, se les asignarán puntos de acuerdo con la siguiente tabla:

Tres (3) o más Contratos	dos (2) Contratos	Uno (1) Contratos	Menos de Uno (1) Contratos
12 puntos	8 puntos	05 puntos	Cero Puntos.

9.6.3. Experiencia del Superintendente.

Por la naturaleza del proyecto, se privilegia en la calificación y la experiencia que debe acreditar el profesional especialista, para la Dirección técnica y conducción de los trabajos a ejecutar, dicho profesional, ocupará el cargo de Superintendente del proyecto, en tal virtud, el profesional especialista deberá reunir las calidades profesionales y de experiencia indicado en el glosario de las presentes bases.

El ingeniero especialista que se proponga como Superintendente de proyectos, deberá contar con una experiencia específica mínima comprobable de 15 años en el ejercicio profesional de la ingeniería civil y acreditar una lista de proyectos ejecutados de agua potable, juntamente con su Curriculum vitae, fotocopia de títulos profesionales, firmados y sellados en todos sus folios, asimismo el título de Maestría en ingeniería sanitaria.

La información requerida se debe presentar de acuerdo con el siguiente cuadro:

No.	Entidad Contratante	Dirección Entidad Contratante	Teléfono Entidad Contratante	Fecha de ejecución	Descripción del trabajo efectuado	Monto del contrato

La Junta de Licitación, de acuerdo con la siguiente tabla, asignará hasta un máximo de dieciocho (18) puntos al Ingeniero Civil especialista propuesto, como Superintendente de Proyecto, que acredite mediante la documentación indicada anteriormente, su capacidad y experiencia en la dirección o coordinación de proyectos ejecutados. La cual se detalla a continuación:

Experiencia en dirección de obra	Punteo Superintendente de Proyecto
10 proyectos	18 puntos
6 proyectos	10 puntos
3 proyectos	5 puntos

9.6.4. Plan de calidad, seguridad y ambiente.

En el siguiente cuadro se detallan los punteos asignados para cada documento.

Cargo	Aspectos para evaluar	Coherencia	Punteo
Plan de calidad	Contenido y requerimiento mínimo.	Relación de las acciones básicas en la obra a ejecutar con respecto a este proyecto.	5
Plan de seguridad y ambiente			5

9.6.5. Equipo para el aseguramiento del control de calidad de la obra.

El Oferente deberá elaborar presentar el listado de los equipos que pondrá a disposición, para ejecutar los programas para el aseguramiento del control de calidad de los trabajos a realizar, indicando que pruebas de laboratorio se

realizarán, para los insumos y materiales que se empleen en la ejecución de los trabajos contratados. Se calificará el equipo de laboratorio, topografía y demás que se utilicen en la revisión y control de calidad de los trabajos. El punto máximo que la Junta de Licitación puede otorgar es de diez (10.0) puntos. Asignándose de la siguiente manera:

Equipo de laboratorio necesario para cumplir con los ensayos de control de calidad, tomando en consideración los frentes de trabajo y su programación. Deberá de garantizar por escrito que cuenta con el equipo necesario para efectuar las pruebas de laboratorio, según los renglones de trabajo.	5.0 puntos
Equipo de Topografía completo. Deberá garantizar con una certificación por parte del contador de la empresa, del equipo que dispone para el desarrollo del proyecto que es propiedad del oferente, que como mínimo deberá ser Un aparato de estación Total, nivel de trípode, dos bastones.	5.0 puntos
Total de puntos	10.0 puntos

- 9.7. Las notificaciones que provengan o se deriven de los actos en los que se aplique La Ley, serán efectuadas por vía electrónica a través del Sistema GUATECOMPRAS, y surtirán sus efectos al día siguiente de su publicación en dicho sistema.
- 9.8. Publicada en el Sistema GUATECOMPRAS la adjudicación y contestadas las inconformidades, si las hubiere, la Junta remitirá el expediente a la Autoridad Superior dentro de los dos (2) días hábiles siguientes. La autoridad superior aprobará o improbará lo actuado por la Junta de Licitación, dentro de los cinco (5) días de recibido el expediente.
- 9.9. Si la Autoridad Superior imprueba lo actuado por la Junta de Licitación, deberá devolver el expediente para su revisión, dentro del plazo de dos (2) días hábiles posteriores de adoptada la decisión. La Junta de Licitación, con base en las observaciones formuladas por la Autoridad Superior, podrá confirmar o modificar su decisión original en forma razonada, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de recibido el expediente, revisará lo actuado y hará la adjudicación conforme a La Ley y las presentes Bases de Licitación.
- 9.10. Dentro de los dos (2) días hábiles posteriores de adoptada la decisión, la Junta devolverá el expediente a la Autoridad Superior, quien dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes podrá aprobar la decisión de ésta o prescindir de la negociación y notificar electrónicamente a través del Sistema GUATECOMPRAS dentro de los dos (2) días hábiles siguientes.
- 9.11. En caso de que el adjudicatario no suscribiere el contrato dentro del plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la fecha en que quede firme la aprobación de la adjudicación, la contratación para la ejecución del Proyecto

podrá llevarse a cabo únicamente con el Oferente que ocupó el segundo lugar (Artículo 33 y 47 de la Ley).

La Autoridad Superior podrá prescindir de la negociación, sin responsabilidad alguna de su parte, en cualquier fase en que se encuentre, pero antes de la suscripción del contrato.

9. ACLARACIONES Y MUESTRAS.

La Junta de Licitación podrá exigir a los oferentes las aclaraciones y muestras que considere pertinentes, siempre que ello sea económica y físicamente posible. Para el efecto, la Junta de Licitación fijará un plazo común de dos (2) días hábiles a todos los oferentes de los que requiera aclaraciones y/o muestras, indicándoles en forma precisa qué es lo que deben presentar. En ningún caso se aceptará que alguno de los oferentes varíe el valor de su oferta.

10. CONTRATACIÓN.

- 11.1. Forma del Contrato: El Contrato se suscribirá con el Contratista, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha en que quede firme la resolución que apruebe la adjudicación. El contrato se suscribirá en papel membretado de la Municipalidad y para que el mismo cobre vigencia, deberá ser aprobado mediante acta de Consejo Municipal, como autoridad superior del contratante. (Artículo 47 de la Ley y 42 de El Reglamento).
- 11.2. Subcontratos: El Contratista NO podrá subcontratar parcialmente, partes determinadas del Proyecto.
- 11.3. Cesión de Derechos: El Contratista tiene prohibición expresa de transferir, comprometer o ceder sus derechos y obligaciones sobre el contrato que se suscriba, por ninguna causa o motivo.

11. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista deberá cumplir con lo que se estipule en el Contrato y con lo siguiente:

- 12.1. El Contratista tiene pleno conocimiento de los documentos contractuales y en consecuencia se obliga a ejecutar la totalidad de los trabajos contratados, con entera sujeción a las Especificaciones Técnicas del Proyecto, planos y demás documentos de Licitación.
- 12.2. El Contratista, para iniciar la ejecución física de cualquier trabajo, deberá contar con la orden de campo emitida por la parte contratante, denominada ORDEN DE INICIO, en caso lo hiciera sin llenar ese requisito indicado, los trabajos que el mismo involucre, serán por su cuenta y riesgo y no serán reconocidos, en consecuencia, no se le reconocerá por ningún motivo pago alguno. La ORDEN DE INICIO, dará lugar al inicio del plazo contractual de la ejecución.
- 12.3. El Contratista deberá presentar a la Supervisora, muestra de los materiales a ser utilizados, si son nacionales; y fichas técnicas del fabricante si son importados, los que deberán ser aprobados por la Supervisora antes de poder ser empleados en la

obra. Asimismo, la Supervisora podrá solicitar al Contratista, cuando lo considere necesario, muestras de los materiales importados para ser sometidos a ensayos.

- 12.4. El Contratista, se obliga ante el Contratante, a que todo el personal que contrate para la ejecución del Proyecto debe ser calificado, idóneo y responsable. El Contratista por orden escrita de la Supervisora, deberá retirar de la obra a cualquier trabajador o empleado que se compruebe que es incompetente, negligente, insubordinado o perjudicial, para la buena marcha de los trabajos.
- 12.5. El Contratista tiene la responsabilidad de mantener el Proyecto en condiciones aceptables de limpieza y seguridad, cuando tales acciones respondan a casos especiales no previstos en este tema, y de ser necesario, se emitirán los acuerdos de trabajo extra correspondientes.
- 12.6. El Contratista deberá aportar a la ejecución, sanas prácticas de Ingeniería, y deberá cumplir cualquier obligación o realizar cualquier acto de naturaleza técnica o administrativa que sea necesario, aun cuando no haya sido expresamente mencionado en estas Bases de Licitación.
- 12.7. Estudio de documentos: Deberá revisar y estudiar cuidadosamente los documentos que le sean entregados por la parte Contratante y por la Supervisión, a fin de ejecutar adecuadamente los trabajos, de acuerdo con los planos y especificaciones del Proyecto, haciendo ver cualquier circunstancia que a su juicio mejore la calidad de la obra.
- 12.8. Equipo y materiales: El contratista deberá proporcionar y pagará por su cuenta todo el equipo técnico y de oficina, sistemas de comunicación, materiales de trabajo, papelería, útiles, vehículos, combustibles, lubricantes, repuestos para sus propios vehículos y demás elementos que sean necesarios, para cumplir con sus funciones
- 12.9. Coordinación: Deberá desempeñar su trabajo en forma coordinada con la Supervisora y con el personal técnico y profesional de la Municipalidad.
- 12.10. Programa de Trabajo: El Contratista tiene la obligación de presentar un programa de trabajo, con las actividades al iniciar los trabajos, y a realizar las actualizaciones que correspondan, dentro del plazo y en la forma establecida en las Disposiciones Especiales, cuando existan modificaciones.

12. PERSONAL DEL CONTRATISTA.

- 13.1 El Contratista asignará y pagará por su cuenta a todo el personal profesional, técnico, asesor, administrativo, de campo y de apoyo, que sea necesario para la adecuada ejecución del Proyecto.
- 13.2. Cualquier personal al servicio del Contratista que, según la Supervisión, no ejecute su trabajo de manera apropiada y eficaz, o que sea irrespetuoso, intemperante o desordenado, extremo que deberá ser debidamente comprobado, deberá ser retirado del Proyecto, por medio de una petición escrita al Contratista.
- 13.3. El personal contratado por el Contratista queda bajo su responsabilidad como patrono, sin crear ninguna relación de trabajo para la parte Contratante. El

Contratista queda obligado a cumplir con las leyes laborales y disposiciones del seguro social, incluidas dentro del cumplimiento de las leyes laborales del país.

- 13.4 En el caso que el Contratista requiera, por causas de fuerza mayor, cambiar personal profesional propuesto en su oferta, deberá sustituirlo por otro profesional con igual o mayor experiencia, previa aprobación de la parte Contratante, para el efecto, se deberá hacer la solicitud de sustitución por un profesional de iguales o mayores calidades al Contratante, el cual emitirá la aprobación o no aprobación del nuevo profesional propuesto.

13. PLAZO CONTRACTUAL, INICIO DE LOS TRABAJOS, PRÓRROGAS Y PROGRAMA DE TRABAJO.

- 14.1. **Plazo Contractual:** El plazo contractual para la ejecución de los trabajos del Proyecto se estima en doce **(12) MESES** calendario, contados a partir del día que se emita y quede notificado el Contratista del documento denominado ORDEN DE INICIO.
- 14.2. **Fin del Plazo Contractual:** El Contratista deberá finalizar los trabajos dentro de los días calendario indicados en el Contrato e informar con diez (10) días calendario de anticipación, a la fecha prevista, que los trabajos han finalizado, para la programación de las acciones de recepción de obra, conforme lo indica el artículo 55 de la Ley.
- 14.3. **Prórrogas:** Conforme lo establecido en el Artículo cincuenta y uno (51) de La Ley, el plazo contractual, para la terminación de la obra podrá prorrogarse por una (1) sola vez por el mismo plazo o menor, por caso fortuito o causa de fuerza mayor o por cualquier otra causa no imputable al Contratista. De aprobarse la primera y única prórroga, deberá iniciarse de inmediato el trámite para la contratación por cualquiera de los regímenes competitivos establecidos en La Ley.

En el caso de prórroga se sujetará a lo dispuesto en el artículo cuarenta y tres (43) de El Reglamento, reformado por el artículo veintiséis (26) del Acuerdo Gubernativo número ciento setenta y dos guion dos mil diecisiete (172-2017) del doce (12) de agosto de dos mil diecisiete (2017), procediéndose de la forma siguiente:

- a) **Prórroga por mutuo acuerdo:** Mediante aceptación por escrito de ambas partes ya sea a solicitud de la entidad Contratante o por solicitud del Contratista, la autoridad competente (en este caso la autoridad administrativa superior), deberá justificar la necesidad, procedencia y conveniencia de la misma.
- b) **Única prórroga a solicitud del Contratante:** Se debe cumplir como mínimo con lo indicado en el Artículo cuarenta y tres (43) de El Reglamento, reformado por el Artículo veintiséis (26) del Acuerdo Gubernativo número ciento setenta y dos guion dos mil diecisiete (172-2017), el cual establece:
- La entidad Contratante solicitará por escrito al Contratista, la prórroga del contrato, al menos quince (15) días hábiles antes del vencimiento del plazo del contrato.

- El Contratista deberá informar por escrito su decisión, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de recibida la solicitud.

- a) **Prórroga a solicitud del Contratista:** En el caso que el Contratista necesite prorrogar el plazo contractual, por cualquier otra causa no imputable al Contratista, éste deberá presentar su solicitud de prórroga, con al menos quince (15) días hábiles, antes del vencimiento del plazo del contrato.
- b) **Prórroga Obligatoria:** En el caso que, la única prórroga obligatoria por decisión unilateral de la entidad Contratante, se emitirá la resolución administrativa o acuerdo respectivo, lo cual será notificado al Contratista, haciendo constar en dicha resolución o acuerdo, los motivos que justifican la prórroga obligatoria y el plazo de esta con los demás aspectos técnicos pertinentes.
- c) **Prórroga por cualquier otra causa no imputable al Contratista:** Cuando por cualquier otra causa no imputable al Contratista, que afecte el desarrollo normal de los trabajos, el Contratista hará la solicitud de prórroga a la parte Contratante, exponiendo los motivos que la justifican, quien emitirá opinión al respecto y trasladará a la autoridad administrativa superior de la Municipalidad, quien resolverá si ha lugar o no a lo solicitado. Cuando las causas sean afectadas por el flujo financiero de los aportes que recibe la Municipalidad, y ésta nos los pudiere resolver por su cuenta, hará saber al Contratista de tal situación, y unilateralmente comunicará la prórroga de plazo que sea necesario.
- d) En cualquiera de los casos señalados anteriormente, la prórroga al plazo contractual se hará mediante la emisión de la resolución o acuerdo respectivo, debiendo prorrogarse las garantías constituidas.

14.4 Ampliación del Monto del Contrato: Las variaciones del valor del contrato, según lo establecido en el Artículo cincuenta y dos (52) de La Ley, pueden efectuarse hasta un veinte por ciento (20%) en más o menos del valor original del contrato ajustado, como lo establezca El Reglamento. Para el efecto se emitirán: órdenes de cambio, órdenes de trabajo suplementario o acuerdos de trabajo extra, que serán aprobados por la Autoridad Administrativa Superior de la Municipalidad como ente Contratante. Cuando las variaciones excedan del porcentaje antes indicado, y no sobrepasen el cuarenta por ciento (40%) del valor original ajustado del contrato, se celebrará un nuevo contrato adicional.

14.5 Suspensión de los trabajos en el Proyecto: Cuando se ordene la suspensión temporal de los trabajos en el Proyecto, se levantarán actas al inicio y al final de dicha suspensión, y en esta última se hará constar la finalización de la suspensión de los trabajos y se consignará la prórroga al plazo contractual, pero no se le pagará por ningún motivo los gastos de maquinaria y equipo ocioso y/o renta de equipo y pago de mano de obra ociosa a favor del Contratista, durante el tiempo que dure la suspensión.

En el caso de suspensión de las obras por caso fortuito o causa de fuerza mayor, la prórroga podrá ser solicitada por el Contratista dentro del plazo de diez (10) días hábiles de ocurrido el hecho. El Contratista notificará a la parte Contratante, y a las personas

que ejerzan la Supervisión de las mismas, en los casos que proceda, indicando las implicaciones en la ejecución del contrato, para que se levante el acta correspondiente.

Si la obra permanece suspendida, por más de dos (2) años, El Contratista y El Contratante, podrán dar por terminado el contrato, a efecto de cesar la acumulación de deudas o perjuicios entre las partes.

La suspensión de los trabajos por causas justificadas, y establecidas mediante acta de suspensión y acta de reinicio, permiten no acumular días al plazo contractual, en virtud que, mientras esté establecido en actas, el plazo que transcurra durante la suspensión temporal no forma parte del plazo contractual de ejecución.

