



**COTIZACIÓN DA No. 090-IGSS-2021**

**EL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
(IGSS)**

**CONVOCA A TODAS LAS PERSONAS INDIVIDUALES O  
JURÍDICAS, NACIONALES O EXTRANJERAS INTERESADAS EN  
OFERTAR LO RELACIONADO CON LA:**

**AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS  
SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL"**

**REQUERIDO POR EL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA  
INSTITUCIONAL**

Las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras interesadas en participar podrán adquirir los Documentos de Cotización, en forma gratuita en papel o por medio electrónico, descargándolos de Guatecompras ([www.guatecompras.gt](http://www.guatecompras.gt)), registrado bajo el Número de Operación Guatecompras, (NOG) **14459280**, o a través de la dirección de Internet del Instituto ([www.igssgt.org](http://www.igssgt.org)).

La recepción de ofertas se llevará a cabo el día 12 de enero de 2022, a las 10:00 horas (hora límite 10:30 horas), en Salones Los Volcanes, ubicados en la 7ª. Avenida 22-72 Zona 1, segundo nivel de Oficinas Centrales del Instituto y la apertura de plicas se realizará en el mismo lugar, después de concluida la recepción de ofertas.

De no llevarse a cabo la recepción en el lugar antes indicado, se colocará un aviso tanto en GUATECOMPRAS, como en el lugar señalado inicialmente, con la nueva ubicación.

Guatemala, diciembre de 2021



**INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
-IGSS-**

**DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN  
DA No. 090-IGSS-2021**

**AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS  
SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL",  
REQUERIDO POR EL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA  
INSTITUCIONAL**

**Guatemala, diciembre de 2021.**



## CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN

1. TERMINOLOGÍA
2. BASES DE COTIZACIÓN
3. ESPECIFICACIONES GENERALES
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
5. DISPOSICIONES ESPECIALES
6. ANEXOS



## 1. TERMINOLOGÍA

### 1.1 ANEXO(S)

Apartado de estos documentos de Cotización identificados en el numeral 6 del contenido de los Documentos de Cotización que se agregan y forman parte del presente proceso.

### 1.2 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR

El Gerente del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- o Subgerente por delegación de funciones. (Artículo 15 del Decreto Número 295 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y Artículo 9 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado).

### 1.3 AUTORIDAD SUPERIOR

Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. (Artículo 3 del Decreto Número 295 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y Artículo 9 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado).

### 1.4 BASES DE COTIZACIÓN

Apartado en el que se establecen los requisitos técnicos, financieros, legales y demás condiciones de la negociación, que conforme a la Ley deberán cumplir los oferentes para presentar sus ofertas según lo solicitado en el numeral 2. (Artículo 2 numeral 5) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### 1.5 BITÁCORA

Libro autorizado por la Contraloría General de Cuentas, en el cual se registran los acontecimientos más relevantes del proyecto, así como instrucciones, modificaciones y observaciones que realice el supervisor del proyecto.

### 1.6 CONTRATISTA

Persona individual o jurídica, nacional o extranjera con quien se suscribe un contrato. (Artículo 2, numeral 7) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### 1.7 CONTRATO

Es el instrumento legal, suscrito por el funcionario titular de la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR o el funcionario que esta Autoridad delegue, ambos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y por el CONTRATISTA donde se estipulan los derechos y las obligaciones que rigen la ejecución de la negociación y las relaciones entre los mismos, cuyas condiciones surgen de todos los Documentos de Cotización, técnicos y legales que integran el proceso.

### 1.8 CONSTRUCCIÓN

Se entiende como proyecto de construcción, los trabajos de obra nueva de un edificio hasta dejarlo en óptimas condiciones de seguridad y funcionamiento.

### 1.9 DELEGADO RESIDENTE

Ingeniero Civil o Arquitecto, Colegiado Activo y con experiencia profesional, que reside y representa al CONTRATISTA en el lugar de ejecución del proyecto. Su permanencia es obligatoria durante la ejecución de los trabajos.



### **1.10 DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTOS**

Dependencia administrativa del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, encargada de coordinar los procesos de compras, ubicada en la 7ª. Avenida 22-72 zona 1, tercer nivel, Oficinas Centrales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. Teléfono: 2412-1224, extensiones: 1233 a la 1235, 1237 y 1239, con horario de atención al público de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas.

### **1.11 DISPOSICIONES ESPECIALES**

Apartado que contiene las características específicas, necesidades, estructura u objetivos adicionales que requieren en el numeral 5, según el objeto de la negociación, utilizados para complementar las bases y especificaciones técnicas. Así mismo deberán contener los objetivos, estructura de la contratación para el diseño y construcción, o diseño, construcción y operación de obras. (Artículo 2 numeral 10) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### **1.12 DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN**

Agrupación de documentos que se integran por: BASES DE COTIZACIÓN, Especificaciones Generales, Especificaciones Técnicas, DISPOSICIONES ESPECIALES, ANEXOS y Planos. (Artículos 18, 20 y 42 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado y Artículo 16 del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### **1.13 ESPECIFICACIONES GENERALES**

Apartado en el cual se establecen los aspectos generales del objeto de la contratación de este proceso, identificados en el numeral 3. (Artículos 18, 20 y 42 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado).

### **1.14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Apartado en el que se establecen las características, requisitos, normas, exigencias o procedimientos de tipo técnico que debe reunir la OBRA o PROYECTO, requeridos en el numeral 4. (Artículos 18, 20 y 42 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado y Artículo 2 numeral 12) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### **1.15 ESTIMACIÓN**

Expediente de cobro mediante el cual se acredita la ejecución de trabajos realizados en el proyecto por el CONTRATISTA durante un período o períodos específicos.

### **1.16 FORMULARIO ELECTRÓNICO**

Formulario generado electrónicamente a través del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado denominado Guatecompras, de uso obligatorio, el cual cuenta con los siguientes apartados: Datos del Proceso de Compra, Datos del Oferente, Datos de los Productos, Requisitos solicitados en las bases del Proceso y Adjuntos Legales. (Artículo 24 Bis del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado).

### **1.17 GUATECOMPRAS**

El Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado denominado GUATECOMPRAS, es un sistema para la transparencia y la eficiencia de las adquisiciones públicas. Su consulta es pública, irrestricta, gratuita y provee información en formatos electrónicos y de datos abiertos sobre los mecanismos y las disposiciones normadas en el



Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado y Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. (Artículo 4 Bis del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado y Artículo 4 del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado). Su dirección en Internet es [www.guatecompras.gt](http://www.guatecompras.gt).

**1.18 INSTITUTO**

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias; goza de exoneración total de impuestos, contribuciones y arbitrios, establecidos o por establecerse. (Artículo 100 de la Constitución Política de la República de Guatemala). Oficinas Centrales ubicadas en la 7ª. Avenida, 22-72, zona 1, Centro Cívico, Guatemala. Sitio WEB: [www.igssgt.org](http://www.igssgt.org).

**1.19 JUNTA**

Junta de Cotización integrada con tres miembros titulares y dos miembros suplentes, nombrada por la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR del INSTITUTO. (Artículos del 10 al 14 y 42 del Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado, Artículos 10 y 12 del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y normativa interna vigente del INSTITUTO).

**1.20 LEY**

Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado. (Artículo 2, numeral 15) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

**1.21 MODIFICACIÓN(ES)**

Instrumento que modifica los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN. (Artículo 39 bis de la LEY).

**1.22 OBJETO**

AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL".

**1.23 OFERENTE(S)**

Persona individual o jurídica, nacional o extranjera que presenta una oferta. (Artículo 2, numeral 17) del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

**1.24 OFERTA**

Propuesta presentada por cada OFERENTE para ejecutar el OBJETO DE LA CONTRATACIÓN de este proceso.

**1.25 PLANO(S)**

Conjunto de dibujos, esquemas y textos explicativos utilizados para plasmar (en papel, digitalmente) el diseño de una edificación, antes de ser construida.

**1.26 PLICA(S)**

Sobre cerrado y sellado, dentro del cual el OFERENTE presenta la documentación física y demás requerimientos y formalidades para el presente proceso. (Artículo 18 del Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).



**1.27 PROYECTO**

Conjunto de actividades diseñadas para lograr ciertos objetivos específicos a un costo dado y dentro de un período de tiempo determinado.

**1.28 REGLAMENTO**

Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**1.29 REPOSICIÓN/REPARACIÓN**

Se entiende como proyectos de reposición y/o reparación a los trabajos a realizar en los edificios ya construidos que presenten daños o deterioros, hasta dejar la obra en óptimas condiciones de seguridad y funcionamiento.

**1.30 SUPERVISOR**

Persona idónea designada por la Unidad Solicitante quien tendrá a su cargo la inspección y supervisión de los trabajos de construcción del proyecto y la administración del CONTRATO.

**1.31 UNIDAD SOLICITANTE**

Departamento de Infraestructura Institucional, ubicado en la 7ª. Avenida 1-20 Zona 4, Edificio Torre Café Nivel 16 Oficina 1601-1602, Guatemala. Teléfono: 2412-1224, Extensión 82710, con horario de atención de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas o el que se encuentre vigente a la fecha de entrega del OBJETO.



## 2. BASES DE COTIZACIÓN

### 2.1 OBJETO DE LOS DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN

El presente proceso de Cotización tiene como objetivo recibir OFERTAS para la contratación de la AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL", con fundamento en lo que establece la LEY y el REGLAMENTO y de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las BASES DE COTIZACIÓN, ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DISPOSICIONES ESPECIALES, PLANOS DE CONSTRUCCIÓN y ANEXOS de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN (Artículos 18, 19, 20 y 42 de la LEY).

### 2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	DESCRIPCIÓN	FECHA
2.2.1	Período para adquirir los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN	A partir de su publicación en GUAATECOMPRAS, hasta el día 12 de enero de 2022.
2.2.2	Fecha y hora para inducción a interesados en ofertar el OBJETO de los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.	El día <b>06 de enero de 2022, a las 10:00 horas.</b>  La inducción se impartirá de forma virtual, por lo que los interesados deberán enviar un correo electrónico a la dirección <a href="mailto:deptoabastosigss@gmail.com">deptoabastosigss@gmail.com</a> a efecto de que se les envíe la invitación correspondiente.
2.2.3	Lugar, dirección, fecha y hora de las visitas	En 2a.Calle 14-20, zona 4 Mixco Colonia Monte Real,  <b>el 28 y 30 de diciembre de 2021, a las 10:00 horas.</b>  De ser necesario realizar MODIFICACIÓN(ES) a los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN se programará una nueva visita.
2.2.4	Período para solicitud de aclaraciones sobre los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN	A partir de la publicación de la convocatoria a ofertar en GUAATECOMPRAS, al menos tres (3) días hábiles antes de la fecha establecida para presentar OFERTAS.
2.2.5	Período para respuestas de aclaraciones sobre los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.	A más tardar dos (2) días hábiles antes de la fecha fijada para presentar OFERTAS.
2.2.6	Período para la preparación del FORMULARIO ELECTRÓNICO.	La preparación del FORMULARIO ELECTRÓNICO puede elaborarse en GUAATECOMPRAS desde el momento que se ha publicado el concurso hasta antes de la fecha y hora de recepción.
2.2.7	Lugar, dirección, fecha y hora para la recepción de OFERTAS	Salones Los Volcanes, ubicados en la 7ª. Avenida 22-72 zona 1, Segundo Nivel, Oficinas Centrales del INSTITUTO, el día <b>12 de enero de 2022, a las 10:00 horas</b> (hora límite 10:30), transcurrido este plazo la JUNTA no recibirá ninguna OFERTA. De no llevarse a cabo la recepción en el lugar antes indicado, se colocará un aviso tanto en el portal de GUAATECOMPRAS, como en el lugar señalado inicialmente, con la nueva ubicación.
2.2.8	Apertura de PLICAS	Después de concluido el período de presentación y recepción de OFERTAS.
2.2.9	Plazo para adjudicar	Hasta quince (15) días hábiles contados a partir del día siguiente de la fecha de recepción de OFERTAS.  La JUNTA puede solicitar a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR en forma justificada por única vez, prórroga para adjudicar la cual podrá ser por el mismo plazo o menor. (Artículos 33 y 42 de LA LEY y 21 de EL REGLAMENTO)



		<p>En caso que la JUNTA solicite la prórroga, esta deberá realizarla por lo menos dos (2) días hábiles anteriores al vencimiento del plazo establecido para la adjudicación.</p> <p>La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR deberá resolver lo procedente en un plazo de un (1) día hábil posterior a la recepción de la solicitud</p>
--	--	---

### 2.3 CONVOCATORIA A OFERTAR Y OBTENCIÓN DE DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN

La convocatoria a ofertar se publicará en GUATECOMPRAS. (Artículo 39 de la LEY).

Los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN serán puestos a disposición de los interesados en GUATECOMPRAS y en la dirección de Internet del INSTITUTO. ([www.igssgt.org](http://www.igssgt.org)).

Los interesados en participar en el presente proceso podrán adquirir los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, en forma gratuita, en papel o medio electrónico, descargándolos de GUATECOMPRAS, consultando el Número de Operación de Guatecompras (**NOG**) 14459280. (Artículo 39 de la LEY).

Si fuera el caso que los planos no puedan descargarse de GUATECOMPRAS, los mismos serán proporcionados en disco compacto (CD) en formato PDF, en la UNIDAD SOLICITANTE.

### 2.4 VISITA

Con el objeto de conocer las características del área en donde se ejecutará el proyecto, los interesados deberán realizar la visita de acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades. Queda a criterio de los interesados definir en cuál de las dos fechas efectuará su visita. Dicha visita será obligatoria.

De ser necesario realizar MODIFICACIÓN(ES) a los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN se programará una nueva visita. De las mismas, se extenderá constancia de acuerdo al ANEXO 6.3 de los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

### 2.5 PLAZO PARA SOLICITAR ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN

Los interesados podrán solicitar aclaraciones a través de GUATECOMPRAS, dentro del período establecido en el cronograma de actividades de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN. El INSTITUTO aclarará o emitirá las MODIFICACIONES si correspondieran.

El INSTITUTO, en el curso de la presente Cotización y antes de la recepción de OFERTAS podrá emitir las MODIFICACIONES a los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN que crea convenientes, publicándolas en GUATECOMPRAS. (Artículo 39 bis de la LEY).

### 2.6 ELABORACIÓN DE LA OFERTA

Los OFERENTES deben realizar su propuesta, de acuerdo a lo estipulado en estos DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, en caso de discrepancia en el contenido de los mismos prevalecerán en el siguiente orden: BASES DE COTIZACIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DISPOSICIONES ESPECIALES, ESPECIFICACIONES GENERALES y PLANOS. (Artículo 16 del REGLAMENTO).

Los OFERENTES deben presentar los documentos requeridos en original y copia, en PLICAS separadas, rotuladas con la siguiente información del OFERENTE: Nombre, razón social o denominación social, dirección, números telefónicos y otros medios de comunicación, la



identificación del proceso y la palabra original y copia según corresponda. La copia será puesta a disposición de los OFERENTES para consulta. (Artículos 19, numeral 4 y 42 de la LEY).

- a) En idioma español.
- b) Los documentos deben ser legibles, no deben contener enmiendas, borrones o correcciones, excepto que estas últimas, estén debidamente salvadas, como lo establece el Artículo 159 del Decreto Número 2-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Judicial y el Artículo 14 del Decreto Número 314 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Notariado. Esta excepción no aplica para los Requisitos Fundamentales contenidos en el subnumeral 2.9 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- c) El Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta deberá ser entregado dentro de una bolsa de polietileno u otro material impermeable y transparente, que permita su resguardo y visualización, sin perforaciones, manchas, errores o correcciones.
- d) Con excepción del Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta, todos los folios deben estar numerados en la parte inferior derecha, firmados por el Propietario, Representante Legal o Mandatario del OFERENTE, con índice del contenido y con los documentos ordenados de acuerdo a como se listan en el subnumeral 2.8 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- e) Cada OFERENTE podrá presentar una sola OFERTA (Artículo 25 de la LEY).
- f) El precio de la contratación se pactará como precio cerrado. (Artículo 7, segundo párrafo de la LEY y Artículo 2, numeral 23) del REGLAMENTO).
- g) Los documentos que contiene la PLICA no serán devueltos.
- h) La JUNTA no aceptará OFERTAS enviadas por correo electrónico, ni presentadas extemporáneamente. (Artículos 24 y 42 de la LEY).