14.6 Programa de Trabajo: Dentro de los cinco días hábiles siguientes de haber recibido la ORDEN DE INICIO, el Contratista deberá presentar un programa de trabajo definitivo, el cual deberá elaborarse de conformidad con los lineamientos indicados en estas Bases, en períodos de treinta (30) días calendario, conteniendo como mínimo los requisitos siguientes:

- a) La identificación de cada renglón o trabajo a efectuarse, en el orden en que se ejecutarán las diferentes fases de la obra, desde su inicio hasta su finalización;
- b) Indicación gráfica de la iniciación y terminación de cada renglón o trabajo a que se refiere la literal anterior utilizando barras;
- c) Indicación con números, de las cantidades y unidades de trabajo a efectuarse en cada período o porcentaje, si es un renglón a base de suma global, así como sus montos en Quetzales;
- d) Consignación en forma aproximada de aquellos renglones, cuyos trabajos, por su naturaleza eventual, no pueda establecerse el momento de ejecución. El programa deberá incluir los días de descanso, debiendo elaborarse con el criterio de terminar todos los renglones de cada tramo que se defina, de tal manera que, en caso de suspensión de los trabajos o cancelación del contrato, se pueda habilitar parte del servicio si eso fuera posible.
- e) En los casos que se apruebe la única prórroga contractual que tiene derecho El Contratista de conformidad con el artículo cincuenta y uno (51) de la Ley; y que se emitan Órdenes de Trabajo Suplementario, Acuerdos de Trabajo Extra u Órdenes de Cambio, que aumenten o disminuyan las cantidades contempladas originalmente, siempre y cuando esté previsto presupuestariamente las fuentes de financiamiento, se hará la prórroga al plazo contractual que corresponda, debiendo actualizar el Programa de trabajo;
- f) La parte Contratante, comunicará a El Contratista, cuando tenga conocimiento de cualquier eventualidad o fuerza mayor que le impida cumplir con los pagos parciales previstos y en consecuencia, se tomarán las acciones que correspondan a la administración del plazo contractual, en estos casos, se deberá ajustar el programa de trabajo aprobado; entendiéndose por modificar el programa de trabajo para los efectos del contrato, la acción de reprogramar las

actividades de manera racional en función de los factores que pudieran afectarles en la ejecución, rendimientos de equipo y estado del tiempo;

14. FORMA DE PAGO

15.1. Anticipo:

Se concederá al Contratista un anticipo supervisado del **VEINTE CIENTO (20%)** del valor original del contrato, una vez que esté notificada la aprobación por la Autoridad Superior de la Municipalidad, el cual se hará efectivo previa presentación de los documentos siguientes:

- Presentación de la factura a nombre de la parte Contratante;
- Programa de Inversión de dicho anticipo, aprobado por el Alcalde Municipal.
- Fianza de Anticipo por un monto del 100% del valor del anticipo.

Si el Contratista no inicia la obra dentro del plazo establecido en el contrato o no invierte el anticipo recibido de conformidad con el programa de inversión del anticipo aprobado, pagará al Contratante, el interés legal (tasa activa) sobre el anticipo recibido, o reintegrará el mismo, haciendo uso del mecanismo del afianzamiento correspondiente.

15.2. Pagos Mensuales:

La parte Contratante, hará pagos mensuales al Contratista, contra estimaciones periódicas de trabajos realmente ejecutados y aceptados por la parte Contratante, para lo cual, hará la evaluación por medio del supervisor o la oficina municipal de seguimiento.

Los pagos al Contratista por estimaciones periódicas de trabajo se harán dentro del plazo de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha en que fuere presentada la documentación completa y correcta, que se estipula en el contrato y quede aprobada. La documentación que deberá presentar el Contratista, para su trámite y aprobación, es la siguiente:

- a) Cuadro de cantidades de trabajo ejecutado en el período, corresponde al cobro de la estimación, indicando los renglones de trabajo autorizados en el Contrato de obra.
- b) Certificación extendida por el Contador del Contratista, en donde haga constar que los pagos del personal de la empresa, asignados en la obra, están al día.
- c) Factura proforma para trámite o factura definitiva, según lo determine la Tesorería de la parte Contratante, por el monto de la estimación de que se trate, considerando la debida deducción del anticipo recibido.

Los pagos indicados serán hechos conforme a los precios unitarios determinados en el contrato y/o los documentos de cambio que se aprueben en el futuro. Con los documentos presentados por el Contratista, la Supervisora o el supervisor designado,

suscribirá el acta de autorización de pago de la estimación correspondiente, las cuales serán firmadas por el delegado supervisor y el Superintendente de obra.

El hecho de que un trabajo o una cantidad de trabajo se haya incluido en una estimación periódica, aunque haya sido pagada, no constituye recepción de tal trabajo, ya que el Contratante, se reserva expresamente el derecho de reclamar, por obra faltante, mal ejecutada o por pago indebido, en virtud que la recepción de obra es parte de otro proceso administrativo.

15.3. Amortización del Anticipo:

La fianza de anticipo podrá reducirse en la medida que se amortice el valor del anticipo, cubriendo siempre el máximo del saldo deudor y estará vigente hasta su total amortización de conformidad con el Artículo cincuenta y siete (57) de "El Reglamento".

En caso de rescisión, resolución o terminación del contrato anticipado, el saldo del anticipo será tomado en cuenta en la liquidación del contrato.

La cantidad otorgada en concepto de anticipo deberá quedar totalmente amortizada por el Contratista, cuando se llegue al cien por ciento (100%) de la ejecución financiera del contrato.

Para amortizar el anticipo, se tomará el descuento del 20% de cada monto de cada estimación correspondiente, sin incluir en el monto de la estimación, el valor de las Órdenes de Trabajo Suplementario y Acuerdos de Trabajo Extra, en los cuales, no se haya otorgado anticipo de conformidad con el Artículo cincuenta y siete (57) de El Reglamento. Esta exclusión no se aplicará cuando las Órdenes de Trabajo Suplementario o Acuerdos de Trabajo Extra se elaboren por decrementos resultantes de Órdenes de Cambio de renglones del contrato, en los cuales sí se hubiese dado anticipo. Los pagos se harán al Contratista única y exclusivamente en Quetzales.

15.4. Fluctuaciones de precios:

No se reconocerán pagos por fluctuaciones de precios. No habrá ninguna modificación de precios unitarios.

15.5. Moneda de pago:

Los pagos se harán al Contratista única y exclusivamente en Quetzales. Todos los pagos que deban efectuarse, provenientes del contrato de obra que se celebre, para la ejecución de los trabajos del proyecto objeto de esta Licitación, se efectuarán en los plazos y condiciones establecidos en La Ley y lo que al respecto establece El Reglamento.

15.6. Factura Electrónica en Línea (FEL):

Para efectos de pago el Contratista a partir del mes de abril de 2019, deberá presentar Factura Electrónica en Línea (FEL), de conformidad con lo dispuesto en Resolución de Superintendencia Número SAT-DSI-243-2019 de fecha 11 de marzo

de 2019 de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) y Oficio Circular No. 02-2019 de fecha 13 de marzo de 2019 de la Dirección General de Adquisiciones del Estado del Ministerio de Finanzas Públicas.

15. FIANZAS Y SEGUROS.

16.1. Fianza de Sostenimiento de Oferta y certificación de autenticidad.

Esta fianza será del **TRES POR CIENTO (3%)** del monto total de la oferta, debiendo presentarse mediante fianza constituida a favor de la municipalidad de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, con una vigencia mínima de ciento veinte (120) días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación de ofertas y apertura de plicas. Sin embargo, con el adjudicatario puede convenirse su prórroga.

Con la notificación de la adjudicación de la Licitación, los oferentes no adjudicados que hayan ocupado del tercer lugar en adelante podrán cancelar la fianza de sostenimiento de oferta. Como ya se indicó anteriormente, toda notificación relacionada con este proceso se hará únicamente por el sistema de Guatecompras, en el NOG respectivo.

El adjudicatario deberá mantener en vigencia la fianza de Sostenimiento de Oferta, hasta que constituya la fianza de Cumplimiento.

Son causas para hacer efectiva la fianza de Sostenimiento de Oferta:

- a) Si el adjudicatario no sostiene su oferta dentro del plazo de ciento veinte (120) días hábiles de haberla presentado.
- b) Si el adjudicatario no concurre a suscribir el contrato dentro del plazo que determina el Artículo 47 de La Ley o, si habiéndolo hecho, no presenta la fianza de Cumplimiento dentro del plazo de quince (15) días siguientes a la firma del contrato.

La Junta de Licitación, deberá verificar la presentación de la autenticidad de la Fianza de Sostenimiento de Oferta y dicha fianza con su certificación de autenticidad deben publicarse en el Sistema GUATECOMPRAS.

16.2. Fianza de Cumplimiento y certificación de autenticidad.

El Contratista deberá otorgar Fianza de Cumplimiento con su certificación de autenticidad, constituida a favor y a entera satisfacción del Contratante, por el **DIEZ POR CIENTO (10%)** del monto del Contrato que se suscriba, para garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones estipuladas en el mismo y para cubrir las fallas o desperfectos que aparecieran durante la ejecución del Contrato, antes de que se constituya la Fianza de Conservación de Obra.

La Fianza de Cumplimiento cubrirá con el **DIEZ POR CIENTO (10%)** de su valor, el pago de salarios y prestaciones laborales de los trabajadores, incluyendo las cuotas patronales establecidas por la ley; y, con el **NOVENTA POR CIENTO (90%)** restante, el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las especificaciones, planos y demás documentos contractuales, así como la ejecución de la obra, dentro del plazo

estipulado. La presentación de la Fianza de Cumplimiento es requisito previo, para la aprobación del contrato, por medio de la Autoridad administrativa Superior del Contratante.

La Fianza de Cumplimiento, debe estar vigente hasta que el Contratante extienda la constancia de haber recibido a su satisfacción la Fianza de Conservación de Obra.

La Fianza de Cumplimiento, deberá ajustarse ante cualquier ampliación o modificación del contrato, manteniendo las condiciones de cobertura que aplicaron al contrato original.

La Fianza de Cumplimiento, debe presentarse ante el ente Contratante, quien debe verificar la autenticidad de dicha fianza, y publicarse en el sistema GUAATECOMPRAS.

16.3. Fianza de Anticipo y certificación de autenticidad.

Previo a recibir cualquier suma por concepto de anticipo, el Contratista constituirá Fianza de Anticipo con su certificación de Autenticidad a favor de la Municipalidad, por el monto de un **CIEN POR CIENTO (100%)** del anticipo recibido. La fianza podrá reducirse en la medida que se amortice el valor del anticipo cubriendo siempre el máximo del saldo deudor, y estará vigente hasta su total amortización de conformidad con el Artículo 57 de El Reglamento. La reducción de la fianza de Anticipo y el saldo del mismo en caso de rescisión, resolución o terminación del contrato será tomado en cuenta en la liquidación del contrato.

Esta fianza se hará efectiva si se comprueba que el anticipo no se utilizó en los gastos detallados en el Programa de Inversión aprobado.

Esta fianza se deberá presentar ante el Alcalde Municipal de la Municipalidad de El Chol, quien de conformidad con el artículo sesenta y nueve (69) de La Ley y cincuenta y nueve (59) de El Reglamento, debe verificar la autenticidad de dicha fianza y la misma debe publicarse con su certificación de Autenticidad en el Sistema GUAATECOMPRAS.

16.4. Fianza de Conservación de Obra y Certificación de Autenticidad.

Esta fianza cubrirá el valor de las reparaciones de las fallas o desperfectos, que le sean imputables al Contratista y que aparecieran durante el tiempo de responsabilidad de dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de recepción de la obra.

La fianza de Conservación de Obra deberá otorgarse por el equivalente al **QUINCE POR CIENTO (15%)** del valor original del contrato, como requisito previo para la recepción de la obra.

Esta fianza se deberá presentar ante la autoridad administrativa superior de la parte contratante, quien de conformidad con el artículo sesenta y nueve (69) de La Ley y cincuenta y nueve (59) de El Reglamento, debe verificar la autenticidad de dicha fianza y la misma debe publicarse con su certificación de Autenticidad en el Sistema GUAATECOMPRAS.

16.5. Fianza de Saldos Deudores y Certificación de Autenticidad.

Esta fianza debe cubrir el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor de la parte contratante, o de terceros en la liquidación y deberá otorgarse por el **CINCO POR CIENTO (5%)** del valor original del Contrato. Esta fianza deberá otorgarse simultáneamente con la fianza de Conservación de Obra, como requisito previo para la recepción de la obra y permanecerá vigente hasta la fecha en que se apruebe la liquidación del contrato, si no hubiere saldos deudores, se cancelará esta fianza. Esta fianza se deberá presentar ante la autoridad administrativa superior, quien de conformidad con el artículo sesenta y nueve (69) de La Ley y cincuenta y nueve (59) de El Reglamento debe verificar la autenticidad de dicha fianza y la misma debe publicarse con su certificación de Autenticidad en el Sistema GUATECOMPRAS.

16.6. Formalidades, autenticidad de las fianzas y actualización de las fianzas.

Formalidades.

Las fianzas a que se refieren los anteriores numerales, deberán otorgarse a favor de la Municipalidad de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, quien actúa como Unidad Ejecutora, y formalizarse mediante fianzas emitidas por instituciones afianzadoras, debidamente autorizadas para operar en la República de Guatemala, y expresadas en Quetzales.

Autenticidad.

De conformidad con el artículo sesenta y nueve (69) de la Ley y el artículo cincuenta y nueve (59) de El Reglamento, la autenticidad de las fianzas se verificará mediante la certificación de autenticidad que emita la entidad afianzadora, misma que deberá anexarse a la póliza respectiva, en donde se hará constar que la fianza ha sido emitida en cumplimiento de la ley que rige la emisión de fianzas y que el firmante de la póliza posee las facultades y competencias respectivas.

Los funcionarios o empleados públicos que tengan conocimiento de indicios de falsificación de fianzas están obligados a presentar las denuncias ante las autoridades competentes.

Actualización.

El funcionario que corresponda será responsable de exigir la actualización de las fianzas otorgadas por el contratista, de omitirlo, el funcionario incurrirá en incumplimiento de deberes. El contratista que omita actualizar la fianza otorgada ante modificaciones del contrato original, se hará acreedor a una multa de conformidad con el artículo 88 de la Ley y a la suspensión inmediata de los pagos a los que tenga derecho.

16.7. Procedimiento para hacer efectivas las fianzas.

En caso de incumplimiento de las obligaciones que garantizan las fianzas, la Municipalidad de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, rendirá informe circunstanciado, adjuntando los documentos que demuestren los incumplimientos al detalle y con evidencias.

La parte Contratante una vez entregado el informe de incumplimiento al Contratista, dará audiencia a la Afianzadora y al Contratista, por un plazo común de diez (10) días hábiles, para que se pronuncien acerca del informe de incumplimiento y documentos presentados por la parte contratante, y aporten los elementos que sirvan de apoyo a sus argumentos.

La Autoridad administrativa superior del Contratante, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de haberse vencido el plazo otorgado para la audiencia a la Afianzadora y al Contratista, hayan evacuado o no la audiencia, emitirá resolución teniendo por desvanecidas y solventadas las indicaciones de incumplimiento o declarando la existencia de incumplimientos y procedente la ejecución de la fianza. En este último caso, fijará a la Afianzadora el improrrogable plazo de diez (10) días hábiles para que se haga efectiva la fianza y se tendrá por rescindido el contrato.

16.8. Seguros.

Con el objeto de eximir al Contratante, a sus autoridades y empleados de todos los juicios, demandas o reclamos presentados por lesiones y daños recibidos o sufridos por cualquier persona o propiedad a causa de las operaciones que realice o debido a la negligencia en la ejecución del contrato; el Contratista deberá constituir una póliza de seguros y presentar copia legalizada por Notario de las respectivas pólizas de seguro, dentro de los quince (15) días calendario, después de la notificación de la aprobación del Contrato. Los seguros deberán permanecer vigentes hasta la finalización de la garantía de Cumplimiento de la obra, y cubrirán las responsabilidades civiles, a terceros y los riesgos inherentes a que esté expuesta la obra según se indica a continuación:

Seguro por Lesiones y Muerte Accidental de sus Trabajadores: por un monto mínimo de setenta y cinco mil quetzales (Q.75,000.00) por trabajador que fallezca durante la ejecución de los trabajos de construcción.

Seguro de Responsabilidad Civil ante Terceros, que incluya Lesiones Corporales y Muerte Accidental de terceros y Daños a la Propiedad: por un monto mínimo de trescientos mil quetzales (Q.300,000.00) durante la fase de construcción.

Si existiere pago por concepto de seguros, el Contratista deberá renovar el seguro respectivo a fin de que los montos de los seguros siempre estén vigentes.