## 2.7 FORMULARIO ELECTRÓNICO

Los OFERENTES deberán acceder a GUAATECOMPRAS a través del **NOG 14459280**, ingresando los datos que correspondan y los parámetros establecidos en el ANEXO 6.1 Instructivo para el Llenado de los Requisitos de las Bases en el FORMULARIO ELECTRÓNICO, dicho FORMULARIO ELECTRÓNICO, deberá ser impreso y firmado por el Propietario, Representante Legal o Mandatario según el caso.

La preparación del FORMULARIO ELECTRÓNICO puede iniciar desde el momento que se ha publicado el concurso hasta antes de la fecha y hora de recepción de OFERTAS. En caso surjan dudas relacionadas con GUAATECOMPRAS al momento de dicha elaboración, las mismas deben ser resueltas por la Dirección General de Adquisiciones del Estado -DGAE-, comunicándose al número telefónico (502) 2374-2872.

### 2.7.1 OFERTA ECONÓMICA

Los OFERENTES al ingresar los datos que correspondan en la Oferta Económica contenida en el FORMULARIO ELECTRÓNICO, deben tomar en cuenta lo siguiente:



- a) De acuerdo a lo que establecen los Artículos 25 y 25 Bis de la LEY, en ningún caso se permitirá a un compareciente la representación de más de un OFERENTE. Quien actúe por sí no puede participar representando a un tercero.
- b) El Precio Unitario y el Monto Ofertado, deben ser expresados en quetzales, en números y decimales y el Monto Ofertado en letras, tal y como lo genera el sistema GUATECOMPRAS.
- c) El Monto Ofertado debe incluir el Impuesto al Valor Agregado -IVA-, de acuerdo a lo que establece el Artículo 10 del Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado y Artículo 2 numeral 16) del REGLAMENTO.
- d) En los Cuadros de Cantidades Estimadas de Trabajo y de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios, los precios y costos unitarios, subtotales y/o totales, deben expresarse en quetzales tanto en números, con decimales, debiendo corresponder cada elemento, a cada subrenglón y renglón. El OFERENTE debe revisar que el resultado de las operaciones matemáticas entre éstos, sea el correcto. (Artículo 6 de la LEY y numeral 6 del Artículo 18 del REGLAMENTO).
- e) El OFERENTE debe considerar en el Monto Ofertado, todos los costos en que incurra el OBJETO del presente proceso, de acuerdo a lo establecido en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN. Razón por la cual el INSTITUTO no reconocerá suma alguna por este concepto, ni efectuará reembolsos de ninguna naturaleza.
- f) Indicar claramente en el FORMULARIO ELECTRÓNICO, el tiempo de entrega del OBJETO en días calendario (este plazo no podrá ser mayor a lo establecido en el subnumeral 5.5 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN).
- g) Los OFERENTES deberán ofertar lo solicitado por el INSTITUTO de conformidad con lo establecido en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

## 2.8 LISTADO DE DOCUMENTOS QUE DEBERÁ CONTENER LA PLICA

- a) El FORMULARIO ELECTRÓNICO generado electrónicamente a través del sistema GUATECOMPRAS, de uso obligatorio el cual deberá ser llenado, impreso y firmado por el Propietario, Representante Legal o Mandatario, según el caso, mismo que deberá ser incorporado en los documentos que conforman la PLICA. (Artículo 24 Bis de la LEY).

El código de autenticidad del FORMULARIO ELECTRÓNICO, deberá coincidir con el creado en GUATECOMPRAS, el cual será verificado por la JUNTA a través de GUATECOMPRAS.

Este requisito no será necesario presentarlo en caso de realizarse una Adquisición Directa por Ausencia de Ofertas, sin embargo, los OFERENTES deben presentar una propuesta económica que contenga información detallada de su OFERTA conforme lo indicado en el subnumeral 2.7.1 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

- b) Original del Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta, de conformidad a los Artículos 3 literal b), 106 y 109 del Decreto Número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Actividad Aseguradora y Artículo 64 de la LEY y de acuerdo al subnumeral 2.22.1 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- c) Certificación original de autenticidad emitida por la entidad afianzadora que otorgó el Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta, en donde conste que el seguro fue emitido en cumplimiento al Decreto Número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de



la Actividad Aseguradora y que el firmante de la póliza posee las facultades y competencias respectivas. (Artículo 59 del REGLAMENTO).

- d) Declaración Jurada contenida en Acta Notarial, en donde conste lo siguiente:
- d.1) Que (nombre del OFERENTE) no es deudor moroso del Estado ni de las entidades a las que se refiere el Artículo 1 de la Ley de Contrataciones del Estado.
  - d.2) Que conoce las penas relacionadas a la comisión del delito de Pacto Colusorio en las Adquisiciones Públicas establecidas en el Artículo 25 Bis de la Ley de Contrataciones del Estado, así como las penas y demás disposiciones contenidas en el Capítulo III del Título XIII del Decreto Número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, Código Penal
  - d.3) Que (nombre del OFERENTE) no está comprendido en ninguna de las prohibiciones que establece el Artículo 80 de la Ley de Contrataciones del Estado.
  - d.4) Que leyó, estudió, aceptó y se somete expresamente a cada una de las condiciones, requisitos y demás estipulaciones establecidas y exigidas en los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN DA NÚMERO CERO NOVENTA GUIÓN IGSS GUIÓN DOS MIL VEINTIUNO (**DA No. 090-IGSS-2021**), aclaraciones y MODIFICACIONES si las hubieren.
  - d.5) Que no existe conflicto de interés entre (nombre del OFERENTE) y el Banco \_\_\_\_\_ que acredite la titularidad de sus cuentas bancarias (el nombre del banco debe coincidir con la entidad bancaria que emita la certificación solicitada en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN).
  - d.6) Que la presentación de esta OFERTA no implica derecho alguno para la adjudicación de lo requerido y garantiza la veracidad y exactitud de toda la información proporcionada. En caso de ser adjudicado se compromete a cumplir con el OBJETO del proceso de Cotización DA NÚMERO CERO NOVENTA GUIÓN IGSS GUIÓN DOS MIL VEINTIUNO (**DA No. 090-IGSS-2021**) y acepta que la JUNTA está en su derecho de rechazarla de no convenir a los intereses del INSTITUTO.
  - d.7) Que (nombre del OFERENTE) tiene la capacidad de ejecutar el OBJETO y que asume las responsabilidades administrativas, civiles y penales que se deriven del mismo.
  - d.8) En caso de ser adjudicado, (nombre del OFERENTE), se compromete a mantener vigente el documento requerido en la literal g) del subnumeral 2.8 de los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
  - d.9) En caso de ser adjudicado, (nombre del OFERENTE), se compromete a cumplir con las condiciones establecidas y exigidas en los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DISPOSICIONES ESPECIALES, ESPECIFICACIONES GENERALES y PLANOS.
  - d.10) Que (nombre del OFERENTE), se compromete a no cambiar al Ingeniero Civil o Arquitecto propuesto en la OFERTA como DELEGADO RESIDENTE del proyecto, salvo caso fortuito o cualquier emergencia plenamente justificada que amerite dicho cambio del DELEGADO RESIDENTE; asimismo, en caso amerite realizar el cambio se compromete a incorporar inmediatamente al nuevo DELEGADO RESIDENTE.



d.11) Que (nombre del OFERENTE), se compromete a realizar cualquier reparación requerida, si durante el periodo de garantía se encuentran daños o defectos.

Dicha declaración deberá ser emitida con un máximo de treinta (30) días calendario antes de la presentación de la OFERTA.

e) Solvencia de pagos de contribuciones patronales y de trabajadores, extendida por el INSTITUTO a nombre del OFERENTE, correspondiente **al 30 de noviembre de 2021**, la cual deberá ser solicitada en línea, por el Propietario, Representante Legal o Mandatario, a la Dirección de Recaudación, a través de la página de servicios electrónicos <https://servicios.igssgt.org>. La JUNTA deberá verificar la autenticidad de dicha solvencia.

f) Fotocopia legible legalizada de los documentos siguientes:

f.1) Si el OFERENTE es persona individual:

- Testimonio de la Escritura Pública de Mandato, si fuera el caso, debidamente inscrito en los registros correspondientes.

f.2) Si el OFERENTE es persona jurídica:

- Documento Personal de Identificación -DPI-, vigente del Representante Legal o Mandatario.
- Testimonio de la Escritura Pública de Mandato, si fuera el caso, debidamente inscrito en los registros correspondientes.

En caso de ser extranjeros adjuntar fotocopia legible legalizada de pasaporte completo vigente.

g) Constancia Electrónica inscripción y precalificación como proveedor del Estado que para el efecto emita el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-, en la que indique: que el OFERENTE se encuentra debidamente habilitado, que posee la especialidad de precalificación siguiente: Clase 4101 "Construcción de Edificios", y/o Clase: 4102 "Restauración de Edificios y Monumentos"; y/o Clase: 4103 "Mantenimiento y Remodelación de Edificios", que corresponden con el OBJETO de la contratación de conformidad con el catálogo de Especialidades del Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-; asimismo, debe contener la capacidad económica del OFERENTE cuyo monto máximo de contratación debe ser mayor a la OFERTA económica que presente. (Acuerdo Ministerial No. 563-2018 del Ministerio de Finanzas Públicas y Oficio Circular No. 03-2019 de la Dirección General de Adquisiciones del Estado -DGAE-).

Dicha Constancia deberá ser emitida en un plazo no mayor de treinta (30) días anteriores a la fecha de la recepción de OFERTAS y apertura de PLICAS de la presente Cotización. La JUNTA verificará la autenticidad de dicha constancia ingresando a la página de Internet del Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE- [www.rgae.gob.gt](http://www.rgae.gob.gt).

h) Constancia de Inscripción al Registro Tributario Unificado -RTU-, extendida por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

i) Original de la Certificación Bancaria que acredite la titularidad de las cuentas y operaciones bancarias que posee. Para el efecto deberá contener la información siguiente:

1. Identificación del cuentahabiente.
2. Tipo de cuentas que posee en la entidad bancaria.



3. Promedio de cifras antes del punto decimal de los saldos que posee.
4. Tiempo de manejo de la cuenta.
5. Clase de cuentahabientes.
6. Determinación si posee créditos.
7. Saldo del deudor.
8. Clasificación o categoría del deudor de conformidad con la normativa correspondiente.

El Ministerio de Finanzas Públicas a través de la Dirección General de Adquisiciones del Estado -DGAE- emitirá el formato respectivo que contenga la información detallada.

Dicha certificación deberá ser presentada en original, emitida en un plazo no mayor de dos meses anteriores a la fecha de la recepción de OFERTAS y apertura de PLICAS de la presente Cotización.

- j) Formulario de identificación del OFERENTE, de acuerdo a los datos solicitados en ANEXO 6.2 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- k) Programa Preliminar de Inversión y Ejecución de los trabajos, incluyendo todos los renglones de trabajo a ejecutar, indicando la duración de los mismos, así como la inversión requerida expresada en Quetzales y porcentajes. Para el efecto, el OFERENTE deberá utilizar el diagrama de Barras de Gantt para indicar la duración en días calendario del tiempo en que se llevará a cabo la ejecución del proyecto.
- l) Documento en donde se desarrolle la metodología de trabajo, que contemple todos los renglones de trabajo a ejecutar.
- m) El OFERENTE para demostrar la experiencia comercial debe presentar fotocopia simple de constancias, (Actas de Recepción del Objeto, Finiquitos), las cuales deben ser extendidas por instituciones del Estado, entidades centralizadas, descentralizadas, autónomas, así como fotocopia simple de cartas o constancias extendidas por personas individuales o jurídicas del sector privado, nacionales o extranjeras, con las que hubiese celebrado negociaciones de características iguales, similares o superiores al OBJETO, en hojas membretadas, siendo un máximo de diez (10) documentos a presentar.
- n) Constancia vigente de ser colegiado activo del Ingeniero Civil o Arquitecto, propuesto por el OFERENTE como DELEGADO RESIDENTE del proyecto, quien debe ser diferente al Propietario, Representante Legal o Mandatario del OFERENTE.
- o) El OFERENTE para acreditar que el profesional propuesto como DELEGADO RESIDENTE del proyecto, cuenta con la experiencia mínima de tres (3) años en la ejecución de trabajos con características iguales, similares o superiores al OBJETO, debe presentar fotocopia simple de constancias o finiquitos, los cuales deben ser en hojas membretadas, extendidos por instituciones del Estado, entidades centralizadas, descentralizadas, autónomas, entidades privadas, nacionales o extranjeras con las que hubiese celebrado negociaciones de características iguales, similares o superiores al OBJETO, siendo de 02 a 10 documentos a presentar.
- p) Constancia de Visita de acuerdo al ANEXO 6.3 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.



- q) Documento en donde se desglose la integración de costos indirectos, que forman parte del Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios.
- r) Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo; ANEXO 6.4 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- s) Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios ANEXO 6.5 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- t) Si el OFERENTE es Persona Jurídica, deberá presentar Certificación o Constancia de Accionistas, Directivos o Socios, que enumere e identifique a los Accionistas, Directivos o Socios que conforman la entidad según corresponda, misma que podrá ser emitida por el Secretario de Actas, algún Miembro del Consejo de Administración o por Perito Contador autorizado por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

En su defecto, podrá presentarse fotocopia legible legalizada del Libro de Accionistas, en la cual se enumere e identifique a los Accionistas que conforman la entidad, indicando el detalle de las acciones que posee cada uno.

La fecha de dichos documentos no deberá exceder de 15 días calendario anteriores a la fecha de presentación de la OFERTA. (Artículo 71 del Decreto Número 55-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Extinción de Dominio).

- u) Solvencia o cualquier otro documento vigente que para el efecto emita la Inspección General de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, en donde conste que el OFERENTE, no tiene pendiente el pago de sanciones administrativas y la corrección del incumplimiento de obligaciones relativas a condiciones generales mínimas de empleo, trabajo, seguridad y salud ocupacional previstas en la legislación de trabajo y previsión social. (Artículo 272 del Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo).

## 2.9 REQUISITOS FUNDAMENTALES

Se consideran Requisitos Fundamentales los siguientes:

- a) La presentación del FORMULARIO ELECTRÓNICO en forma física dentro de la PLICA, como se describe en la literal a) del subnumeral 2.8 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, su no inclusión y la no coincidencia del código de autenticidad consignado en el FORMULARIO ELECTRÓNICO publicado en GUATECOMPRAS con el presentado físicamente, dará lugar a que la JUNTA, rechace la OFERTA sin responsabilidad alguna de su parte. (Artículos 24 Bis, 30 y 42 de la LEY).

La JUNTA no podrá solicitar aclaraciones al apartado “Detalle de la Oferta Económica” contenida en el FORMULARIO ELECTRÓNICO presentado. (Artículo 27 de la LEY).

No será motivo de rechazo por parte de la JUNTA las incongruencias y/o falta de datos que puedan presentarse en los apartados “Datos de los Productos” y “Requisitos solicitados en las bases del proceso” contenidos en el FORMULARIO ELECTRÓNICO, datos que podrán ser subsanados de forma física en virtud que GUATECOMPRAS no permite modificaciones a los datos ingresados en el FORMULARIO ELECTRÓNICO.



- b) El Seguro de Caucción de Sostenimiento de Oferta como se describe en la literal b) del subnumeral 2.8 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, su no inclusión o la presentación del mismo sin la totalidad de la información y/o formalidades requeridas, dará lugar a que la JUNTA, rechace la OFERTA sin responsabilidad alguna de su parte. (Artículos 30 y 42 de la LEY).

**El Artículo 2 del Acuerdo Ministerial Número 24-2010 del Ministerio de Finanzas Públicas, Normas de Transparencia en los Procedimientos de Compra o Contratación Pública, establece lo siguiente:**

En cualquier fase del procedimiento de contratación pública en la que el funcionario o empleado público responsable 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 por 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:

- a) Rechazar la OFERTA, ó  
b) Improbar lo actuado.

En los casos arriba señalados 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 GUATECOMPRAS para ser proveedor del Estado, cuando proceda, bajo la responsabilidad de la AUTORIDAD SUPERIOR.

## **2.10 REQUISITOS NO FUNDAMENTALES**

Los demás requisitos que se solicitan en el **subnumeral 2.8**, se consideran Requisitos No Fundamentales los cuales podrán ser subsanados de forma física en virtud que GUATECOMPRAS no permite modificaciones a los datos ingresados en el FORMULARIO ELECTRÓNICO, la JUNTA podrá solicitar las aclaraciones pertinentes; sin embargo de no cumplir con la presentación de los mismos físicamente en el plazo indicado por la JUNTA o si fueron presentados sin la totalidad de información y/o formalidades requeridas, la JUNTA rechazará la OFERTA sin responsabilidad de su parte. (Artículos 27, 30 y 42 de la LEY).