16. SANCIONES.

17.1. Retraso en la entrega de las obras.

Por retraso en la entrega de las obras con respecto al programa de trabajo aprobado, que sea por causa imputable al Contratista, se le sancionará con el pago de una multa por cada día de atraso, equivalente del uno(1) al cinco(5) por millar, de conformidad con el Artículo 85 de La Ley, calculado sobre el valor de las obras en que se diere el atraso, es decir sobre el valor de los trabajos no ejecutados a esa fecha, en ningún caso las multas podrán ser superiores en su conjunto al monto de la Garantía de Cumplimiento. Si esto ocurre, el Contratante podrá dar por terminado unilateralmente el contrato sin responsabilidad de su parte, sin perjuicio de aplicar las medidas legales que aplican, y establece La Ley y El Reglamento y la ejecución de la Fianza de Cumplimiento. La tasa de cálculo en la multa es la siguiente:

Tasa de cálculo	Días
10/100	1 a 30
20/100	31 a 60
30/100	61 a 80
40/100	81 a 120
50/100	121 hasta el cumplimiento

17.2. Del Superintendente de obra y la sustitución.

El Contratista, sin autorización del contratante, no puede sustituir al profesional propuesto en su oferta como Superintendente, en caso de hacerlo, se le sancionará con una multa de un cinco por ciento (5%) del monto de su oferta por cada cambio que realice. Para evitar esta razón de hacer cambios sin autorización del contratante, en la oferta se deberá incluir una carta con fecha no más de quince días antes a la fecha de presentación de la oferta, donde el profesional propuesto como superintendente, firma y se compromete a prestar sus servicios como tal, con la empresa oferente, y que asume los compromisos y responsabilidades que el cargo requiere, adjuntando su constancia de colegiado activo y firmado en todas las hojas de su Curriculum vitae y constancias que amparan sus experiencia. Las multas que por este concepto se deriven, se harán efectivas descontándolas del monto de la estimación de pago, pendiente de pago y si no hubiere estimación pendiente de pago, se harán en la liquidación del contrato.

No se aplicarán las multas cuando el cambio del Superintendente sea por causa de fuerza mayor, circunscribiendo estas causas a los siguientes casos: 1.- Por fallecimiento. 2.- Por accidente que resulte la incapacidad de la persona. 3.- Por incapacidad mental que imposibilite el cumplimiento de las obligaciones, 4) por situaciones de salud, que le impidan al profesional asistir a sus labores de manera cotidiana. En estos casos el Contratista, debe sustituir al profesional por otro Profesional, que tenga 15 años de experiencia y de ejercicio profesional como ingeniero civil colegiado.

17.3. Incumplimiento de Medidas Ambientales.

En el caso de que el Contratista, por razones que le sean imputables, incumpla total o parcialmente con las Medidas Ambientales durante la ejecución y programadas mensualmente, durante dos (2) meses consecutivos o más, se le sancionará con una multa de CINCO MIL QUIETZALES.

17.4. Documentos en la obra.

El Contratista deberá mantener en la obra, los documentos necesarios para la fiscalización de la ejecución de la obra, entre los cuales están:

- Un juego de planos impresos o digitales;
- El contrato de obra aprobado y las fianzas vigentes;
- Póliza de los seguros requeridos
- Especificaciones generales y técnicas contenidas en la Licitación
- Bitácora de obra

- Libro de actas del proyecto en ejecución.

17.5. Variación en la calidad o cantidad.

Variación en calidad o cantidad. Si el Contratista contraviniera total o parcialmente el CONTRATO, perjudicando al Contratante, variando la calidad o el objeto del mismo, será sancionado con una multa que resulte de una evaluación sobre la variación identificada sobre el cien por ciento (100%) del valor que represente la parte afectada, según los renglones del contrato de la negociación.

A las empresas supervisoras o supervisor, y a los funcionarios o empleados supervisores, así como a quienes reciban las obras en nombre del Estado, en tales circunstancias, se le sancionará con una multa equivalente al tres por millar (3 0/00) del valor que represente la parte afectada de la negociación, de conformidad con el Artículo ochenta y seis (86) de LA LEY. La multa para imponer es sin perjuicio de las acciones penales en contra del Contratista,

17.6. Procedimiento para hacer efectivas las multas.

Todas las multas serán impuestas por la Autoridad administrativa Superior del Contratante, previa notificación al contratista y al haber agotado un periodo de audiencia que el Contratante está obligado a conceder, dentro de los primeros ocho días hábiles de haber recibido la notificación, se harán efectivas las multas, descontando su valor de las estimaciones de trabajo pendientes de pago, o se incluirán en la liquidación si no hubiere estimaciones pendientes de pago. En caso de que con los pagos pendientes no se alcance a cubrir el valor de las multas, se hará efectiva la Fianza de Cumplimiento del Contrato.

17. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR.

Para los efectos del contrato que se celebre, se entiende por caso fortuito y fuerza mayor, el acaecimiento de hechos imprevisibles y los que aun siendo previsibles son insuperables, en todo caso, ajenos a la voluntad de las partes, que impiden o excusan del cumplimiento de sus obligaciones, estos hechos que se puedan dar, son imprevistos ajenos a la voluntad de las partes y deben ser evaluados y analizados como tal, en el marco del caso fortuito y fuerza mayor.

Para el efecto se considerará como causas de fuerza mayor o caso fortuito, entre otras, las siguientes:

Siniestros de orden natural; movimientos telúricos, erupciones volcánicas, desastres por inundación, incendios; epidemias, pandemias, enfermedades contagiosas de calamidad y emergencia declarada como tal, por las autoridades gubernamentales.

- a) Guerra civil;
- b) Huelgas y paros de laborales que afectan el flujo de recursos y el desarrollo del proyecto;
- c) Desórdenes públicos en la zona de trabajo o que afectan el abastecimiento de recursos;
- d) Eventos imprevisibles de índole geológico o hidrológico;

- e) Hallazgos de índole arqueológico;
- f) Condiciones ambientales preexistentes, como se define más adelante;
- g) Variaciones macroeconómicas que impidan la ejecución del contrato o resulten más onerosas para el contratista.
- h) Cualquier otro desastre motivado por circunstancias imprevistas, provenientes de fuerza o situaciones externas a la voluntad de las partes a las cuales no les es posible resistir, siempre que los hechos directa o indirectamente hayan afectado en forma real y efectiva el cumplimiento eficiente y oportuno de las estipulaciones contractuales.
- i) Causas imprevistas para ambas partes, que son difíciles de superar, y cuya responsabilidad y solución, está en factores externos que no son susceptibles de solucionar por ambas partes.

Cada parte debe comprometerse a comunicar a la otra, dentro del plazo de diez (10) días hábiles de ocurrido el hecho, que diere lugar al caso fortuito o fuerza mayor, acompañando las pruebas e indicando las implicaciones en la ejecución del contrato, para que se levante el acta correspondiente.

Si se hubieren suspendido temporalmente los trabajos, desaparecidas las causas que motivaron dicha suspensión, el Contratista lo hará del conocimiento de la parte contratante, para que se levante nuevamente el acta de reactivación, y en la que se hará constar la prórroga al plazo contractual a que tiene derecho el Contratista, pero no se le pagará, por ningún motivo, los gastos de equipo ocioso y/o pago de mano de obra ociosa, durante el tiempo que dure la suspensión.

La imposibilidad definitiva del cumplimiento de las obligaciones por el acaecimiento de un hecho que constituye caso fortuito o fuerza mayor, el cual, después de hacer los esfuerzos durante un tiempo prudencial y no haber superado estos factores, dará lugar a la terminación prematura del contrato.

18. CONTROVERSIAS.

Toda controversia relativa al cumplimiento, interpretación, aplicación y efectos del contrato debe ser solucionada por las partes de común acuerdo en vía conciliadora, dejando constancia en las actas de reuniones y documentos relacionados con la conciliación. Agotada la vía conciliatoria y no habiendo superado las diferencias, entonces la o las controversias, se someterán a la jurisdicción del Tribunal de lo Contencioso Administrativo, según lo establecido en el Artículo 102 de La Ley.

19. PROHIBICIONES.

No podrán participar en el presente evento de licitación pública o celebrar contratos con el Estado, quienes estén comprendidos dentro de las prohibiciones contenidas en el artículo 80 de la Ley.

Si en el transcurso del proceso de adquisición o en la ejecución de un contrato, se presenta alguna de las prohibiciones definidas en el artículo ochenta (80) de La Ley, el Contratista deberá hacerlo del conocimiento de la autoridad competente, dentro de los dos (2) días siguientes al conocimiento del acaecimiento de la prohibición, para que ésta, analice la situación planteada y resuelva sobre el proceso o el contrato.

La falta de aviso sobre el acaecimiento de alguna de las prohibiciones definidas en La Ley, será causal suficiente para la inhabilitación del Contratista, quien de conformidad

con la ley, será responsable de compensar a la entidad contratante, por los daños y perjuicios ocasionados.

La inhabilitación y la rehabilitación en el sistema GUATECOMPRAS, implica la correspondiente inhabilitación o rehabilitación en el Registro General de Adquisiciones del Estado.

20. IMPUESTOS.

El Contratista está obligado a pagar en cada factura, el Timbre de Ingeniería y además todos los demás impuestos, tasas y contribuciones que de conformidad con la ley le corresponda.

21. MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN.

La entidad Contratante puede efectuar las modificaciones o adiciones que considera pertinentes, por medio de Apéndices o adendas. Dichos Apéndices o adendas, deberán publicarse en el Sistema de GUATECOMPRAS. Cuando se modifiquen las bases se otorgará un plazo no menor de ocho (8) días hábiles, para que los oferentes puedan adecuar sus ofertas.

22. CONSULTAS Y RESPUESTAS.

Las consultas sobre las Bases de Licitación deben escribirse directamente al Sistema GUATECOMPRAS al menos ocho (8) días hábiles, antes de la fecha establecida para presentar las ofertas. Las respuestas y aclaraciones se publicarán en el Sistema de GUATECOMPRAS a más tardar dos (2) días hábiles, antes de la fecha establecida para presentar las ofertas.

Las respuestas pasarán a formar parte de los documentos de Licitación. Las respuestas verbales no tendrán ningún valor como base para futuras reclamaciones. La parte contratante se reserva el derecho de responder solamente dudas planteadas sobre las Bases de Licitación.

23. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATO.

24.1. Por incumplimiento del Contratista:

Si el Contratista incurre en cualesquiera de las causales de incumplimiento del contrato, El Contratante, debe dar por terminado el contrato, sin responsabilidad alguna de su parte, por las causas siguientes:

- a) Si el Contratista no inicia los trabajos dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la fecha en que se le notifique LA ORDEN DE INICIO y para el efecto se suscribirá el acta de inicio de los trabajos;
- b) Si el Contratista no cumple con el Programa de Trabajo aprobado, durante cinco (5) meses consecutivos;
- c) Si el Contratista es declarado en quiebra;
- d) Si el Contratista no presentare las pólizas de los seguros a que está obligado, conforme el contrato;

- e) Si el Contratista dejare de cumplir con cualesquiera de las obligaciones que contrae en el contrato;
- f) Las demás causas que están establecidas en las leyes.
- g) En el supuesto de que el contratista sea sentenciado por Juez competente, por la comisión de delitos de cohecho activo, enriquecimiento ilícito de particulares o fraude, que impidan continuar con el avance físico y financiero de la obra.

24.2. **Por Fuerza Mayor:**

El contrato podrá ser cancelado por el Contratante, por las causas de fuerza mayor que a su juicio lo justifiquen y lo sustenten con las pruebas documentales pertinentes. En tal caso el Contratante pagará al Contratista una cantidad igual al valor del trabajo ejecutado, según lo certifique el supervisor y la autoridad contratante, menos los pagos efectuados y el valor de cualquier reclamo, que se pudiera tener contra el Contratista, con base en el contrato.

24.3. **Por Mutuo Acuerdo:**

El Contrato podrá darse por terminado prematuramente, por mutuo acuerdo entre las partes.

24. DISPOSICIONES ESPECIALES.

En cualquier fase del procedimiento de contratación pública en la que el funcionario o empleado del contratante, que es responsable en el proceso, tenga duda razonable de la veracidad de los documentos o declaraciones presentadas por el Oferente o adjudicatario, deberá requerir a éste por escrito, la información y constancias que permitan disipar la duda en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles de conocido el hecho, la cual deberá anexarse al expediente respectivo. Para el efecto, la autoridad concederá al Oferente o adjudicatario, audiencia en un plazo de dos (2) días hábiles y resolverá dentro de un plazo similar.

En caso el Oferente o adjudicatario no proporcione la información y constancias requeridas o persista la duda, el funcionario o empleado público responsable de la etapa en que se encuentre el proceso de compra o contratación, resolverá de la siguiente forma:

- a) Rechazar la oferta; o
- b) Improbar lo actuado.

En los casos arriba señalados, donde se compruebe falsedad o engaño, se deberá denunciar el hecho ante el Ministerio Público, sin perjuicio de las demás responsabilidades administrativas o sanciones que le fueran aplicables, debiendo ser inhabilitado en el Sistema de GUATECOMPRAS, para ser proveedor del Estado, cuando proceda, bajo la responsabilidad de la Autoridad Superior de la entidad, que promueve el proceso de contratación.

25. CLÁUSULA RELATIVA AL COHECHO.

Se debe de incluir en el contrato la siguiente redacción, que se refiere a la Cláusula Relativa al Cohecho: Yo el Contratista, manifiesto que conozco 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. Adicionalmente, conozco las normas jurídicas que facultan a la Autoridad Superior de la entidad afectada, para aplicar las sanciones administrativas que pudieren corresponderme, incluyendo la inhabilitación en el Sistema GUATECOMPRAS.

26. CONSTANCIA DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA (CDP).

Previo a la adjudicación definitiva, se debe contar con la partida y créditos presupuestarios para cubrir el monto del contrato a ejecutar, en el ejercicio fiscal correspondiente o la parte proporcional que le compete al ejercicio fiscal, conforme al programa de trabajo y previo a la firma del contrato, se debe obtener del responsable de la Dirección Financiera institucional, la correspondiente Constancia de Disponibilidad Presupuestaria (CDP), cumpliendo con lo normado en los Artículos tres (3) de La Ley y Artículos veintiséis (26) y veintiséis (26) Bis de la Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto Número 101-97 del Congreso de la República de Guatemala.

27. INSPECCIONES, TERMINACIÓN DE LA OBRA, RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN:

28.1. Inspecciones:

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias al contratante, por medio de sus supervisores acreditados previamente, para la realización de las inspecciones que en cualquier momento efectúen en el lugar del Proyecto, las cuales deberán hacerse constar por medio de informes y/o actas o anotaciones en la bitácora de la obra.

28.2. Terminación de la Obra, Recepción y Liquidación:

AVISO. Cuando la obra esté terminada, el Contratista deberá presentar las pólizas de las Fianzas de Conservación de Obra y de Saldos Deudores y la certificación de autenticidad y dar aviso por escrito al contratante de la conclusión de los trabajos y con esta diligencia se interrumpirá el plazo de ejecución, siempre que ésta compruebe que el Proyecto está terminado.

La Supervisora hará la inspección final dentro de los siguientes quince (15) días hábiles de haber recibido el aviso y dentro del mismo plazo, si los trabajos no están conforme a las condiciones contractuales y especificaciones, manifestará por escrito sus observaciones a el Contratista, para que proceda a corregir las deficiencias de menor orden. Si los trabajos estuvieran correctamente concluidos, la Supervisora rendirá informe pormenorizado al contratante, quien dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, nombrará la Comisión Receptora y Liquidadora, integrada por tres (3) miembros, con la que colaborarán el delegado supervisor y el Superintendente de obra.

RECEPCIÓN: La Comisión Receptora y Liquidadora, si comprueba que los trabajos están ejecutados satisfactoriamente, incluidas las ordenes de cambio

relacionadas a éstos, suscribirá el acta de recepción final de los mismos dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de su nombramiento. En caso contrario, hará constar en acta: **i)** las correcciones o trabajos extras que debe efectuar el Contratista; **ii)** el tiempo a emplearse; **iii)** si el tiempo para ejecutar los trabajos se incluye dentro del plazo contractual o si procede conceder tiempo adicional para ejecutarlo. Al recibirse el aviso por escrito del Delegado Supervisor, de encontrarse satisfechos los requerimientos de la Comisión Receptora y Liquidadora, ésta dentro del plazo de cinco (5) días hábiles procederá a efectuar nueva inspección, suscribiendo el acta correspondiente. La fecha de recepción definitiva de la obra será la del cierre de la última acta.

LIQUIDACIÓN: La Comisión Receptora y Liquidadora, dentro de los noventa (90) días hábiles siguientes a la fecha del acta de recepción definitiva de la obra, procederá a efectuar la liquidación del presente contrato y a establecer el importe de los pagos o cobros que deban hacerse al Contratista. Igual procedimiento se observará en caso de rescisión o terminación del presente contrato. Los miembros de la Comisión Receptora y Liquidadora si omiten practicar la liquidación respectiva transcurrido el plazo citado anteriormente, serán responsables penal, civil y administrativamente por las infracciones, omisiones, acciones, decisiones y resoluciones en que incurrieren en el ejercicio de su cargo de conformidad con el artículo séptimo (7) de la Ley de Probidad y Responsabilidades de Funcionarios y Empleados Públicos.

Si transcurrido dicho plazo la Comisión no ha suscrito el acta correspondiente, el Contratista puede presentar al contratante un proyecto de liquidación, o el proyecto presentado por el contratista dentro del mes siguiente de recibida la respectiva documentación, si vencido este plazo, no se produce ninguna resolución, con la petición de aprobación presentada por el contratista, se tendrá por resuelta favorablemente, Artículo 57 de Ley.