### **2.10.1 DOCUMENTOS RESPALDADOS POR MEDIO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

La impresión de documentos respaldados por medio de los sistemas informáticos de las entidades del Estado, se consideran originales, siempre y cuando, posean firma electrónica, firma electrónica avanzada o cualquier otro medio de certificación electrónica, avalado por el Decreto número 47-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, así como otros documentos que, por disposición especial de otras leyes, puedan ser emitidos de forma electrónica (Artículo 18 último párrafo del REGLAMENTO).



### 2.11 DOCUMENTOS NOTARIALES

Las Actas Notariales y las Actas de Legalización de documentos, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Número 314 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Notariado.

### 2.12 DOCUMENTOS PROVENIENTES DEL EXTRANJERO

Cuando se trate de documentos provenientes del extranjero debe cumplirse con lo establecido en el Decreto Número 1-2016 del Congreso de La República de Guatemala o los Artículos 37 y 38 del Decreto Número 2-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Judicial, según corresponda.

Debiendo presentarse de la manera siguiente:

- Apostilla o pases legales, según corresponda.
- Documento(s) proveniente(s) del país de origen en el orden que fueron consignados en la traducción jurada al español (cuando aplique).

### 2.13 PERFIL DE LOS MIEMBROS TITULARES Y SUPLENTES QUE INTEGRARÁN LA JUNTA, MECANISMO Y ORDEN DE SUSTITUCIÓN

De conformidad con lo establecido en los Artículos 10 y 11 de la LEY, 10 y 12 del REGLAMENTO y la normativa vigente del INSTITUTO; la integración de la JUNTA, deberá tener el perfil siguiente:

La JUNTA estará integrada con los siguientes titulares:

- Un profesional o técnico con conocimientos en el negocio a adjudicar, pudiendo ser:

PROFESIONAL	PROFESIÓN
	Arquitecto
	Ingeniero Civil

  

ÁREA TÉCNICA	MEDIO
	Pensum cerrado de Arquitectura o Ingeniería Civil
	Bachiller en Construcción
Técnico de Maestro de Obras-Contratista de Construcción	

- Un trabajador con conocimientos legales, y
- Un trabajador con conocimientos financieros

Asimismo, se nombrarán dos miembros suplentes que deberán contar con el mismo perfil del profesional o técnico con conocimientos en el negocio a adjudicar y del trabajador con conocimientos legales. Los miembros que funjan como titulares son los únicos que actuarán con voz y voto en la toma de decisiones.

Cuando alguno de los miembros titulares en cualquier parte del proceso deba presentar excusa para ausentarse temporal o definitivamente de sus funciones como miembro de JUNTA, el titular está obligado a informarlo de forma inmediata a la autoridad nominadora, quien deberá resolver lo pertinente. En estos casos, la responsabilidad del miembro titular finaliza al momento en que



le sea notificada la aceptación de la excusa por parte de la autoridad nominadora. Esta disposición será aplicable de igual manera a los miembros suplentes que presenten excusas.

La ausencia injustificada de alguno de los miembros titulares en cualquier parte del proceso de contratación no suspende su continuidad, debiendo los miembros suplentes asumir la titularidad de forma inmediata para cubrir la ausencia. Los miembros titulares o suplentes de la JUNTA, que incumplan con sus funciones o que se ausenten injustificadamente del lugar donde deben estar constituidos, serán sancionados conforme al régimen sancionatorio del Estado o del INSTITUTO, según sea el caso, sin perjuicio de que se deduzcan las demás responsabilidades, civiles y penales que se puedan derivar del hecho.

En caso de ausencia de uno o dos miembros de la JUNTA el día programado para la presentación, recepción de OFERTAS y apertura de PLICAS, anteponiendo los intereses del INSTITUTO, dicho acto público no se suspenderá, siempre que se encuentren presentes por lo menos tres (3) miembros de JUNTA, quienes indistintamente de su nombramiento, actuarán en calidad de miembros titulares. Con relación a esta disposición, los miembros presentes no podrán justificar falta de idoneidad, para evitar la continuidad del proceso. La JUNTA será quien dirija el referido acto público y deberá dejar constancia de todo lo actuado en el acta correspondiente.

En caso ausencia de alguno de los miembros titulares estos serán sustituidos de forma inmediata de acuerdo al mecanismo siguiente:

1. En caso de excusarse o ausentarse el titular con conocimientos en el negocio a adjudicar, éste será sustituido inmediatamente por el suplente con el mismo perfil.
2. En caso de excusarse o ausentarse el titular con conocimientos legales o financieros, éste será sustituido inmediatamente por el suplente con conocimientos legales.

La JUNTA podrá solicitar, según corresponda, asesoría en la materia específica o solicitar asistencia de asesores de otras entidades del sector público.

En caso de aceptación por parte de la Autoridad nominadora de la excusa de un titular o suplente por ausencia temporal o definitiva, ésta emitirá el nombramiento del suplente como titular y nombrará nuevo suplente, dentro de un plazo no mayor de dos (2) días hábiles posteriores a conocerse el hecho que genera la suplencia, con el fin de que la JUNTA siempre se encuentre integrada con el número de miembros que establece la LEY.

## **2.14 PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE OFERTAS**

Las OFERTAS deberán ser presentadas ante la JUNTA, en el lugar, dirección, fecha y hora establecidos en el cronograma de actividades de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN. (Artículos 24 y 42 de la LEY y 20 del REGLAMENTO). La JUNTA extenderá una constancia de la recepción de la OFERTA.

### **2.14.1 AUSENCIA DE OFERTAS**

En caso que no se reciban OFERTAS la JUNTA elevará el expediente a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR, a efecto que prorrogue el plazo de presentación y recepción de OFERTAS. (Artículo 41 de la LEY).



#### 2.14.2 SEGUNDA AUSENCIA DE OFERTAS

En caso no se reciban OFERTAS la Autoridad Competente podrá autorizar que el proceso se lleve a cabo a través de Adquisición Directa por Ausencia de Ofertas, con los mismos requisitos y condiciones establecidas en el presente proceso, debiendo registrarse en el sistema GUATECOMPRAS el estatus de desierto, de conformidad con la legislación vigente y la normativa interna aplicable.

#### 2.15 APERTURA DE PLICAS

Al finalizar el período de presentación y recepción de OFERTAS y antes de abrir la primera PLICA, en acto público la JUNTA:

- a) Dará a conocer en voz alta a todos los OFERENTES el costo estimado por el INSTITUTO, que servirá de base para fijar la franja de fluctuación.
- b) Aperturará las PLICAS en el orden que fueron recibidas, dando lectura en voz alta a los nombres de los OFERENTES y el monto ofertado de cada OFERTA.
- c) Establecerá los OFERENTES que cumplan con los Requisitos Fundamentales definidos en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN y que estén comprendidos dentro de la franja del 25% arriba y 25% abajo del costo estimado por el INSTITUTO.
- d) Realizará los cálculos para determinar el costo total oficial estimado, tomando en cuenta lo siguiente:
  - d.1) El 40% del costo estimado por el INSTITUTO.
  - d.2) El 60% del promedio del costo de las OFERTAS que cumplan con lo establecido en la literal c).
  - d.3) La sumatoria del 40% del costo estimado por el INSTITUTO y el 60% del promedio del costo de las OFERTAS indicadas en la literal d.2), dará el costo total oficial estimado.
- e) Dará a conocer a los OFERENTES el costo total oficial estimado.
- f) Establecerá en un 10% hacia arriba y 15% hacia abajo, los límites máximos de fluctuación, con respecto al costo total oficial estimado, la cual será la franja límite entre la cual deberán estar comprendidas las OFERTAS para ser aceptadas por la JUNTA para su calificación.
- g) Dará a conocer las OFERTAS comprendidas dentro de la franja límite establecida, según literal f).
- h) Cierre del acto público.

De lo actuado se faccionará Acta de Recepción de Oferta(s) y Apertura de Plica(s), suscrita por los miembros de la JUNTA, la cual, con el listado de OFERENTES, se publicará en GUATECOMPRAS (Artículos 24, 29 y 42 de la LEY; 20 del REGLAMENTO).



## 2.16 MOTIVOS PARA RECHAZAR OFERTAS

Previo a la calificación de las OFERTAS que fueron aceptadas, la JUNTA analizará el cumplimiento de los requisitos exigidos, pudiendo sin responsabilidad de su parte rechazarlas por las causas establecidas en la LEY y el REGLAMENTO, además de las siguientes:

- a) Si los Requisitos Fundamentales exigidos en el subnumeral 2.9 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, no cumplen con las características solicitadas o si faltare cualquiera de ellos; dará lugar a que la JUNTA, rechace la OFERTA sin responsabilidad de su parte. (Artículo 30 y 42 de la LEY).
- b) Si el precio total o monto ofertado se encuentra fuera de los límites máximos de fluctuación establecidos en el Artículo 29 de la LEY.
- c) Las ofertas que no estén comprendidas en las franjas de fluctuación establecidas en las literales c y f del subnumeral 2.15 de los Documentos de Cotización (Artículo 29 de la Ley).
- d) Si la JUNTA concedió plazo común para presentar los Requisitos No Fundamentales contemplados en el subnumeral 2.10 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN y éstos no fueron presentados dentro de dicho plazo, o si fueron presentados sin la totalidad de la información y/o formalidades requeridas, dará lugar a que la JUNTA, rechace la OFERTA sin responsabilidad de su parte. (Artículo 30 y 42 de la LEY).
- e) Si no cumple a satisfacción con las ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLANOS y DISPOSICIONES ESPECIALES solicitadas para el OBJETO de la presente COTIZACIÓN.
- f) Si el Precio Unitario o Monto Ofertado, no se ajusta a las condiciones establecidas en la literal b) del subnumeral 2.7.1 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- g) Si las cantidades estimadas de trabajos ofertados, no corresponden a lo solicitado por el INSTITUTO de conformidad con lo establecido en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- h) Si el tiempo de entrega ofertado, no se ajusta a lo establecido en el subnumeral 2.26 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- i) Si los documentos presentados modifican o tergiversan lo estipulado por estos DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- j) Si el Monto Ofertado, calidades u otras condiciones ofrecidas, son inconvenientes a los intereses del INSTITUTO (Artículos 30 y 42 de la LEY).
- k) Si a juicio de la JUNTA, existen indicios de pacto colusorio. En este caso están obligados a realizar la denuncia a las autoridades correspondientes. (Artículos 25 y 25 Bis de la LEY).
- l) Si se dan los supuestos establecidos en el Artículo 2 del Acuerdo Ministerial número 24-2010 del Ministerio de Finanzas Públicas, Normas de Transparencia en los Procedimientos de Compra o Contratación Pública.



## 2.17 METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN

Las OFERTAS recibidas serán calificadas por la JUNTA de acuerdo a la LEY, el REGLAMENTO, y la siguiente metodología de calificación. Siempre que las OFERTAS se encuentren dentro de los límites máximos de fluctuación con respecto al costo total oficial estimado conforme al subnumeral 2.15 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN y que no hayan sido rechazadas por las circunstancias que se establecen en el subnumeral anterior. (Artículos 28 y 29 de la LEY).

La metodología a utilizar por la JUNTA se dará en tres fases: 1. Verificación del cumplimiento de los Requisitos Fundamentales por parte del OFERENTE, de acuerdo a lo que establece el subnumeral 2.15 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, 2. Verificación del cumplimiento de los Requisitos No Fundamentales por parte del OFERENTE y 3. Calificación del Monto Ofertado más bajo de las OFERTAS que hayan cumplido con las dos fases anteriores.

La JUNTA deberá verificar la información ingresada electrónicamente en GUATECOMPRAS con la documentación presentada en la PLICA. La JUNTA podrá solicitar aclaraciones a cualquier OFERENTE, sin que la OFERTA sea modificada. (Artículos 27 de la LEY y 19 del REGLAMENTO).

### 2.17.1 VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS FUNDAMENTALES

La JUNTA verificará el cumplimiento de los Requisitos Fundamentales después de haber efectuado lo indicado en el subnumerales 2.15 literales a) y b) de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, si el OFERENTE los cumple la JUNTA continuará con lo descrito en las demás literales del subnumeral 2.15.

Si el OFERENTE no cumple con la entrega de algún Requisito Fundamental, se anotará en el Acta correspondiente, el nombre del OFERENTE y el o los Requisitos Fundamentales no cumplidos, o la presentación de los mismos sin la totalidad de la información y/o formalidades requeridas, dará lugar a rechazar la OFERTA, tal como se estipula en el subnumeral 2.16 literal a) de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

### 2.17.2 VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS NO FUNDAMENTALES

De las OFERTAS que hubieren cumplido con los Requisitos Fundamentales y se encuentren dentro de los límites máximos de fluctuación con respecto al costo total oficial estimado, la JUNTA procederá a la revisión del cumplimiento de los Requisitos No Fundamentales, verificando la información consignada en GUATECOMPRAS con la documentación presentada en la PLICA, validando que hayan cumplido con todos y cada uno de los requisitos solicitados.

Si algún OFERENTE no cumplió con la entrega de Requisitos No Fundamentales o la presentación de los mismos sin la totalidad de la información y/o formalidades requeridas, la JUNTA elaborará Oficio de “Solicitud de aclaración, documentación complementaria”, el que debe ser cumplido en el plazo que la JUNTA determine. La solicitud efectuada debe ser publicada en GUATECOMPRAS con el título “Solicitud de aclaración, documentación complementaria”, y la JUNTA verificará el cumplimiento de lo solicitado.

El INSTITUTO, a través de la Dependencia correspondiente, realizará las acciones pertinentes para obtener un análisis de mercado, el cual establecerá un precio de mercado en condiciones de competencia, tomando en consideración las ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLANOS Y DISPOSICIONES ESPECIALES requeridas para el presente evento.

La JUNTA, deberá utilizar costo estimado que se determine.



Si la JUNTA determina que ningún OFERENTE cumple con todos los requisitos, deberá sustentar y detallar tal extremo en el Acta correspondiente.

### 2.17.3 CALIFICACIÓN DE LA OFERTA

La JUNTA calificará únicamente las OFERTAS que cumplan con los Requisitos Fundamentales, Requisitos No Fundamentales, se encuentren dentro de los límites máximos de fluctuación con respecto al costo total oficial estimado y que no hayan sido rechazadas por las circunstancias que se establecen en el subnumeral 2.16 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

Las OFERTAS que hayan cumplido con todos y cada uno de los requisitos solicitados podrán continuar con la etapa de Calificación de OFERTA.

Se utilizará como **criterio de calificación** el Monto Ofertado más bajo, para determinar el orden de calificación de los OFERENTES que hubieren cumplido con todos los requisitos. (Artículos 28 de la LEY y 19 del REGLAMENTO).

La JUNTA posterior a la verificación de cumplimiento de Requisitos Fundamentales y Requisitos No Fundamentales, otorgará el primer lugar y calificará con 100 puntos la OFERTA que presente el Monto Ofertado más bajo con relación al resto de las OFERTAS y que se encuentren dentro de los límites máximos de fluctuación con respecto al costo total oficial estimado; las que se calificarán con los puntos que en forma inversamente proporcional les corresponda con respecto a la OFERTA más favorable.

Para la calificación, la JUNTA tomará en cuenta la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Precio Total o Monto Ofertado más bajo} \times 100 \text{ puntos}}{\text{Precio N}}$$

**Precio N = Cada Precio Total o Monto Ofertado subsiguiente al precio total más bajo.**

#### CUADRO DE CALIFICACIÓN DE OFERTA

OFERENTE	PRECIO TOTAL O MONTO OFERTADO	PUNTAJE
1		
2		

### 2.18 ADJUDICACIÓN

Dentro del plazo indicado en el cronograma de actividades de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, o la prórroga autorizada si la hubiere, la JUNTA adjudicará el OBJETO de la presente cotización al OFERENTE que cumpla con lo requerido en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN y presente la OFERTA más favorable y obtenga el mayor puntaje. (Artículos 33 de la LEY y 21 del REGLAMENTO).

En el Acta de Calificación y Adjudicación de Ofertas se dejará constancia de lo siguiente:

- OFERTAS rechazadas y su razón (si fuera el caso).
- Cuadros o detalles de la evaluación efectuada a cada una de las OFERTAS que no fueron rechazadas, conteniendo el criterio de evaluación y el puntaje obtenido por cada OFERTA. (Artículo 21 del REGLAMENTO).
- El tiempo de entrega ofertado por el adjudicatario.