28. FINIQUITO.

Aprobada la liquidación como lo establece el Artículo cincuenta y siete (57) de La Ley, se otorgará el finiquito recíproco entre las partes que los libera de sus obligaciones, salvo lo dispuesto en el Artículo sesenta y siete (67) de La Ley, que establece: "El vencimiento del tiempo de responsabilidad previsto en el párrafo anterior, no exime al contratista de las responsabilidades por 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".

29. CONDICIÓN RESOLUTORIA EXPRESA.

Se debe incluir en el contrato que se suscriba con el Oferente que resulte adjudicado la siguiente clausula:

Manifiestan expresamente los contratantes, en las calidades con que actúan que constituye CONDICIÓN RESOLUTORIA EXPRESA del presente contrato los supuestos siguientes: a) Que "EL CONTRATISTA" su Representante Legal, Accionistas, Mandatarios, Gerentes, o en su defecto el propietario de la Empresa Mercantil, sean sentenciados en proceso penal por actos de corrupción; b) Que "EL CONTRATISTA" su Representante Legal, Accionistas, Mandatarios, Gerentes, o en su defecto el propietario

de la Empresa Mercantil, hayan participado en casos de cohecho y c) Que "EL CONTRATISTA" su Representante Legal, Accionistas, Mandatarios, Gerentes, o en su defecto el propietario de la Empresa Mercantil, hayan participado en casos de pacto colusorio. En todos los casos se faculta a la Autoridad Superior del contratante a dar por terminado el contrato en forma unilateral, sin necesidad de declaración judicial o extrajudicial alguna, emitiendo para el efecto la resolución administrativa correspondiente, haciendo las notificaciones respectivas, y de esa forma se dará por terminado el contrato sin responsabilidad alguna para para el contratante, en este caso, La autoridad competente deberá nombrar la Comisión de Recepción y Liquidación, para que proceda a recibir los trabajos realmente ejecutados y la liquidación del contrato, la recepción y la liquidación de "EL PROYECTO" deberán realizarse en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, a partir de la notificación de la resolución de terminación de contrato.

**MUNICIPALIDAD DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.**

DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES

DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES

ESPECIFICACIONES GENERALES Y TECNICAS DEL PROYECTO AGUA POTABLE.

INTRODUCCION

El Presente documento, tiene por objeto definir y proporcionar los lineamientos técnicos inherentes a la construcción para la ejecución del proyecto de Agua Potable, que se ejecutará en el municipio de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, para el suministro de agua y beneficio de la población, que habita en los barrios El Centro, El Tamarindo, El Campamento y El Calvario. Donde se pretende beneficiar a 441 familias, en igual número de conexiones domiciliarias. Ese documento es de vital importancia para la comprensión y definición de alcances técnicos necesarios, para las diferentes etapas que comprende el proyecto.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Definen los aspectos generales básicos que se deben observar durante la ejecución del proyecto, los cuales son de importancia para el desarrollo de los trabajos de planificación, gestión, construcción, supervisión y fiscalización de la obra, en esta parte del documento, se toman en consideración aspectos importantes que definen un orden de trabajo técnico.

ASPECTOS PRELIMINARES

Objeto de los planos de construcción y especificaciones técnicas

Definir y regir todos los aspectos y procesos de la construcción, entre ellos detalle, componentes, control de calidad, forma, e indicaciones expresadas en dibujos de ingeniería (planos) y descripciones técnicas (especificaciones).

El contratista y el supervisor se regirán a las indicaciones y definiciones que están contenidas en los planos de construcción, incluyendo las modificaciones aprobadas mediante documentos de cambio, de acuerdo con circunstancias que se vayan presentando durante la ejecución, a las mejoras que se necesiten puntualmente y

a imprevistos que se generen, dentro del marco y procedimientos que se permite en la ley de Contrataciones del Estado.

Tanto los planos de construcción, como las especificaciones técnicas son parte complementaria del Contrato de ejecución de obra, puesto que aportan elementos de información técnica de ingeniería para la ejecución y supervisión de la obra.

Normas generales aplicables

Las principales normas consideradas para el suministro y abastecimiento de los materiales que se utilizarán, se basan en normas nacionales e internacionales, entre ellas:

- **COGUANOR:** Normas emitidas por la Comisión Guatemalteca de Normas;
- **ASTM:** Normas internacionales de American Society for Testing Material;
- **ACI-318:** Normas de la American Concrete Institute;
- Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de puentes y Carreteras (Libro Azul) versión 2001 de Guatemala;
- **UNEPAR:** Documentos técnicos de la Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales -UNEPAR-

Dudas e interpretación de los Planos y las Especificaciones.

Cualquier duda en los planos de construcción, propuesta de mejora o interpretación, deberá ser presentada al Supervisor del proyecto, a la Oficina Municipal de Planificación para que resuelvan las interrogantes y propuestas en un término de quince días como máximo a la fecha de su presentación, para que se tomen las decisiones técnicas correspondientes. Toda duda desde el punto de vista técnico en la ejecución del contrato, se seguirá el siguiente orden para su resolución y aclaración:

- a) Texto del Contrato suscrito;
- b) Especificaciones Generales
- c) Disposiciones técnicas
- d) Bases de Licitación;
- e) Planos del Proyecto;
- f) Normas emitidas por otras entidades del sector que sean aplicables.

Modificaciones a los Planos de Construcción

Cualquier modificación, cambio o ampliación en los planos de construcción, será autorizado por el Supervisor de la obra, quien, con el aval de la Oficina Municipal de Planificación, harán las evaluaciones técnicas pertinentes, para determinar las necesidades para el mejoramiento y funcionalidad del sistema constructivo y operacional de la obra. Toda modificación en los planos de construcción se deberá incluir y reflejar en los planos finales del proyecto, y las modificaciones contractuales que se deriven de esas modificaciones, serán indicadas mediante Documentos de Cambio, conforme lo establece la Ley de Contrataciones del Estado. Dichos documentos, serán debidamente firmados para su aprobación.

Ensayos de los Materiales

El contratista hará todo lo que esté a su alcance para garantizar la buena calidad de los materiales, el Supervisor requerirá los ensayos que sean necesarios para garantizar el cumplimiento de los controles de calidad requeridos, los cuales serán cancelados con recursos del contratista, y se podrán realizar en laboratorios particulares de reconocido prestigio, bajo la autorización y control del Supervisor de la obra, o también se podrán remitir al Centro de Investigación de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. El Contratista y el Supervisor llevarán un control de los ensayos respectivos y permanecerán en los archivos correspondientes al proyecto.

Dirección de obra

Los trabajos de Construcción y supervisión serán llevados a cabo en cada caso, por ingeniero responsable con un mínimo de seis años de experiencia, colegiado activo, que tendrá a cargo responsabilidades y tareas en cada caso, de realizar las funciones específicas de planificación, control y dirección de las actividades inherentes al cargo.

Planos finales

A la finalización de los trabajos, El Contratista entregará al Supervisor o en su defecto al Coordinador de la Oficina Municipal de Planificación, un juego de planos finales sea en copia o en magnético, que muestren la obra tal y como se construyó, tomando en consideración aquellos cambios que fueron autorizados durante el plazo contractual. La entrega de los Planos Finales es un requisito esencial para la liquidación final del Contrato de obra, y quedará bajo la responsabilidad de la entidad contratante para los usos que el proyecto necesite en sus diferentes aspectos. La elaboración de los planos finales no constituye un renglón de trabajo y deberá ser ejecutado por el Contratista bajo su costo.

Señalización y seguridad en la obra

El Contratista tomará las medidas adecuadas para la señalización en los puntos que represente algún peligro en la construcción, tanto para trabajadores como particulares, principalmente en la zona de zanjas, con el objeto de establecer las medidas preventivas.

UBICACIÓN GEOGRAFICA

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de El Chol, en el departamento de Baja Verapaz, municipio que está a 90 kilómetros de la ciudad capital, tiene como única vía en buen estado para transitar, la ruta nacional RN5, vía San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala y Granados de Baja Verapaz, beneficia a 441 hogares en el área urbana de dicho municipio, específicamente para los barrios de El Centro, El Tamarindo, El Campamento, El Calvario.

El proyecto tiene una longitud en la línea de conducción de 13,050 metros y 8,471 metros en la línea de distribución, adicionalmente a esto, 1,000 metros de longitud entre todas las conexiones domiciliarias, que se estiman de la línea central de la línea de distribución a la conexión de cada vivienda.

DISPOSICIONES SANITARIAS

- a) El Supervisor y el Maestro de Obra, deben velar por el orden y limpieza en la obra, evitando elementos que puedan constituir un riesgo o elemento de peligro, para los trabajadores.
- b) La observancia del Código de Salud, por parte del Contratista, es ineludible.

- c) Es obligación del Contratista, mantener el área de trabajo en condiciones sanitarias aceptables, contribuyendo en todo lo posible, con el ornato del lugar donde se ejecute la obra.
- d) El Contratista deberá proveer de servicio de agua potable, a todo el personal que labore en la obra y para el uso de instalaciones sanitarias temporales.
- e) El Contratista deberá habilitar una letrina por cada 25 hombres que laboren en el predio. El diseño y localización, serán aprobados por el Supervisor.
- f) El Supervisor indicará al Contratista, toda situación insalubre observada en el área de trabajo y éste deberá tomar las medidas correctivas necesarias, a efecto de mantener en buenas condiciones el área indicada.

1.4 **SUSPENSION DE LA EJECUCION DE LA OBRA**

- a) El Supervisor podrá suspender parcial o totalmente la ejecución de la obra, durante el período o períodos que considere necesarios, cuando las circunstancias lo justifiquen plenamente. Es parcial cuando se suspenden algunos renglones de trabajo. Es total cuando la suspensión comprende todos los renglones.
- b) En cualquier caso, la suspensión será acordada por medio de un acta asentada en el libro **de actas del proyecto**, en la cual se indicarán las razones que la han motivado, si da lugar o no a una extensión de tiempo y duración del periodo de suspensión, enviándose certificación al Coordinador de la Unidad Técnica del Programa y al Programa en específico.
- c) De la misma manera, cuando hayan desaparecido las causas de la suspensión y se autorice el reinicio de la obra por la autoridad competente, el Ingeniero Supervisor levantará nuevamente acta para la reiniciación de los trabajos, haciéndose constar la desaparición de las causas que la motivaron, el cómputo del tiempo contractual incluyéndose el tiempo adicional cuando esto proceda. Se recomienda enviar certificación del acta original y cuatro (4) copias, a la unidad técnica del proyecto, así como a la Coordinación del Proyecto.
- d) En toda suspensión por período indefinido, el Contratista deberá almacenar debidamente los materiales; tomar las precauciones con el fin de evitar daños y deterioro en el trabajo ejecutado; levantará estructuras

provisionales en donde sean necesarias y tomará medidas apropiadas para proteger el área de trabajo.

- e) El Contratista, en ningún caso y de ninguna manera, podrá suspender la ejecución total de la obra, sin la autorización por escrito del Supervisor.
- f) Si la suspensión del trabajo fuese por causas de fuerza mayor, caso fortuito o algún motivo no imputado al Contratista, el mantenimiento necesario durante el período de la suspensión lo puede efectuar el Contratista reconociéndose como un trabajo extra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Este sistema de construcción del proyecto de agua potable se sujeta a las disposiciones contenidas en este documento, los cuales deben ser observados por el contratista y el supervisor, para garantizar la calidad de los materiales y del proceso de construcción. Entre las disposiciones están las siguientes:

Calidad de los Materiales

Los materiales deben ser nuevos, de buena calidad, garantizados con la documentación correspondiente, de manera que se pueda documentar la información técnica de los principales productos que se emplearán en la obra, estos son los siguientes:

Cemento Gris portland;	Norma COGUANOR NTG-41095
Tubería PVC;	Norma ASTM-D2241
Accesorios PVC;	Norma ASTM-D2461
Tubería Hierro Galvanizado (HG);	Norma ASTM-A53
Agregados pétreos (grava o piedrín):	COGUANOR NTG-41007
Válvulas de compuerta	Norma: ANSI B2.1 NSF-61
Candados medianos;	Norma ASTM-F883
Acero (varillas de hierro legitimo);	Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40
Alambre espigado de púas;	Norma ASTM-A121
Cable de acero de 3/8	Norma ASTM-A475
Cable de acero de 1/2	Norma ASTM-A363

Trabajos preliminares

Limpia., Chapeo y destronque

Se efectuará el retiro de maleza, arbustos y todo tipo de material vegetal que está dentro de la sección de zanjas y donde se construirá el tanque de almacenamiento, obras adicionales como cajas de rompe-presión y obras en la captación. Este trabajo es manual, con mano de obra no calificada local, para el efecto, se basará mediante las indicaciones que emita el equipo de topografía, quienes definirán las áreas de trabajo en la limpieza, dejando el área despejada para la realización de las obras, retirando troncos, vegetación viva, el retiro de la vegetación y material producto de limpieza y chapeo, no debe causar daños en las propiedades ajenas.

Replanteo Topográfico

Se debe asignar un equipo de topografía: Estación total, sus instrumentos y accesorios auxiliares, un topógrafo calificado y dos auxiliares de topografía (cadeneros), para que procedan a referenciar en campo, la información extraída de los planos de construcción, el cual permitirá plasmar en campo, la planimetría y altimetría indicada en planos. La cuadrilla de topografía debe permanecer en el proyecto, durante la fase de construcción. El contratista debe prever en los costos, la contratación de por lo menos tres trabajadores locales de mano de obra no calificada, e incluir en sus costos, los gastos de alimentación, hospedaje, vehículo y combustibles, para la movilización, y todos los gastos colaterales que se deriven de la contratación de este personal calificado.

SISTEMA DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN**Sistema de Captación.**

La estructura de captación será de tipo superficial, esta obra de arte a construir es diseño típico de INFOM-UNEPAR, consiste en la construcción de una pequeña presa (acumulación) de agua, la cual provocará un rebalse, el cual es conducido o captado en una Cámara lateral (caja), a esta caja, en una de las paredes se deja una abertura, en la cual se coloca una rejilla. El muro de la presa se construirá de concreto ciclópeo. Una vez captada el agua, es conducida hacia el desarenador. En planos se indica las mediadas de cada componente de la estructura de captación superficial.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice

una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2.
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero de sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.
- **Roca (piedra para mampostería):**
La piedra puede ser canto rodado o material de cantera labrado o no labrado (natural). La piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier material extraño, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia del mortero. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar la menor de 100 á 200 mm y la mayor de 200 á 300 mm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1,390 Kg/m³.

En la fabricación de concreto ciclópeo se utilizará la combinación de roca, y concreto clase 17.5 (2500 psi) como se indica en la sección 555.02 de Especificaciones Generales para la construcción de carreteras y puentes (Libro Azul).

Para proteger la infraestructura y delimitar el área, se construirá un cerramiento (cerco) perimetral de 43.38 metros lineales. El cerramiento está compuesto de postes de hg liviano de dos pulgadas de diámetro, a una separación máxima de 3metros entre poste, se colocarán 6 hilos de alambre

espigado los cuales estarán fijados a los tubos (postes). Para tener acceso al lugar se colocará una puerta de malla galvanizada calibre 12, la estructura de la puerta será de tubo hg liviano de diámetro de 1 1/2" en elementos principales y de 1" para elementos secundarios. La puerta tendrá un ancho de 1 metro y una altura de 1.80m.

Desarenador.

Es una estructura (tanque) de forma geométrica y de tales dimensiones que permitan la función de lograr atrapar (trampa) las arenas que se encuentran en el caudal. Esta obra de arte, recibe el caudal proveniente de la captación. El desarenador estará construido de concreto reforzado, el cual tendrá longitud (L) indicada en planos de 7 metros, un ancho (B) de un metro y una altura de 1.75m, tomada a partir del piso del desarenador. Para la evacuación de las arenas sedimentadas, se tiene un dispositivo compuesto por tubería p.v.c. y una válvula de compuerta.

El plano presentado es una obra de arte típica de INFOM- UNEPAR. De acuerdo a las notas generales de planos, esta estructura está diseñada para funcionar superficialmente o enterrada.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.
- El contratista deberá presentar al ingeniero supervisor, el diseño de la mezcla de concreto (dosificación) para su aprobación. El diseño de la mezcla se deberá acompañar con los resultados de laboratorio de ensayos a compresión de testigos (cilindros).
- El concreto deberá ser vertido (colocado) a una altura directa como máximo de 1.20 metros, esto con la finalidad de evitar la segregación. La compactación del concreto se realizará utilizando vibrador.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40.
- Todo lo referente a anclajes y traslapes de refuerzo se realizará cumpliendo con las especificaciones de construcciones de concreto reforzado ACI-318.
- En planos se indica la construcción (fabricación) de pañuelos en el piso, con material mezclón las paredes internas y el piso deberán alisarse con sabieta, como acabado, la proporción se indica en planos.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2.
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero de sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.
- **Formaleta**
La estructura falsa (formaleta) deberá construirse de tal manera que permita la correcta colocación del concreto y obtener superficies adecuadas; así mismo, dicha formaleta deberá soportar las presiones ejercidas por el concreto.
- **Mezclado de concreto**
La fabricación del concreto se deberá realizar con equipo adecuado, de tal manera que se logre una correcta homogenización, se podrá utilizar revolvedoras (mezcladoras) manuales con capacidad de un saco de cemento, o equipo pesado (camiones mezcladores).

Se construirá un cerramiento (cerco) perimetral de 40.00 metros lineales. El cerramiento esta compuesto de postes de hg liviano de dos pulgadas de diámetro, a una separación máxima de 3metros entre poste, se colocarán 6

hilos de alambre espigado los cuales estarán fijados a los tubos (postes). Para tener acceso al lugar se colocará una puerta de malla galvanizada calibre 12, la estructura de la puerta será de tubo hg liviano de diámetro de 1 1/2" en elementos principales y de 1" para elementos secundarios. La puerta tendrá un ancho de 1 metro y una altura de 1.80m.

VALVULAS Y CAJAS DE PROTECCIÓN

Las distintas válvulas, y de diferentes diámetros, deberán estar protegidas con su respectiva caja, las dimensiones de la caja dependerán de los diámetros de las válvulas, en planos se detallan las medidas.

Válvulas de compuerta

Se utilizarán 2 válvulas de compuerta para el desarenador, en el precio debe incluirle el costo de la caja cuyas medidas y detalles están en planos, así como los accesorios para su instalación. **Caja de válvula de compuerta:** esta estructura servirá para la protección de la válvula, se fabricará de concreto reforzado o de mampostería de roca (roca ligada con mortero), con la dimensiones y especificaciones indicadas en planos. La presión de trabajo de las válvulas deberá ser igual o mayor a la presión de trabajo a que estarán sometidas las tuberías donde se instalarán las válvulas.

Válvulas de aire

Se utilizarán 15 válvulas de aire, cuyo objetivo es expulsar el aire y mantener regulada la presión hidráulica en la línea de conducción, en el precio unitario se debe incluir el costo de los accesorios para su instalación y también las cajas de registros que son de concreto, según lo indicado en planos.

Los candados serán para uso en intemperie, se usará el mismo registro de llave para todos los candados que se relacionan con este tipo de cajas de registro.

Caja de rompe presión

Se construirán 10 unidades, las cuales están ubicadas en la línea de conducción y pueden ser identificadas en los planos de construcción, cuyos detalles indican que son estructuras de concreto.

En la construcción de las diferentes de cajas, se utilizarán las calidades de los siguientes materiales:

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.
- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.

- **Roca (piedra para mampostería)**

La piedra puede ser canto rodado o material de cantera labrado o no labrado (natural). La piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia del mortero. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar la menor de 100 á 200 mm y la mayor de 200 á 300 mm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1,390 Kg/m.

Seguridad: en todas las tapaderas del proyecto se anclarán ganchos de varillas de acero, (hierro) de 1/4" de tal forma que puedan cerrarse con candado y limitarse con ello, los riesgos de manipulación de las tapaderas y demás efectos colaterales.

Excavación de zanja en forma manual

- Debido a la ubicación del área de trabajo, el acceso a dicha zona es en terreno montañoso, camino peatonal en su mayoría, terreno inclinado (veredas y laderas), de manera que la forma de las excavaciones se hará manual y con mano de obra local intensiva, que deberá ser remunerada acorde a la legislación del país, el detalle de la excavación será:
- Zanja zona de cultivo: ancho de 0.40m y una profundidad de 0.40m
- Zanja zona de cultivo y suelo de roca: ancho de 0.40m y una profundidad de 0.50m.
- Zanja camino de terracería: ancho de 0.40m y una profundidad que varía de 0.40m a 0.60m, dependerá de la carga vehicular, siendo de mayor profundidad a mayor carga vehicular, deberá evaluarse en campo, profundidad de cada una.

La zanja será señalizada para evitar accidentes durante la ejecución, con cuerda y flecos de un material de nylon de color rojo o amarillo, para señalar el peligro de la excavación. En los suelos con poca estabilidad, se deberá apuntalar la zanja, para evitar desplomes de las paredes. Se deberán tomar las medidas necesarias.

Suministro de tuberías PVC y accesorios

Varios diámetros y resistencias

La tubería PVC que se utilizará será de junta cementada, fabricada bajo la Norma ASTM D-2241 (polivinilo de cloruro) la resistencia y diámetros que se indica en planos, el solvente será el recomendado por el fabricante de la tubería PVC.

Los materiales serán almacenados en una forma adecuada, que garantice la preservación de calidad y se colocarán de manera ordenada, que permitan una fácil inspección, se almacenarán bajo techo o a la intemperie, protegidos de forma adecuada que no reciban directamente los rayos del sol.

Los tubos no deben apilarse a más de 100 cm de altura y deben tomarse las precauciones necesarias para que no se camine sobre ello, evitando que se lastimen, con lo cual, debe protegerse el producto de la forma adecuada, como se indica en esta sección.

En los casos en que la tubería debe ser colocada en zanja cortada en roca, deberá excavarse la roca hasta un mínimo de 10 cm por debajo del nivel de instalación de la tubería, rellenándola posteriormente con material adecuado compacto para formar apoyo uniforme.

Si los materiales que se encuentran a la profundidad de instalación de la tubería no son satisfactorios, porque pueden causar asentamiento desigual o ser agresivos a la tubería, se deberán remover en todo el ancho de la zanja en una profundidad de 0.20 mt.

podrá ser necesario hacer ampliaciones de la zanja en los puntos de unión o de instalación de accesorios, para permitir una adecuada instalación de las uniones.

Conforme el detalle de los planos se colocarán tuberías de diámetro 3" y 4" de resistencia 160 PSI y 250 PSI.

Suministro de tuberías HG liviano de 4" de diámetro.

Se instalarán 360 metros lineales de tubería HG liviano de 4" en la línea de conducción, en puntos donde la línea queda expuesta, estos tubos serán de la norma ASTM -A53, la colocación de la tubería HG está indicada en los planos de construcción. Esta tubería se colocará cuidadosamente y en planos se indica que para fijar (anclar) la tubería, hay renglones específicos que comprenden zapatas de cimentación y columnas de concreto reforzado, debido a las condiciones topográficas de los sectores donde se instalará, en el proceso de construcción el supervisor designará la ubicación de cada anclaje, y si es necesario la modificación de las dimensiones de los elementos de anclaje, por ejemplo: en algunos puntos no se podrá excavar por el afloramiento de roca, y será necesario realizar un anclaje pequeño, que no necesitará cimentación ni columnas altas, simplemente unas bases. Para pago de estos elementos, se realizará una relación en cuanto al volumen de concreto reforzado de los elementos de cimentación y columnas ofertados, con respecto a los construidos y requeridos en obra.

Relleno de zanja con material procedente de la excavación

El relleno se hará de la siguiente manera: la primera capa de material que estará en contacto con la tubería, deberá ser seleccionado del material procedente de la

excavación de la zanja, con el fin que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodo, y rocas sueltas, que puedan ocasionar daños a la tubería.

Para el relleno de las zanjas en las siguientes capas, se utilizará el material procedente de la excavación de la zanja, el cual se deberá seleccionar, con el fin que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodo, rocas (piedras) sueltas con aristas o diámetros mayores de 0.20 metros y en términos generales desechos de materias orgánicas y vegetales. Cuando el material proveniente de las excavaciones sea insuficiente o inadecuado, se utilizará material de préstamo, previamente aprobado por la supervisión, preferiblemente arena limosa, arcilla, o materiales clasificados libres de rocas. Si se utiliza material de préstamo, será necesario la generación de un documento de trabajo extra.

Todo el material de zanjeo sobrante, deberá ser retirado del área de instalación y dispuesto en forma satisfactoria. La compactación del suelo de relleno de la zanja, se realizará con equipo liviano, para evitar daños a la tubería.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Sedimentador:

Se construirá un módulo de sedimentador, el cual provocará el proceso de sedimentación de algunas partículas sólidas que se encuentran en el agua. Esta estructura permite una baja velocidad en el movimiento (desplazamientos) del agua, logrando un periodo de retención (disminución de velocidad) del agua. Para evacuar los sólidos depositados, se tiene un sistema de drenaje (descarga de lodos), el cual está compuesto de tubería P.V.C. y válvula de compuerta.

El sedimentador tendrá una longitud de (L) indicada en planos de 9.50 metros, ancho total de 5 metros, y una altura de 2.20 metros, tomando como referencia el nivel del piso.

La estructura del sedimentador será de concreto reforzado, las dimensiones de los elementos de concreto que forman el mismo, se detalla en planos. El plano presentado es una obra de arte típica de INFOM- UNEPAR. De

acuerdo a las notas generales de planos esta estructura está diseñada para funcionar superficialmente o enterrada.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad. Los componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.

El contratista deberá presentar al ingeniero supervisor, el diseño de la mezcla de concreto (dosificación) para su aprobación. El diseño de la mezcla se deberá acompañar con los resultados de laboratorio de los ensayos a compresión de los testigos (cilindros).

El concreto deberá ser vertido (colocado) a una altura directa como máximo de 1.20 metros, esto con la finalidad de evitar la segregación. La compactación del concreto se realizará utilizando vibrador.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las normas indicadas en estas especificaciones. Todo lo referente a anclajes y traslapes de refuerzo se realizará cumpliendo con las especificaciones de construcciones de concreto reforzado de ACI-318.

En planos se indica la construcción (fabricación) de pañuelos en el piso, con material de mezclón, las paredes internas y el piso deberán alisarse con sabieta, como acabado final, el mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2

Formaleta:

La estructura falsa (formaleta) deberá construirse de tal manera que permita la correcta colocación del concreto y obtener superficies adecuadas; así mismo dicha formaleta deberá soportar las presiones ejercidas por el concreto.

Mezclado de concreto:

La fabricación del concreto se deberá realizar con equipo adecuado, de tal manera que se logre una correcta homogenización, se podrá utilizar revolvedoras manuales, con capacidad de un saco de cemento, o equipo pesado (camiones mezcladores).

Filtro de arena, estructura de concreto reforzado

Se construirá un módulo de filtro de arena, el cual contribuye al proceso de eliminar partículas sólidas dispersas en el agua.

La estructura del filtro de arena será de concreto reforzado, las dimensiones de los elementos de concreto que forman el mismo, se detalla en planos. El plano presentado es una obra de arte típica de INFOM- UNEPAR. De acuerdo a las notas generales de planos esta estructura está diseñada para funcionar superficialmente o enterrada.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm^2 (3,000PSI), a los 28 días de edad. Los componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.

El contratista deberá presentar al ingeniero supervisor, el diseño de la mezcla de concreto (dosificación) para su aprobación. El diseño de la mezcla se deberá acompañar con los resultados de laboratorio de los ensayos a compresión de los testigos (cilindros).

El concreto deberá ser vertido (colocado) a una altura directa como máximo de 1.20 metros, esto con la finalidad de evitar la segregación. La compactación del concreto se realizará utilizando vibrador.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las normas indicadas en estas especificaciones. Todo lo referente a anclajes y traslapes de refuerzo se realizará cumpliendo con las especificaciones de construcciones de concreto reforzado de ACI-318.

Las paredes internas y el piso deberán alisarse con sabieta, como acabado final, el mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2

Formaleta:

La estructura falsa (formaleta) deberá construirse de tal manera que permita la correcta colocación del concreto y obtener superficies adecuadas; así mismo dicha formaleta deberá soportar las presiones ejercidas por el concreto.

Mezclado de concreto:

La fabricación del concreto se deberá realizar con equipo adecuado, de tal manera que se logre una correcta homogenización, se podrá utilizar revolvedoras manuales, con capacidad de un saco de cemento, o equipo pesado (camiones mezcladores).

Caja de válvula de compuerta:

Esta estructura servirá para la protección de la válvula, se fabricará de concreto reforzado o de mampostería de roca (roca ligada con mortero), con la dimensiones y especificaciones indicadas en planos.

Válvula de compuerta: Salvo se indique otro tipo en los planos o en bases especiales. Las válvulas de compuerta hasta 4" serán de bronce, vástago ascendente, disco de cuna sencillo o doble. La presión de trabajo de las válvulas deberá ser igual o mayor a la presión de trabajo a que estarán sometidas las tuberías donde se instalarán las válvulas.

- **Concreto:** material compuesto de cemento, arena y pedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.
- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2.
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero de sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.
- **Roca (piedra para mampostería):**
La piedra puede ser canto rodado o material de cantera labrado o no labrado (natural). La piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia del mortero. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar la menor de 100 á 200 mm y la mayor de 200 á 300 mm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1,390 Kg/m³
- **Seguridad:** en todas las tapaderas del proyecto se anclarán ganchos de varillas de acero, (hierro) de 1/4" de tal forma que puedan cerrarse con

candado y limitarse con ello, los riesgos de manipulación de las tapaderas y demás efectos colaterales.

**Caseta de 4m x 2m,
donde se instalará el equipo de gas cloro (no incluye equipamiento).**

Esta caseta servirá para la aplicación del sistema de cloración a base de gas-cloro, las dimensiones de la misma son 4 metros de largo por 2 metros de ancho, una altura de 2.40 metros.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y pedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm^2 (3,000PSI), a los 28 días de edad. Lo componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.
- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

Los elementos estructurales para la construcción de la caseta son:

- **Cimiento** corrido de concreto reforzado de 0.45m de ancho, 0.20 metros de espesor, refuerzo longitudinal 3No3 + Eslabón No.3 a 0.20m.
- Columnas de concreto reforzado de 0.15m x 0.15m, con refuerzo 4No3 +estribo número 2 a 0.15m.
- Solera Hidrofuga e intermedia 0.15m x 0.20m con acero de reforzado 4No3 corridos + Est. No2 a 0.20m.
- Solera Corona, de 0.15m x 0.20m con acero de refuerzo 4No3 corridos + Est. No.2 a 0.15 metros.
- Mampostería de block de arena pómez de 0.14m x 0.19m x 0.39m.
- Losa (techo) de concreto reforzado tradicional (monolítica) con un espesor de 0.10 metros y acero de refuerzo No.3, armado de forma tradicional, fabricando tensiones, bastones, rieles.

- Debido a que la ventilación es muy importante, la caseta de cloración tendrá dos ventanas las cuales tendrán un ancho de 1.10m y altura de 0.80m.
- El acabado interior y exterior será block visto.

Equipamiento de caseta, para aplicación de gas cloro.

El suministro e instalación de equipo de aplicación de gas cloro, permitirá la destrucción de microorganismos patógenos presentes en el agua. En el proceso de operación del sistema de cloración, la municipalidad deberá hacer el monitoreo necesario **para cumplir con los parámetros de cloro residual.**

Cloro residual: Cloro libre que queda disponible después de haber efectuado la desinfección del agua, es decir, la destrucción o inactivación de los microorganismos.

Este equipo, estará colocado en instalaciones adecuadas, para lo cual existe el renglón específico de caseta de 4m x 2 m. Esta estructura está diseñada de proveer suficiente ventilación y el espacio necesario.

En el proceso de transporte, e instalación del equipo, así como en el proceso de aplicación de gas-cloro, se deberá tener las precauciones necesarias, y contar con el equipo de protección personal básico, tales como guantes, máscara de gases.

Los equipos deberán tener a la mano el manual de instrucciones.

Descripción del equipo: Equipo de dosificación de cloro, con capacidad de hasta 25 lbs/día, operado por vacío, el cual se genera en un eyector especial, y con válvula de control de presión, con rotámetro para poder graduar la dosificación. Unidad sencilla para montar sobre cilindro de gas cloro.

Equipo:

Clorador a gas serie 480 (25 libras/día).

Cilindro cloro gas usado.

Bascula de plataforma para un (1) cilindro.

Bomba booster de alta presión.

Regulador de vacío 10 ppd.

1 Reemplazo para filtro.

1 Pantalla para insectos.

12 empaques de plomo.

1 Llave multiusos.

Manual de instrucciones.

Eyector modelo NXT3000

- 1 Válvula de cheque.
- 1 Tubo conector de 3/8"
- 1 boquilla de entrada (3/4" NPT)
- 1 difusor de salida universal.

Sistema de cloración (incluye caja e Hipoclorador artesanal de pastillas).

El sistema de tanque de almacenamiento distribuido en dos cámaras permite dividir el caudal de conducción en dos ingresos, en cada ingreso a cada cámara se colocará un hipoclorador de pastillas artesanal, el cual permitirá ser utilizado como alternativa, por cualquier inconveniente en el sistema de aplicación de gas-cloro.

Cada hipoclorador de pastillas artesanal, estará instalado con su respectiva caja de protección, la misma será de concreto reforzado.

Los materiales para la construcción de la caja son los siguientes:

Concreto: material compuesto de cemento, arena y pedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión f_c igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.

Refuerzo: el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

El acabado interior de paredes y piso de la caja, que protege cada hipoclorador de pastillas artesanal, será con placas de cerámicas (azulejo cerámico).