- d) Calificación de los OFERENTES que clasifiquen sucesivamente, para que en caso el adjudicatario no suscribiere el CONTRATO respectivo, la negociación pueda llevarse a cabo con solo el subsiguiente clasificado en su orden. (Artículo 33 de la LEY).

La notificación del Acta de Calificación y Adjudicación de Ofertas, conteniendo el cuadro de calificación de OFERTAS, se efectuará por vía electrónica a través de GUATECOMPRAS dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de la emisión. (Artículos 33, 35 de la LEY y 21 del REGLAMENTO).

## 2.19 APROBACIÓN DE LO ACTUADO POR LA JUNTA

Publicada en GUATECOMPRAS la adjudicación y contestadas las inconformidades, si las hubiere, la JUNTA remitirá el expediente a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes. La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR aprobará o improbará lo actuado por la JUNTA, con causa justificada, de conformidad con lo establecido en la LEY, dentro de los cinco (5) días de recibido el expediente. La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR dejará constancia escrita de lo actuado.

Si la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR imprueba lo actuado por la JUNTA, deberá devolver el expediente para su revisión, dentro del plazo de dos (2) días hábiles posteriores de adoptada la decisión. La JUNTA, con base en las observaciones formuladas por la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA 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 los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

Dentro de los dos (2) días hábiles posteriores a la decisión, la JUNTA devolverá el expediente a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR, quien dentro de los cinco (5) días hábiles subsiguientes podrá aprobar, improbar o prescindir de la negociación.

En caso de improbar, se notificará electrónicamente a través de GUATECOMPRAS, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes, dando por concluido el evento. En caso de prescindir, aplicará lo establecido en el Artículo 37 de la LEY. En los casos en los que la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR decida improbar o prescindir, razonará la decisión en la resolución correspondiente. (Artículos 36 de la LEY y 23 del REGLAMENTO).

## 2.20 SUSCRIPCIÓN Y APROBACIÓN DEL CONTRATO

El CONTRATO detallará todas las condiciones que regirán el OBJETO de la presente negociación y se elaborará con base a la LEY y su REGLAMENTO, a la OFERTA adjudicada, a las ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLANOS, DISPOSICIONES ESPECIALES y ANEXOS de estos DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN. La suscripción y aprobación del mismo se realizará dentro del plazo y formalidades establecidos en la LEY. (Artículos 47, 48 de la LEY y 42 del REGLAMENTO).

El CONTRATO debe incluir la cláusula especial siguiente: "CLAUSULA 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, 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." (Artículo 3 del Acuerdo Ministerial Número 24-2010 del Ministerio de Finanzas Públicas, Normas de Transparencia en los Procedimientos de Compra o Contratación Pública).



Recibido el expediente que contiene la aprobación del CONTRATO por la Autoridad competente, el DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTOS, deberá publicar en GUATECOMPRAS el CONTRATO con su respectiva aprobación y notificar electrónicamente dicho CONTRATO, al Registro de Contratos de la Contraloría General de Cuentas, Unidad de Digitalización y Resguardo de Contratos. (Acuerdo Número A-038-2016 de la Contraloría General de Cuentas); asimismo, se procederá a notificar a la UNIDAD SOLICITANTE del INSTITUTO.

Notificado lo anterior, se debe publicar en GUATECOMPRAS, la Constancia de Recepción de Contrato que para el efecto emita la Contraloría General de Cuentas, como máximo al día hábil siguiente.

## 2.21 NOTIFICACIONES

Las notificaciones que surjan del presente proceso serán efectuadas por vía electrónica a través de GUATECOMPRAS y deberán hacerse en el plazo que establece la LEY, REGLAMENTO y demás normativa vigente, y surtirán sus efectos al día siguiente de su publicación en dicho sistema. (Artículo 35 de la LEY).

## 2.22 GARANTÍAS

Los seguros deberán publicarse en GUATECOMPRAS y para efectos de lo regulado en el Artículo 69 de la LEY se procederá de la manera siguiente:

- a) Las JUNTAS a las que se refiere el artículo 10 de la LEY, serán responsables de verificar la autenticidad del Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta, descrito en el subnumeral 2.22.1, mediante la certificación requerida en la literal c) del subnumeral 2.8 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.
- b) Las autoridades suscriptoras de los CONTRATOS serán responsables de verificar la autenticidad de los seguros descritos en los subnumerales 2.22.2 al 2.22.6, mediante la certificación de autenticidad que emita la afianzadora, misma que deberá anexarse a la póliza respectiva, en donde se hará constar que ha sido emitida en cumplimiento al Decreto número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Actividad Aseguradora y que el firmante de la póliza posee las facultades y competencias respectivas.

### 2.22.1 SEGURO DE CAUCIÓN DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA

Formalizado mediante póliza, extendida por una institución afianzadora debidamente autorizada para operar en la República de Guatemala. (Artículos 64 y 69 de la LEY, 53 y 59 del REGLAMENTO; Artículos 3 literal b), 106 y 109 del Decreto número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Actividad Aseguradora).

Deben tomarse en cuenta las consideraciones siguientes:

- a) Extendida a favor del INSTITUTO.
- b) Debe garantizar a:
  - Si es persona individual a nombre del Propietario de la Empresa.
  - Si es persona jurídica a nombre de la razón social o denominación social.
- c) Con vigencia de ciento veinte (120) días a partir de la fecha de recepción y apertura de PLICA. Sin embargo, con el adjudicatario, puede convenirse su prórroga.



- d) Constituida por un porcentaje no menor del uno por ciento (1%) ni mayor del cinco por ciento (5%) del valor total del CONTRATO.
- e) Se hará efectivo en cualquiera de los casos siguientes:
  - 1. Si el adjudicatario no sostiene su OFERTA.
  - 2. Si no concurre a suscribir el CONTRATO respectivo dentro del plazo legal correspondiente o si habiéndolo hecho no presenta el Seguro de Caución de Cumplimiento dentro del plazo de quince (15) días siguientes a la firma del CONTRATO (Artículos 47 de la LEY y 53 del REGLAMENTO).

### 2.22.2 SEGURO DE CAUCIÓN DE CUMPLIMIENTO

Dentro del plazo de quince (15) días siguientes a la suscripción del CONTRATO, el CONTRATISTA deberá presentar Seguro de Caución de Cumplimiento de Contrato (Artículos 65 y 69 de la LEY; Artículos 53, 55 y 56 del REGLAMENTO; Artículos 3 literal b), 106 y 109 del Decreto número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Actividad Aseguradora).

Deberá tomarse en cuenta las consideraciones siguientes:

- a) Formalizado mediante póliza extendida a favor del INSTITUTO, por una institución afianzadora debidamente autorizada para operar en la República de Guatemala.
- b) Constituido por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del CONTRATO.
- c) El CONTRATISTA se compromete a mantener vigente el Seguro de Caución de Cumplimiento hasta que el INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE, extienda la constancia de haber recibido a satisfacción la garantía de conservación de obra.
- d) El seguro de caución de cumplimiento se hará efectivo si el CONTRATISTA incumple con alguna de las condiciones establecidas en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, en el CONTRATO, o si la obra no cumpliera con lo establecido en la adjudicación correspondiente.
- e) El seguro debe garantizar exacta y fielmente las obligaciones a cargo del CONTRATISTA.

### 2.22.3 SEGURO DE CAUCIÓN DE ANTICIPO

- a) Previo a que se efectúe cualquier pago por concepto del anticipo, el CONTRATISTA deberá presentar seguro de caución a favor y a entera satisfacción del INSTITUTO, emitida por una institución afianzadora debidamente autorizada para operar en la República de Guatemala, que garantizará la inversión del anticipo. (Artículos 58 y 66 de la LEY); además deberá presentar un programa de inversión por el monto total del mismo, el que deberá ser aprobado por la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR del INSTITUTO de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 51 del REGLAMENTO.
- b) El monto de este seguro de caución deberá ser igual al cien por ciento (100%) del anticipo a otorgar, la que deberá quedar totalmente amortizada por el CONTRATISTA al finalizar la obra; las disposiciones mencionadas en este subnumeral deberán ser expresamente aceptadas por la afianzadora que emita la póliza respectiva, lo que hará constar dentro del cuerpo de dicho documento.