Seguridad: en todas las tapaderas del proyecto se anclarán ganchos de varillas de acero, (hierro) de 1/4" de tal forma que puedan cerrarse con

candado y limitarse con ello, los riesgos de manipulación de las tapaderas y demás efectos colaterales.

Bases para fijar tubería HG Línea de conducción paralelo al río.

Zapatas y columnas

Debido a las condiciones topográficas, se colocarán 360 metros lineales de tubería HG, norma ASTM -A53 paralelo al río, debido a que no se puede por afloramiento de roca. Esta tubería se colocará cuidadosamente y en planos se indica que para fijar (anclar) la tubería, hay renglones específicos que comprenden zapatas de cimentación y columnas de concreto reforzado, debido a las condiciones topográficas de los sectores donde se instalará, en el proceso de construcción el supervisor designará la ubicación de cada anclaje, y si es necesario la modificación de las dimensiones de los elementos de anclaje, por ejemplo: en algunos puntos no se podrá excavar por el afloramiento de roca, y será necesario realizar un anclaje pequeño, que no necesitará cimentación ni columnas altas, simplemente unas bases. Para pago de estos elementos, se realizará una relación en cuanto al volumen de concreto reforzado de los elementos de cimentación y columnas ofertados, con respecto a los construidos y requeridos en obra.

Las zapatas serán de concreto reforzado de 0.80m x 0.80m x 0.20m, y columnas de 0.30m x 0.30m x 2m.

El refuerzo de las zapatas será de No.4 se parados a 0.20m en ambos sentidos, las columnas tendrán refuerzo longitudinal de 4No4 más estribo No.3 a 0.20m.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad. Lo componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.
- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615

COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las normas indicadas en estas especificaciones. Todo lo referente a anclajes y traslapes de refuerzo se realizará cumpliendo con las especificaciones de construcciones de concreto reforzado de ACI-318.

- **Formaleta:**

La estructura falsa (formaleta) deberá construirse de tal manera que permita la correcta colocación del concreto y obtener superficie adecuadas; así mismo dicha formaleta deberá soportar las presiones ejercidas por el concreto.

PASOS AÉREOS.

Sistema de paso aéreo de 30 metros de longitud

Estructura que tiene la función de salvar una depresión (hondonada ó quebrada), y así proteger la tubería que canaliza el agua, esta obra de arte está compuesta por cables, estructuras de concreto reforzado y concreto ciclópeo (muertos). La ubicación y las longitudes de estos pasos aéreos están indicados en planos, así como los diámetros de cada cable y accesorios necesarios para que cumplan con su función de forma correcta. EL Puente (paso aéreo) es de uso exclusivo para el paso de la tubería.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad. Los componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.
- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-

A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40. El diámetro, la longitud de cada elemento y separación, son los indicados en planos.

El sistema de anclaje (muerto) del cable principal, estará formado de concreto ciclópeo, (combinación de concreto estructural y roca grande de tamaño no mayor de 300mm.)

El concreto estructural que se utilizará en la fabricación del concreto, deberá tener una resistencia a compresión de 2500 PSI, a los 28 días de edad. El volumen total de concreto ciclópeo estará formado por 2/3 de concreto estructural y 1/3 de roca (piedra).

- **Roca (piedra para concreto ciclópeo):**

La piedra puede ser canto rodado o material de cantera labrado o no labrado (natural). La piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier materia extraña, que pueda obstaculizar la perfecta adherencia del mortero. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar la menor de 100 á 200 mm y la mayor de 200 á 300 mm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1,390 Kg/m³

El cable principal, tensores transversales, cables de suspensión (péndolas), usará cable de acero de arado mejorado compuesto de 6 cordones de 19 alambres por cordón con alma de acero con diámetro según para cada uso, indicado en planos. Todos los extremos del cable deberán protegerse con 8 a 10 vueltas de alambre galvanizado. A los ganchos de anclaje se les deberán aplicar dos manos de pintura anticorrosiva.

Suministro e instalación de tubería de HG liviana de 4” Pasos aéreos.

Para salvar depresiones o microcuencas, es necesario la construcción de pasos aéreos, este renglón corresponde a suministro e instalación de tubería hg, en los pasos aéreos. Se tiene planificado la construcción de 5 pasos aéreos, con una longitud de 30metros cada uno.

Se instalarán 150 metros lineales de tubería HG liviano de 4" en la línea de conducción, en los pasos aéreos, estos tubos serán de la norma ASTM -A53. La fijación de tubos se realizará por medio cables (péndolas) que forman parte del componente paso aéreo.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 100 m3

Excavación estructural para construcción de tanque

En el área indicada en planos, donde se construirá el tanque, será necesario realizar cortes de suelo, para lograr los niveles requeridos, en esta excavación también se incluye la excavación del sedimentador y el filtro de arena, ya que se localizan a un costado del tanque de almacenamiento. Previo a realizar los cortes, será necesario el replanteo topográfico.

El material de corte de desperdicio deberá ser retirado del lugar, y depositado en un lugar adecuado, para evitar daños al ambiente.

Tanque de almacenamiento de concreto reforzado de 100m3. Incluye cercado perimetral (postes +alambre espigado).

Esta estructura tiene como función principal abastecer de caudal, en horas de mayor demanda, así como regular el consumo y las presiones.

- **El tanque de almacenamiento/distribución** será de concreto reforzado, el volumen de almacenamiento será de 100 metros cúbicos, dicha estructura estará formada por dos cámaras (espacios), dichos espacios están conectados por medio de tuberías y válvulas, este diseño permite realizar mantenimiento de los mismos sin afectar a la población. La estructura del tanque estará puede trabajar superficial o enterrada.

Materiales:

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad. Lo componentes del concreto tales como: agregado grueso, agregado fino, agua deberán cumplir con las normas indicadas en este documento.

El contratista deberá presentar al ingeniero supervisor, el diseño de la mezcla de concreto (dosificación) para su aprobación. El diseño de la mezcla se deberá acompañar con los resultados de laboratorios de los ensayos a compresión de los testigos (cilindros).

El concreto deberá ser vertido (colocado) a una altura directa como máximo de 1.20 metros, esto con la finalidad de evitar la segregación. La compactación del concreto se realizará utilizando vibrador.

El acero de refuerzo podrá ser varilla de sección circular corrugada de distintos diámetros, según lo descrito en los planos constructivos correspondientes. Las barras de acero de grado estructural 40 deberán cumplir con las normas ASTM A-615/Coguanor NTG36011. La resistencia del acero de refuerzo será, para cada caso, la indicada en los planos, y las barras deberán estar libres de suciedades, grasa o cualquier otra sustancia extraña, debiendo antes de su empleo, si es necesario, limpiarse adecuadamente.

- **Aditivos para Concreto Reforzado:**

Aditivos: Desencofrantes, emulsiones epóxicas de adherencia, serán químicos líquidos o pastosos y deberán cumplir con la norma ASTM.

- **Agua**

Para la realización de cualquiera 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 calidad, obtención, suministro, transporte y aplicación del agua necesaria para la ejecución de los trabajos será por cuenta del contratista.

- **Alambre de amarre**

El alambre de amarre se considera fuera de cualquier norma.

- **Arena de río**

Deberá estar libre de arcilla, limo, álcalis, mica, sulfatos, materia orgánica y materiales extraños perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos ni extremadamente finos, desmenuzables y constituida por granos de tamaño variable, las características de calidad de la arena deberán ser satisfactorias, para cumplir con la resistencia del concreto requerida.

- **Cemento**

Se utilizará cemento Tipo Pórtland, que cumpla con la norma ASTM C-150, Por ninguna razón podrá utilizarse después de dos (3) meses de su fabricación.

- **Madera (formaleta)**

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 ó se deberá utilizar madera con una superficie adecuada (plywood) es espesor adecuado.

En las obras de mayor tamaño, tales como el tanque de almacenamiento y desarenador, la construcción de paredes se deberá ejecutar de forma monolítica, por tal razón se tiene incluido que la formaleta de paredes interiores y exteriores se realice con plywood, de espesor de $\frac{3}{4}$ de pulgada, la cual estará fijada o apoyada (apuntalada) con reglas y/o postes de madera.

- **Piedrín**

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 pulgada ($\frac{3}{4}$ "), ni menores a tres octavos de pulgada ($\frac{3}{8}$ ") de la separación menor entre barras corridas. Los agregados gruesos deberán cumplir con la norma ASTM C-33 y ASTM C-131. Las característica o propiedades físicas y

mecánicas deberán ser satisfactorias para cumplir con la resistencia del concreto requerido.

- **Acabado interior superficial del tanque de almacenamiento.**

En la parte interna del tanque en lo que respecta a piso y paredes, se colocará un acabado final utilizando baldosa de cerámica, la cual deberá colocarse de forma correcta, por personal con experiencia.

Para proteger la infraestructura y delimitar el área, se construirá un cerramiento (cerco) perimetral de 70 metros lineales. El cerramiento está compuesto de postes de hg liviano de dos pulgadas de diámetro, a una separación máxima de 3 metros entre poste, se colocarán 6 hilos de alambre espigado los cuales estarán fijados a los tubos (postes). Para tener acceso al lugar se colocará una puerta de malla galvanizada calibre 12, la estructura de la puerta será de tubo hg liviano de diámetro de 1 1/2" en elementos principales y de 1" para elementos secundarios. La puerta tendrá un ancho de 1 metro y una altura de 1.80m.

Válvula de compuerta diámetro 4" (Incluye accesorios)

Renglones de trabajo 6.3 y 6.4: **Válvulas de compuerta 4" de diámetro (incluye cajas)**

Para el buen funcionamiento del tanque de almacenamiento es necesario la construcción de válvulas de compuerta y sus respectivas cajas. Se construirá una válvula al ingreso al tanque, otra en la salida, y una en el sistema de drenaje, en total se instalarán 3 unidades por cada cámara, dando un total a instalar en el tanque de 6 unidades.

Válvula de compuerta: Salvo se indique otro tipo en los planos o en bases especiales. Las válvulas de compuerta hasta 4" serán de bronce, vástago ascendente, disco de cuna sencillo o doble. La presión de trabajo de las válvulas deberá ser igual o mayor a la presión de trabajo a que estarán sometidas las tuberías donde se instalarán las válvulas.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y pedrín en una proporción que garantice

una resistencia a compresión f_c igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.
- **Seguridad:** en todas las tapaderas del proyecto se anclarán ganchos de varillas de acero, (hierro) de 1/4" de tal forma que puedan cerrarse con candado y limitarse con ello, los riesgos de manipulación de las tapaderas y demás efectos colaterales.

h. SISTEMA DE DISTRIBUCION

El sistema de distribución se construirá en el área urbana, compuesta o identificada por sectores los cuales son: El Calvario, Centro 1 y 2, Tamarindo 1 y 2 , Campamento 1 y 2, las calles y accesos angostos (callejones) se encuentran con pavimentación de concreto rígido, dichas calles y accesos angostos (callejones) presentan características topográficas con fuertes pendientes, en promedio se puede apreciar una pendiente del 18%, las máximas pendientes oscilan entre 40 y 44%. Para la instalación del sistema de tuberías y accesorios será necesario el corte y la extracción del segmento donde se colocará la tubería, una vez instalada de forma correcta la tubería, se deberá proceder a sustituir el segmento de concreto que fue extraído. En el sistema de distribución estará compuesto de los siguientes componentes:

Tubería P.V.C. Ø 1" de 160 psi.

Tubería P.V.C. Ø 1 1/2" de 160 psi.

Tubería P.V.C. Ø 2" de 160 psi.

Tubería P.V.C. Ø 3" de 160 psi.

Tubería P.V.C. Ø 4" de 160 psi.

Válvula de paso de Ø 1"

Válvula de paso de Ø 1 1/2"

Válvula de paso de Ø 2"

Válvula de paso de Ø 3"

Válvulas de limpieza

Válvula reguladora de presión, 20MCA

Cada válvula deberá estar protegida por una caja de concreto reforzado con las dimensiones indicadas en planos.

La presión de trabajo de las válvulas paso deberá ser igual o mayor a la presión de trabajo a que estarán sometidas las tuberías donde se instalarán las válvulas.

Excavación de zanja de forma manual en suelo normal (no roca) Instalación de tubería.

Después de realizar los trabajos preliminares, limpia y chapeo, replanteo topográfico, se procede a realizar la excavación, la misma se realizará de forma manual.

Existen cuatro tipos de zanja en base a medidas, plenamente indicadas en planos, siendo estas:

- Zanja zona de cultivo: esta tendrá un ancho de 0.40m y una profundidad de 0.40m
- Zanja zona de cultivo y suelo de roca: esta tendrá un ancho de 0.40m y una profundidad de 0.50m.
- Zanja camino de terracería: tendrá un ancho de 0.40m y una profundidad que varía de 0.40m a 0.60m, dependerá de la carga vehicular, siendo de mayor profundidad a mayor carga vehicular , deberá evaluarse en campo, profundidad de cada una.
- Proceso de trabajo:

Las tuberías se emplazarán siguiendo los ejes que se indiquen en los planos. Se deberá colocar en la zanja hasta la profundidad de instalación indicada en los

planos. El fondo de la zanja deberá ser recortado cuidadosamente para permitir un apoyo uniforme de la tubería.

En los suelos con poca estabilidad, se deberá apuntalar la zanja para evitar desplomes de las paredes. Se deberá tomar las medidas necesarias.

En los casos en que la tubería debe ser colocada en zanja cortada en roca, deberá excavar la roca hasta un mínimo de 10 cm por debajo del nivel de instalación de la tubería, rellenándola posteriormente con material adecuado (material clasificado sin roca) compacto para formar apoyo uniforme.

Si los materiales que se encuentran a la profundidad de instalación de la tubería no son satisfactorios, porque pueden causar asentamiento desigual o ser agresivos a la tubería, se deberán remover en todo el ancho de la zanja en una profundidad de 0.20 m.

El ancho de la zanja deberá ser suficiente para la correcta instalación de la tubería así como para permitir una adecuada compactación del relleno a los lados de la misma.

Según el tipo de tubería, que se use, podrá ser necesario hacer ampliaciones de la zanja en los puntos de unión o de instalación de accesorios, para permitir una adecuada instalación de las uniones.

**Suministro e instalación de tubería P.V.C.
Diámetros de ¾" a 4", con diferentes resistencias a presión.
Renglones de trabajo 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7**

La tubería a utilizar será de PVC, junta cementada Norma ASTM D-2241 (polivinilo de cloruro) la resistencia y diámetros se indica en planos, el solvente será el recomendado por el fabricante de la tubería PVC.

Los materiales serán almacenados en una forma adecuada, que garantice la preservación de calidad y se colocarán de manera que permitan una fácil inspección, se almacenarán bajo techo o a la intemperie protegidos de forma adecuada que no reciban directamente los rayos del sol.

Los tubos no deben apilarse a más de 60 cm de altura y deben tomarse las precauciones necesarias para que no se camine sobre ello, con lo cual, debe protegerse el producto de la forma en que se está indicando en este documento.

Procedimiento de instalación de tubería p.v.c.

Las tuberías se instalarán a una profundidad indicadas en especificaciones de la excavación así como en planos.

Se cortará la tubería a escuadra utilizando guías y luego se quitará la rebaba del corte y se limpiará el tubo de viruta interior y exterior. El tubo debe de penetrar en el accesorio o campana de otro tubo sin forzarlo por lo menos un tercio de la longitud de la copla, si no es posible debe afilarse o lijarse la punta del tubo.

Se aplicará el cemento solvente que debe estar completamente fluido y si el cemento empieza a endurecerse en el frasco deberá desecharse. Antes de aplicarse el cemento solvente se debe quitar toda clase de suciedad que se encuentra en la parte que se va a aplicar, tanto en el exterior del tubo como en la superficie interior del accesorio, por medio de un trapo seco.

El cemento debe ser aplicado en una capa delgada y uniforme; puede usarse cepillo o brocha. Se deberá hacerlo rápidamente ya que el cemento seca en dos minutos aproximadamente. No se deberá exagerar el uso del solvente sino que solo darle un revestimiento a las dos piezas.

Para el ensamble se deberá hacer una rotación de $\frac{1}{4}$ de vuelta, presionando el tubo cuando la superficie esté húmeda, debiéndose dejar fija la unión por lo menos 30 minutos.

La tubería deberá colocarse cuidadosamente en la zanja y tener el cuidado al trabajarla que los operarios no se paren sobre ella.

La tubería se colocará zigzagueándola en la zanja y se cubrirá dejando expuestas las uniones para hacer la prueba que más adelante se especifica.

Esta tubería deberá cubrirse en las primeras horas de la mañana cuando esté fría y no dilatada por la acción del calor.

Relleno de zanja, con material procedente de la excavación.

El relleno se hará de la siguiente manera:

La primera capa de material que estará en contacto con la tubería deberá ser seleccionado del material procedente de la excavación de la zanja, con el fin que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodos, y rocas sueltas que puedan ocasionar daños a la tubería.

Para el relleno de las zanjas en las siguientes en capas, se utilizará el material procedente de la excavación de la zanja, el cual se deberá seleccionar con el fin que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodos, rocas (piedras) sueltas con aristas o diámetros mayores de 0.20metros y en términos generales desechos de materias orgánicas y vegetales. Cuando el material proveniente de las excavaciones sea insuficiente o inadecuado, se utilizará material de préstamo previamente aprobado por la supervisión, preferiblemente arena limosa, arcilla, ó material seleccionado sin rocas grandes. Si se utiliza material de préstamo, será necesario la generación de un documento de trabajo extra.

Todo el material de zanqueo sobrante deberá ser retirado del área de instalación y dispuesto en forma satisfactoria. La compactación del suelo de relleno de la zanja se realizará con equipo liviano, para evitar daños a la tubería.

Válvulas de paso o de limpieza, con su respectiva caja de protección.**Renglones de trabajo 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14**

Para el funcionamiento adecuado de la red de distribución, hay varios diámetros de válvulas que sirven para la operación del sistema. La ubicación de cada válvula está indicada en planos, las dimensiones de cajas y diámetros están indicadas en planos.

La presión de trabajo de las válvulas de compuerta deberá ser igual o mayor a la presión de trabajo a que estarán sometidas las tuberías donde se instalarán las válvulas.

- **Concreto:** material compuesto de cemento gris Portland, Norma COGUANOR NTG-41095 arena y piedrín en una proporción que garantice

una resistencia a compresión $f'c$ igual a 210 kg/cm² (3,000PSI), a los 28 días de edad.

- **Refuerzo:** el refuerzo de todas las obras de concreto armado se hará con ACERO, en varillas de hierro del diámetro especificado en planos y con una resistencia no menor a $f_y=2,810$ kilogramos/centímetro Norma ASTM-A615 COGUANOR NTG36011 Grado 40.
- **Alisado:** Material que se colocará en la impermeabilización interna de todas las cajas o depósitos principales que guarden agua. El mortero que se utilizará será de cemento y arena de río cernida en una proporción 1:2
- **Repello:** Material que se colocará en la parte externa de todas las cajas o depósitos, el cual se realizará con un mortero sabieta con una proporción 1:2 de cemento y arena de río cernida.

Seguridad: en todas las tapaderas del proyecto se anclarán ganchos de varillas de acero, (hierro) de 1/4" de tal forma que puedan cerrarse con candado y limitarse con ello, los riesgos de manipulación de las tapaderas y demás efectos colaterales.

Válvula reguladora de presión diámetro 3 pulgadas (incluye cajas y accesorios).

La función principal de esta válvula es la de regular la presión que se deberá mantener el circuito. Esta válvula deberá se calibrada previo a dejarla en funcionamiento. En este renglón se incluye la construcción de caja y accesorios. Especificaciones de los materiales para la construcción de la caja, se utilizarán los indicados en el inciso 7.9.

TRABAJOS DE CORTE Y SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO

Corte de concreto existente en pavimento (ancho de zanja 40).

El trabajo de corte se realizará en una longitud de 5,806.00 metros lineales: Una vez realizado el trazo, donde se instalará la tubería, se procederá a realizar el corte del pavimento en una longitud establecida, y un ancho de

0.40m, la demolición del pavimento se deberá realizar utilizando equipo adecuado, que permita la generación de bloques de concreto pequeños para la correcta manipulación en la extracción y traslado del material de desperdicio (ripio).

Carga y transporte de material de desperdicio (ripio).

El material procedente de la demolición de las áreas de pavimento, deberá ser transportado en forma adecuada utilizando para ello equipo pesado, en lugares donde el acceso es restringido debido a las pendientes y ancho de los caminamientos (callejones) se deberá de transportar en recipientes y transportarse de forma manual, hasta un lugar de acopio donde se acumulará y se procederá a cargar con equipo pesado hacia camiones de volteo, para ser depositados en un lugar adecuado.

Suministro y colocación de concreto 3000 PSI (ancho 0.40m, t=0.15m).

En las áreas donde se realizó la demolición del pavimento, una vez colocada la tubería y realizado el relleno de la zanja de forma correcta, se procederá a la colocación del concreto, el cual deberá tener una resistencia a compresión de 3000 PSI, para evitar el fisuramiento debido a la temperatura, se realizarán cortes de la franja del pavimento a cada 2m, o a criterio del ingeniero Supervisor. Las juntas se pueden cortar o dejarlas realizadas cuando el concreto este fresco (no fraguado) las cuales se sellarán con producto elastomérico, que no permita el ingreso de agua.

TRABAJOS DE CORTE Y SUSTITUCIÓN DE PAVIMENTO DE TUBERÍA CENTRAL HACIA CONEXIÓN DOMICILIAR

- **Conexión domiciliar**

Desde la tubería central o principal, se colocará un accesorio TEE P.V.C reductora o abrazadera domiciliar, que permitirá colocar tubo de p.v.c. Ø 3/4", dicha tubería de conexión domiciliar tendrá una longitud o extensión que se origina en la línea central y finaliza en la banqueta de la vivienda. Esta tubería finalmente quedará en un extremo unida a la tubería principal y en el otro con un tapón.

Corte de concreto existente en pavimento (ancho de zanja 40).

El trabajo de corte se realizará en una longitud de 1,000.00 metros lineales: Una vez realizado el trazo, donde se instalará la tubería, se procederá a realizar el corte del pavimento en una longitud establecida, y un ancho de 0.40m, la demolición del pavimento se deberá realizar utilizando equipo adecuado, que permita la generación de bloques de concreto pequeños para la correcta manipulación en la extracción y traslado del material de desperdicio (ripio).

Carga y transporte de material de desperdicio (ripio)

El material procedente de la demolición de las áreas de pavimento deberá ser transportado en forma adecuada utilizando para ello equipo pesado, en lugares donde el acceso es restringido debido a las pendientes y ancho de los caminamientos (callejones) se deberá de transportar en recipientes y transportarse de forma manual, hasta un lugar de acopio donde se acumulará y se procederá a cargar con equipo pesado hacia camiones de volteo, para ser depositados en un lugar adecuado.

Suministro y colocación de concreto 3000 PSI

En las áreas donde se realizó la demolición del pavimento, una vez colocada la tubería y realizado el relleno de la zanja de forma correcta, se procederá a la colocación del concreto, el cual deberá tener una resistencia a compresión de 3000 PSI, para evitar el fisuramiento debido a la temperatura, se realizarán cortes de la franja del pavimento a cada 2m, o a criterio del ingeniero Supervisor. Las juntas se pueden cortar o dejarlas realizadas cuando el concreto este fresco (no fraguado) las cuales se sellarán con producto elastomérico, que no permita el ingreso de agua.

CORTE Y SUSTITUCIÓN DE EMPEDRADO**Corte y sustitución de empedrado**

El trabajo de corte se realizará en una longitud de 1,665.00 metros lineales:

Una vez realizado el trazo, donde se instalará la tubería, se procederá a realizar el corte del pavimento en una longitud establecida, y un ancho de 0.40m, la demolición del empedrado se deberá realizar utilizando equipo adecuado, que permita la generación de bloques de concreto pequeños para la correcta manipulación en la extracción y traslado del material de desperdicio (ripio).

Carga y transporte de material de desperdicio (ripio)

El material procedente de la demolición de las áreas de empedrado, deberá ser transportado en forma adecuada utilizando para ello equipo pesado, en lugares donde el acceso es restringido debido a las pendientes y ancho de los caminamientos (callejones) se deberá de transportar en recipientes y transportarse de forma manual, hasta un lugar de acopio donde se acumulará y se procederá a cargar con equipo pesado hacia camiones de volteo, para ser depositados en un lugar adecuado.

Sustitución de empedrado (ancho 0.40m t=0.15m)

Una vez preparada la superficie que servirá de base para la capa de empedrado (carpeta de rodadura, se procederá a realizar los trabajos de empedrado como mínimo igual o mejor al existente. La piedra puede ser canto rodado o material de cantera labrado o no labrado (natural). La piedra debe ser dura, sana, libre de grietas u otros defectos que tiendan a reducir su resistencia a la intemperie. Las superficies de las piedras deben estar exentas de tierra, arcilla o cualquier material extraño. Las piedras pueden ser de forma cualquiera y sus dimensiones pueden variar la menor de 10 á 12 cm. Las piedras deben ser de materiales que tengan un peso mínimo de 1,390 Kg/m³.

El espesor del empedrado es de 0.15cm terminado, se colocará la roca ahogada en concreto el cual tendrá una resistencia a compresión de 2,500 PSI, a los 28 días de edad.

ELEMENTOS BASICOS GENERALES DE LAS OBRAS

Concreto

Bajo esta división se cubre el suministro de formaleta, preparación, fundición, acabado y curado del concreto.

Dosificación del Concreto: El concreto se compondrá de cemento Portland, agregado grueso, arena, agua y cuando se permita, aditivo. La proporción de los componentes se determinará en laboratorio para que produzca la resistencia a los 28 días que se indica en los planos constructivos correspondientes. Si no se indica, se utilizará una mezcla que tenga una resistencia a la compresión de 3,000 Lb/pulg² (3000 psi). La dosificación de los componentes del concreto se deberá hacer mediante volúmenes aparentes del agregado grueso y fino, y midiendo cuidadosamente el volumen de agua y el cemento.

Producción de Concreto. Concreto mezclado en obra: como recomendación, el concreto deberá ser mezclado con mezcladora rotativa, motorizada. El equipo y los métodos para preparación del concreto requerirán aprobación del supervisor antes de su utilización. En general la mezcla de los diferentes componentes deberá hacerse de tal modo que se logre una adecuada integración de los mismos, procurando que la mezcla del cemento se haga de tal manera que evite su fraguado inicial antes de su colocación. El concreto se mezclará hasta que la mezcladora sea cargada nuevamente. La mezcladora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante, y el mezclado se hará por lo menos durante un minuto y medio (1½min) después de que todos los materiales estén en el tambor.

Colocación del Concreto: El concreto se colocará en su posición final, evitando manipuleos repetidos que disgreguen sus componentes, deberá ser depositado en forma continua, hasta que se complete el tramo preparado: en un elemento monolítico el concreto fresco deberá ser depositado contra el que ya esté colocado, antes que este último haya adquirido fraguado inicial. Todas las formaletas deberán estar totalmente concluidas y limpias antes de proceder a la colocación del concreto. Las superficies porosas o absorbentes deberán ser humedecidas para evitar pérdida de humedad del concreto. Si el suelo contra el que se vaya a fundir es muy poroso se deberá preparar previamente la superficie de éste, con

lechada de cemento. Todo el refuerzo deberá estar totalmente listo, limpio y fijado para que no pueda desplazarse durante el proceso de fundación.

Transportación del Concreto: El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta el punto de colocación, lo más rápidamente posible y por métodos que prevengan la segregación. El concreto deberá ser colocado en su posición final y compactado, antes de transcurrir treinta (30) minutos de haber agregado agua al cemento.

Compactación de Concreto: Todo el concreto deberá ser compactado por maceado y vibrado después que se haya hecho llegar a todos los espacios dentro de las formaletas, se tendrá el cuidado de que se cubra todo el refuerzo y los accesorios ahogados. El vibrador deberá hacerse con vibradores de ocho mil vibraciones por minuto como mínimo, insertándolo y retirándolo, cada inserción deberá ser suficientemente prolongado para compactar el concreto, pero no tanto que produzca segregación, deberá seguir las recomendaciones de vibrado del fabricante. Debe evitarse el contacto del vibrador con el acero de refuerzo.

Juntas de Construcción: En el estricto caso de contingencia las juntas de construcción deberán ser hechas en los lugares donde afecten lo menos posible a la estructura. Todas las juntas deberán ser cuidadosamente preparadas previo a la segunda fundición, removiendo toda la lechada suelta y exponiendo el agregado para volver áspera la superficie. En dicho caso deberá ser notificado al supervisor.

Protección del Concreto: Inmediatamente de colocado y acabado en las superficies expuestas, se deberá proteger el concreto contra pérdida prematura de humedad, excesivo calor o frío y daños mecánicos.

Curado del Concreto: El curado consistirá en prevenir la pérdida de humedad durante un período adecuado para la hidratación y endurecimiento del cemento. Se podrá efectuar el curado manteniendo húmedas todas las superficies expuestas y cubrirlas por medio de arena, esterilla, telas, etc., que se humedecerán periódicamente. De preferencia se mantendrá una

capa de agua cubriendo toda la superficie. Se podrá aplicar una membrana curadora aplicada en líquido, por medio de rociado a presión. El método y procedimiento de curado deberá ser aprobado previamente por el supervisor. Tiempo para los cementos normales se deberá mantener el proceso de curado por lo menos durante siete (7) días.

Acabado del Concreto: Las superficies de concreto de losas, vigas u otros, deberán recibir un tratamiento de pasta de cemento y arena de río para cubrir los defectos y orificios dejados en la colocación del concreto, salvo que en los planos constructivos correspondientes se indique otra cosa. Para la aplicación del acabado final de los elementos de concreto, será necesario que se pique la superficie, con medios manuales, ó sea aplicando un aditivo para adherencia de concreto nuevo a concreto viejo. En cualquier caso adaptada la superficie, antes de la aplicación del acabado deberá estar limpia, libre de restos de concreto o elementos extraños, y humedecida convenientemente.

Acero de refuerzo (Armaduras)

Se entenderá como armaduras los arreglos de acero, que se indican en los planos constructivos correspondientes, utilizadas dentro del concreto, combinados para generar la estructura general para procurar la adecuada absorción de los esfuerzos de tensión, y en algunos casos también los de compresión, especificados en ACI318.

La resistencia del acero de refuerzo, diámetros de barras y disposiciones indicadas serán, para cada caso en particular, la consignada en los planos constructivos correspondientes, la cual será inalterable: solamente con autorización del supervisor podrá efectuar sustituciones de diámetro y clase de refuerzo. Para solicitar autorización de cambio se presentan al supervisor todos los planos y detalles de refuerzo que se afecte por él o los cambios en el esfuerzo, con las modificaciones propuestas y acompañadas de los cálculos justificados.

Indistintamente, las armaduras pueden ser realizadas en un taller de armadura armadas directamente en el sitio definitivo de su ubicación. Todo

el refuerzo al momento de la fundación deberá estar libre de lodo, tierra, adherencia de concreto, así como de escamas de óxido. Deberá estar firmemente soportado y armado entre sí para que no pueda tener desplazamientos durante el proceso de colocación del concreto. Ningún elemento fijador que pueda oxidarse podrá quedar a menos de uno punto cinco (1.5) centímetros de la superficie final.

Ganchos y Dobles

Una vuelta semicircular (180°) más una extensión de longitud no menor de cuatro diámetros de la varilla ni menor que seis centímetros, al extremo de la varilla.

Una vuelta de noventa grados (90°) más una extensión de por lo menos doce diámetros de la varilla al extremo libre.

Una vuelta de noventa grados (90°) o de ciento treinta y cinco grados (135°) más una extensión mínima de por lo menos seis diámetros de la varilla, pero no menor que seis centímetros al extremo de la varilla. Este tipo de gancho se permite únicamente para anclaje de estribos y anillos.

Espaciamiento entre Varillas y Longitud de desarrollo, se deberá realizar de acuerdo a lo especificado en ACI318.

**MUNICIPALIDAD DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.**

DISPOSICIONES

ESPECIALES

AMBIENTALES

(DEA)

DISPOSICIONES ESPECIALES AMBIENTALES (DEA).

Se definen como las prevenciones y acciones que el Contratista está obligado a cumplir durante el período de ejecución del proyecto. Los trabajos consisten en el suministro de todos los insumos necesarios que sean aplicables, tal como se describen en las siguientes disposiciones especiales:

1. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

- 1.1 El Contratista debe proteger toda la vegetación (como árboles, arbustos, grama) y las áreas adyacentes al mismo, que no necesitan ser removidas o que no interfieren razonablemente con la ejecución de la obra de este contrato, en el sitio de trabajo.
- 1.3 El Contratista debe tomar las medidas necesarias para la protección de los árboles y arbustos que quedarán en pie, lo que incluye el corte necesario y profesional de la vegetación y el tratamiento de los cortes, para que la misma pueda resistir a los impactos del mejoramiento.
- 1.4 En caso de que haya necesidad de remover especies vegetales que formen parte del "Listado de Especies Amenazadas" emitida por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), se debe informar al contratante para hacer los trámites pertinentes para la obtención de los permisos correspondientes.

2. PROTECCIÓN DE LA FAUNA.

Se prohíbe la caza de animales silvestres y la extracción de la fauna y flora, para el efecto el contratista debe informar y capacitar a su personal en obra, para que respeten las especies silvestres en el lugar.

3. RUIDO.

- 3.1 En las áreas donde haya viviendas, no se pueden ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB, entre las ocho de la noche (8 p.m.) y las seis de la mañana (6 a.m.). El ruido producido en el proyecto se medirá sobre la línea de propiedad del derecho de paso, y el que se produzca en los otros sitios de trabajo (campamento, etc.) se cuantificará sobre la línea de la propiedad respectiva por donde pase las tuberías de conducción y distribución.
- 3.2 El Contratista debe proporcionar protectores de audición a los empleados, cuando los mismos estén expuestos a sonidos fuertes (mayores de 80 dB) y debe exigirles el uso de los mismos.

4. DESECHOS SÓLIDOS.

Los desechos sólidos no deben ser arrojados ni a los ríos ni a los drenajes naturales. El Contratista debe tomar las medidas necesarias en lo que concierne a los depósitos de desechos sólidos, para evitar la erosión y la contaminación química y física de los suelos y los cuerpos de agua.

5. PRODUCTOS Y DESECHOS DE PETRÓLEO.

- 5.1 Se prohíbe el vertimiento de aceites, combustible, kerosén y otros productos no sólo de petróleo sino químicos en el suelo, agua subterránea y superficial, así como en los sistemas de recolección de aguas servidas.
- 5.2 No se descargarán aguas contaminadas con productos de petróleo, sin la previa separación de los contaminantes (instalación de los separadores de aceite y petróleo).
- 5.3 Deben recogerse los desechos de productos de petróleo, según su composición química en recipientes seguros, que deben estar debidamente rotulados, indicando su contenido. Los recipientes de combustibles y lubricantes se deben instalar de tal forma que no causen ningún peligro ni contaminación.

6. GENERADOR DE ELECTRICIDAD.

El generador de electricidad debe estar aislado acústicamente hasta lograr un nivel de 80 dB a una distancia prudencial de las personas que los utilizan y de viviendas de particulares.

7. TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO O HERRERIA.

- 7.1 Es terminantemente prohibido construir y mantener un taller mecánico o de herrería en un área protegida.
- 7.2 El área del taller mecánico para la reparaciones menores y servicios, debe tener un piso impermeable, para impedir la entrada de sustancias de petróleo al suelo. Las pendientes concurrirán hacia colectores y finalizarán en un separador de sustancias de petróleo.

8 CAMPAMENTOS.

- 8.1 Es prohibido construir un campamento en áreas protegidas.
- 8.2 El Contratista evitará establecer campamentos cerca de los ríos o fuentes de agua y tomará todas las acciones necesarias para evitar la contaminación con desechos producidos por el personal de obra instalado en el lugar.
- 8.3 Los desechos domésticos del campamento, deben recibir un tratamiento previo antes de la descarga.
- 8.4 Los desechos sólidos como basura, etc., del campamento, deben ser colocados en un depósito destinado para este fin.
- 8.5 Después del abandono, el área del campamento debe integrarse nuevamente al paisaje natural. En caso de que las medidas a implementar no se describan en detalle, el delegado supervisor indicará cuales deben tomarse.

9 PROTECCIÓN DEL SUELO FÉRTIL.

La capa del suelo fértil debe apartarse y depositarse en un lugar señalado al efecto, para reutilizarlo sobre suelos crudos.

10 SUELOS CONTAMINADOS.

12.1 Es prohibido enterrar suelos contaminados.

12.2 El Contratista debe informar inmediatamente al Delegado Residente cuando encuentre suelos contaminados.

12.3 El Supervisor indicará el tratamiento que se dará al suelo contaminado y donde se depositará el mismo.

11. PROTECCIÓN DE OBJETOS ARQUEOLÓGICOS.

11.1 El Contratista no debe iniciar ninguna actividad sin que el Instituto de Antropología e Historia haya efectuado el recorrido sistemático del área de trabajo y acción (como por ejemplo el derecho de vía, los futuros sitios del campamento, la planta asfáltica, los depósitos intermedios y finales, el banco de materiales, y las entradas a los bancos de materiales etc.).

11.2 Se debe suspender cualquier actividad en el área correspondiente, cuando exista la posibilidad de que se ha descubierto un sitio arqueológico.

11.3 Debe informarse inmediatamente al contratante y al Instituto de Antropología e Historia.

11.4 No proseguirán las actividades antes de obtener el permiso correspondiente.

.

12 LIMPIEZA GENERAL.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tiene la obligación de mantener en todo momento las áreas de trabajo y de almacenamiento, libres de acumulación de basuras, materiales de desperdicio producto de los trabajos.

13 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

21.1 El Contratista debe designar un miembro responsable de su personal destacándolo en el sitio de la obra, cuya obligación es la prevención de accidentes.

- 21.2 El Contratista debe mantener siempre por lo menos en la obra una persona que tenga conocimientos de primeros auxilios. Estas personas deben estar respaldadas por un certificado de entrenamiento durante los últimos dos años en primeros auxilios.
- 21.3 Se proveerá en los lugares de construcción de un equipo de primeros auxilios que contenga un mínimo generoso de vendas y esparadrapo, para atender accidentes graves, tijeras, por lo menos tres pares de guantes desechables, desinfectantes y, algodón, curitas.
- 21.4 El equipo de primeros auxilios en el campamento debe contar con un mínimo de insumos básicos, ubicado en un lugar separado para tal fin, dotado de agua potable, jabón, toallas y el botiquín de primeros auxilios.
- 21.5 El Contratista proveerá el equipo específico que requiere cada trabajo para la protección del trabajador, por ejemplo, mascarillas contra polvo, guantes, protectores de oído, de ojos y de cara. El Contratista tiene que informar al trabajador sobre el riesgo que corre cuando no utilice lo proporcionado y además exigirle el uso de estos implementos.
- 21.6 Las sustancias peligrosas deben ser transportadas, almacenadas y manipuladas con el equipo adecuado para evitar derrames, incendios y explosiones. Se ejercerá un control y mantenimiento periódico del equipo.
- 21.7 Queda prohibido quemar cualquier tipo de residuos (esto incluye desechos de jardinería, llantas, papel, etc.) y limpiar el derecho de vía mediante la quema.
- 21.8 Hay que mantener en las áreas de almacenamiento, campamento y de trabajo, en cantidad suficiente el equipo apropiado para la extinción y control de incendios.
- 21.9 Hay que mantener en la obra una caja con utensilios para el tratamiento de derrames de líquidos contaminantes, para atender las emergencias que se puedan producir en el lugar donde se ejecutan las obras.

ANEXO 1 MODELO DE OFERTA

(hoja membretada)

**A: Municipalidad de El Chol
Departamento de Baja Verapaz
Presente.**

OFERTA PARA EL PROYECTO: Mejoramiento Sistema de Agua Potable, Barrios: El Centro, Calvario, Tamarindo y Campamento en el área urbana, El Chol. Departamento de Baja Verapaz.

PRECIO TOTAL (CON IVA): Q. _____ (Números).
PRECIO TOTAL (CON IVA): _____ (Letras)

Oferente: _____
 Edad: _____ Estado Civil: _____
 Documento Personal de Identificación: _____
 Domicilio: _____
 Municipio: _____ Departamento: _____
 Teléfonos: _____ Correo-e: _____
 Lugar para recibir notificaciones: _____
 Municipio: _____ Departamento: _____
 Teléfonos: _____ Correo-e: _____
 Quien actúa como: PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL
 De la empresa: _____
 NIT: _____

Enterado de las Bases de Licitación de la Municipalidad de El Chol, Departamento de Baja Verapaz, para la ejecución del Proyecto: Mejoramiento Sistema de Agua Potable, Barrios: El Centro, Calvario, Tamarindo y Campamento en el área urbana, El Chol. Por este medio, en nombre propio y de mi representada, vengo a presentar formal oferta, de acuerdo con las Bases de Licitación. En cumplimiento de las condiciones establecidas en las mismas, y hago constar que:

- Nos sujetamos en todo a las Leyes de Guatemala.

- Aceptamos expresamente todas y cada una de las condiciones de las presentes Bases de Licitación y para el efecto, firmo y extiendo el presente documento con firma legalizada por Notario.
- Nos sujetamos a todo lo estipulado en las Especificaciones Técnicas tal como se describe en las Disposiciones Generales de las Bases.
- Los precios que ofrecemos son fijos e inalterables y están calculados tomando en cuenta las disposiciones estipuladas en las Bases de Licitación.
- A la presente oferta se adjuntan los documentos establecidos en las Bases de Licitación del proyecto: Mejoramiento Sistema de Agua Potable Barrios: El Centro, Calvario, Tamarindo y Campamento en el Área Urbana, El Chol. Departamento de Baja Verapaz.

Asimismo, manifiesto que:

- Todos los documentos que adjuntamos a la presente oferta cumplen los requisitos y contenidos estipulados en las Bases y en caso de no cumplir con los requisitos establecidos, acepto lo que disponga la Junta de Licitación.
- Establecemos que los precios unitarios calculados para costear las actividades contenidas en el Anexo 2, son fijos e inalterables durante el Plazo Contractual del Proyecto.
- De acuerdo con el cuadro adjunto de Cantidades Estimadas, Precios Unitarios y Precios Totales en quetzales, hemos calculado y ofrecemos nuestros servicios por la suma total de:

(ESCRITO EN LETRAS, CON IVA)

(ESCRITO EN NUMEROS, CON IVA)

Firma del oferente

AUTENTICA (firma legalizada)
(EN LA MISMA HOJA DEL CONTENIDO QUE DESCRIBE EL PRECIO)

ANEXO 2 MODELO DE CUADRO DE OFERTA

MUNICIPALIDAD DEL CHOL, BAJA VERAPAZ.

Proyecto: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE BARRIOS EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y CAMPAMENTO AREA URBANA EL CHOL, BAJA VERAPAZ.

RENGLONES DE TRABAJO.

OFERENTE: _____

No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad	P/Unitario	Sub-Total
PRECIO TOTAL DE LA OFERTA					

VALOR TOTAL DE LA OFERTA, INCLUYENDO EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO:
EN LETRAS : _____ **(Q._____.)**

ANEXO 3 MODELO DE INTEGRACION DE COSTO UNITARIO DEL RENGLON.

INTEGRACIÓN DE PRECIO UNITARIO					
MUNICIPALIDAD EL CHOL, BAJA VERAPAZ					
Proyecto: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE BARRIOS EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y CAMPAMENTO AREA URBANA EL CHOL, BAJA VERAPAZ.					
Renglón:					
Rendimiento:	1.00	m.l.			
MATERIALES					
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo /Unitario	Sub-Total
Total materiales					
MANO DE OBRA					
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo/Unitario	Sub-Total
Total Mano de obra					Q0.00
HERRAMIENTA: DEPRECIACIÓN= 90.00%					
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo/Unitario	Sub-Total
Total de Herramienta.					Q0.00
MAQUINARIA Y EQUIPO:					
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo/Unitario	Sub-Total
					Q0.00
Total maquinaria y equipo					Q0.00
OTROS					
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo/Unitario	Sub-Total
Total de Otros					Q0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (materiales + mano de obra + herramienta +maquinaria + otros)					Q0.00
Supervisión Técnica				0.00%	Q0.00
Gastos Administrativos.				0.00%	Q0.00
Utilidad				0.00%	Q0.00
TOTAL INDIRECTOS (Dirección técnica + administración+Imprevistos+ Utilidad)					Q0.00
TOTAL (COSTO DIRECTO + INDIRECTOS)					Q0.00
TOTAL PRECIO UNITARIO			m.l.	Q0.00	

NOTA: El porcentaje de depreciación de herramienta, es sobre el monto de mano de obra.

ANEXO 4 CARTA DE MANIFESTACIÓN DE INTERÉS

Guatemala ____ de ____ de 2020

Respetable Alcalde Municipal
Municipalidad de Santa Cruz El Chol, Baja Verapaz. Presente

Estimados Señores:

Nuestra empresa (nombre de la empresa) manifiesta la intención en participar en el Evento de Licitación, relacionado con el proyecto de **MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE BARRIOS EL CENTRO, CALVARIO, TAMARINDO Y CAMPAMENTO AREA URBANA EL CHOL, BAJA VERAPAZ**", publicado oportunamente en el Portal Electrónico de Guatecompras, bajo el número de operaciones de GUATECOMPRAS NOG: **13305794**.

De las bases de Licitación tenemos conocimiento de todos los requisitos documentales exigidos, garantías, declaraciones a presentar, Criterios de Calificación que se utilizarán y demás Términos de Referencia en ellas expresados, por lo tanto, desde ya aceptamos que de no cumplir con los requerimientos solicitados nuestra oferta sea rechazada y/o descalificada sin responsabilidad de la Junta.

Asimismo, nos comprometemos a licitar los Materiales para el cumplimiento de lo requerido en las Especificaciones Técnicas y Generales, con la mejor calidad que se encuentre disponible en el mercado.

Agradeciendo anticipadamente la atención que se sirvan dar a la presente, nos es grato suscribirnos. Atentamente,

(Firma y Sello del Propietario y/o Representante Legal)

(NOMBRE DE LA EMPRESA)

ANEXO 5 MODELO DE CARTA DE ACEPTACION DEL CARGO

Lugar y fecha: _____

Ref, Licitación Pública Nacional Número: (Como se indica en el anuncio)

(Escribir el nombre completo
Como se indica en el anuncio, incluyendo el NOG)

Señores:
Junta de Licitación
Municipalidad de El Chol
Departamento de Baja Verapaz

Estimados Señores:

Por medio del presente documento, hago de su conocimiento que he sido requerido por parte de: _____(nombre del propietario si es empresa individual o nombre de la entidad si es una sociedad), para ser propuesto como (superintendente del proyecto denominado: (como dice el anuncio)), y el presente documento se extiende para ser incluido en la oferta que presentará para participar en la Licitación Pública Nacional arriba identificada.

Hago constar que acepto el cargo para el que he sido requerido y propuesto, en caso de que se le adjudique la Licitación Pública Nacional a dicho Oferente, manifestando que esta aceptación tiene una validez mínima de ciento veinte (120) días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de ofertas y estoy enterado que al ser propuesto y de ganar la oferta presentada, me comprometo a dirigir técnica y administrativamente la obra objeto de licitación, por el tiempo que dure el contrato de ejecución.

Sin otro particular,

Firma en original
Nombre completo
Número de Colegiado
Sello

Adjunto:

- 1 Hoja de vida firmada y sellada en original en todos los folios.
- 2 Constancia de Colegiado Activo

ANEXO 6 MODELO DE CERTIFICACION BANCARIA

(Modelo suministrado por la Dirección Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, del Ministerio de Finanzas Públicas.)

**MODELO DE CERTIFICACIÓN
BANCARIA**

A QUIEN
INTERESE:

Por este medio hacemos constar que el señor (Nombre Completo), quien se identifica con el Código Único de Identificación (CUI) extendido por RENAP (en el caso de una sociedad deberá consignarse la denominación social y el nombre comercial), es cuentahabiente de la entidad con cuentas de tipo (descripción de la cuenta que corresponda, sin identificar el número, de monetarios, de ahorro o a plazo, etc.), las cuales tienen (numero) de años de haberlas abierto, en las que maneja un saldo promedio de hasta (poner el número de cifras antes del punto decimal); cifras y según las políticas internas de esta entidad es considerado como un tipo cuentahabienteclase (A,B,C.)

Asimismo, (Si o No) posee obligaciones crediticias con el banco, por un saldo de (poner el número de cifras antes del punto decimal, las que conforme a la normativa correspondiente tiene asignada la categoría de deudor de (Categoría A. de riesgo normal; Categoría B, de riesgo superior a la normal; Categoría C, con pérdidas esperadas; Categoría D, con pérdidas significativas esperadas y Categoría E, de alto riesgo de irrecuperabilidad.

La presente se extiende a solicitud del interesado para los efectos legales que correspondan el (día)

de (mes) de (año) Atentamente:

(Ejemplo de Modelo suministrado por LA ENTIDAD BANCARIA.)

ANEXO 7 . CRONOGRAMA DEL PROCESO DE CONTRATACION.

	Período para adquirir los documentos de licitación	A partir de la publicación en el sistema de Guatecompras.
	Período para solicitud de aclaraciones sobre los documentos de licitación.	A partir de la publicación de la convocatoria a licitar en Guatecompras, al menos 3 días hábiles antes de la fecha establecida para presentar ofertas.
	Período para respuestas a solicitudes de aclaraciones sobre los documentos de licitación.	A más tardar dos días hábiles antes de la fecha fijada, para presentar ofertas.
	Presentación de carta de interés para presentar ofertas.	(8 de octubre)
	Visita de campo para inspeccionar el lugar de la construcción	(martes 13 de octubre)
	Presentación de oferta. Lugar, fecha y hora.	Sala de Reuniones, de la Municipalidad de El Chol, el 12 de noviembre de 2020 a las 17:00 horas
	Apertura de plicas de las ofertas	Sala de Reuniones, de la Municipalidad de El Chol, el 12 de noviembre de 2020 a las 17:30 hrs. Art. 24 de la Ley.
	Plazo para publicar el acta de recepción de ofertas.	Máximo dos días, hasta el (fecha), Art. 20 del Reglamento de la Ley.
	Plazo otorgado a la Junta de Licitación para adjudicar.	Se hará dentro de un plazo máximo de 5 días hábiles. Art. 21 del reglamento de la Ley.
	Plazo para la aprobación de la Autoridad Superior, sobre los procesos realizado por la Junta licitación.	Se hará dentro de un plazo máximo de cinco días después de haber recibido el acta de adjudicación. Art. 36 de la ley.
	Plazo para la suscripción del Contrato de Ejecución.	Dentro de un plazo máximo de 10) días después de haberse aprobado la adjudicación. Art. 47 de la Ley.