- c) Este seguro de caución deberá mantenerse en vigencia hasta que el INSTITUTO extienda constancia autorizando su cancelación, al haber sido amortizado el monto total del referido anticipo.
- d) Si el CONTRATISTA, no invierte el anticipo recibido de acuerdo a las estipulaciones contractuales, lo reintegrará al Departamento de Tesorería del INSTITUTO. Si el CONTRATISTA destinare los montos entregados como anticipo a fines diferentes a los de la ejecución de los trabajos, el INSTITUTO hará efectivo el Seguro de Caución de Anticipo, sin formulación de juicio alguno, artículo judicial o expediente administrativo. (Artículos 66 y 69 de la LEY).

#### **2.22.4 SEGURO DE CAUCIÓN DE CONSERVACIÓN DE OBRA**

- a) Previo a la recepción de los trabajos, el CONTRATISTA deberá otorgar a favor y a entera satisfacción del INSTITUTO, el Seguro de Caución de Conservación de Obra extendida por una institución afianzadora legalmente autorizada para esta clase de operaciones en Guatemala, que cubra el valor de las reparaciones de las fallas o desperfectos que le sean imputables al CONTRATISTA y que aparecieren durante el tiempo de responsabilidad de dieciocho (18) meses contados a partir de la fecha de recepción de la obra o cinco (5) años a partir de la recepción definitiva, en caso de destrucción o deterioro de la misma debido a dolo o culpa de su parte.
- b) Este seguro de caución deberá otorgarse por el quince por ciento (15%) del valor original del CONTRATO, como requisito previo a la recepción de la obra. (Artículos 67 y 69 de la LEY).

#### **2.22.5 SEGURO DE CAUCIÓN DE SALDOS DEUDORES**

Para garantizar el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor del INSTITUTO o de terceros en la liquidación, el CONTRATISTA deberá presentar seguro de caución por el cinco por ciento (5%) del valor original del CONTRATO. Este seguro de caución deberá otorgarse simultáneamente con el Seguro de Conservación de Obra, como requisito previo para la recepción de la obra. Aprobada la liquidación, si no hubiere saldos deudores, se cancelará la misma. (Artículos 68 y 69 de la LEY).

#### **2.22.6 SEGURO POR RESPONSABILIDADES CIVILES A TERCEROS**

El CONTRATISTA deberá contratar un seguro por responsabilidades civiles a terceros y los riesgos inherentes a que esté expuesta la obra, de preferencia se contratarán los seguros amplios para la construcción localmente conocidos como CAR (Contractors All Risk). (Artículos 70 de la LEY y 58 del REGLAMENTO).

#### **2.23 NORMATIVAS QUE AFECTAN EL CONTRATO DE OBRA**

- 2.23.1** Ley de Contrataciones del Estado, y su Reglamento (Decreto No. 57-92 del Congreso de la República de Guatemala y Acuerdo Gubernativo No. 122-2016).
- 2.23.2** Ley de lo Contencioso Administrativo (Decreto No. 119-96 del Congreso de la República de Guatemala).
- 2.23.3** Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento (Decreto No. 26-92 del Congreso de la República de Guatemala y Acuerdo Gubernativo No. 206-2004).
- 2.23.4** Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA y su Reglamento (Decreto No. 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y Acuerdo Gubernativo No. 5-2013).



**2.23.5** Norma para la Reducción de Desastres 3 (NRD 3) Especificaciones Técnicas para Materiales de Construcción (Acuerdo Número SE-02-2013).

**2.24 PLAZO CONTRACTUAL**

Tiempo que dispone el CONTRATISTA para el cumplimiento del OBJETO del CONTRATO el cual no podrá ser mayor a diez (10) meses, contados a partir del día siguiente de notificada la resolución de aprobación del CONTRATO. (Artículo 2 numeral 20) del REGLAMENTO).

**2.25 VIGENCIA DEL CONTRATO**

La vigencia del CONTRATO será a partir del día siguiente de la notificación de la Resolución de aprobación del CONTRATO, hasta que el INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE extienda la constancia de haber recibido a su satisfacción la totalidad de lo contratado en la presente negociación o aprobación de la liquidación. (Artículo 56 de la LEY y Artículo 2 numeral 32) del REGLAMENTO).

**2.26 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN**

El plazo para la ejecución de la obra será de ciento veinte (120) días calendario, y dará inicio a partir de los quince (15) días hábiles siguientes de la notificación de la Resolución de Aprobación del CONTRATO. La UNIDAD SOLICITANTE deberá suscribir acta de inicio de trabajos conjuntamente con el SUPERVISOR del proyecto.

Si el SUPERVISOR comprueba que El CONTRATISTA tiene tendencia a no poder ni querer cumplir con la entrega de la obra en el tiempo estipulado, éste deberá informar inmediatamente a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR de esta situación, para que se tomen las medidas pertinentes, para lo cual el INSTITUTO procederá conforme lo establecido en la LEY y su REGLAMENTO.

**2.27 SUBCONTRATOS**

El CONTRATISTA, podrá subcontratar partes determinadas de la obra, siempre que cuente con la autorización por escrito de la autoridad contratante del INSTITUTO, lo cual quedará estipulado en el CONTRATO; asimismo la ejecución de los renglones de trabajo que hayan sido subcontratados quedaran bajo la responsabilidad del CONTRATISTA y serán recibidos a entera satisfacción por el SUPERVISOR.

Los subcontratistas deberán estar inscritos y precalificados en el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE- y deberá poseer la especialidad de precalificación siguiente: Clase 4101 Construcción de Edificios, que corresponde con el OBJETO de la contratación de conformidad con el catálogo de Especialidades del Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE- y no estar comprendidos en ninguna de las prohibiciones establecidas en la LEY. (Artículo 53 de la LEY). El cumplimiento de dichos requerimientos serán verificados por el SUPERVISOR.

**2.28 AMPLIACIÓN Y VARIACIÓN DEL MONTO DEL CONTRATO**

Se podrá ampliar el monto del CONTRATO hasta en un veinte por ciento (20%) en más o menos del valor original del mismo, para el efecto se emitirán: órdenes de trabajo suplementario o acuerdos de trabajo extra, que serán aprobados por la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR. Cuando las variaciones excedan del porcentaje antes indicado y no sobrepasen del cuarenta por ciento (40%) del valor original ajustado del CONTRATO, se debe celebrar un nuevo CONTRATO adicional. (Artículos 52 de la LEY y 44, 45 del REGLAMENTO).



## 2.29 PRÓRROGA DEL CONTRATO

A solicitud del CONTRATISTA, 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.

En caso de suspenderse la obra, la prórroga podrá ser solicitada por el CONTRATISTA, dentro del plazo de (10) días de ocurrido el hecho. El CONTRATISTA notificará a las personas que conforme al CONTRATO ejerzan la supervisión del mismo o su equivalente, en los casos que proceda, indicando las implicaciones en la ejecución del CONTRATO para que se levante el acta correspondiente.

A lo cual será aplicable lo siguiente:

- a. Cuando se ordene la suspensión temporal de los trabajos, por causas no imputables al CONTRATISTA, se levantarán actas al inicio y al final de dicha suspensión. En el acta en la que se haga constar la finalización de la suspensión de los trabajos, se consignará el plazo para la prórroga contractual.
- b. Cuando por cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA se afecte el desarrollo normal de los trabajos, éste hará la solicitud de prórroga al SUPERVISOR. En el acta en la que se haga constar la finalización de la suspensión de los trabajos, se consignará el plazo para la prórroga contractual.

La AUTORIDAD COMPETENTE aprobará la prórroga contractual mediante resolución o acuerdo respectivo. A la prórroga le serán aplicables las disposiciones relativas a la suscripción y aprobación de CONTRATO, debiendo prorrogarse las garantías correspondientes. (Artículos 51 de la LEY y 43 del REGLAMENTO).

## 2.30 INHABILITACIÓN EN GUATECOMPRAS

Se inhabilitará en el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-, a los OFERENTES o CONTRATISTAS que incurran en cualquiera de las causales que define la LEY y su REGLAMENTO, entre ellas:

- 2.30.1 Que exista Pacto Colusorio entre dos o más OFERENTES. (Artículo 25 Bis de la LEY).
- 2.30.2 Que de comprobarse Pacto Colusorio se procederá a realizar lo descrito en el Artículo 25 Bis de la LEY.
- 2.30.3 Que no suscriba el CONTRATO dentro del plazo legal. (Artículo 84 de la LEY).
- 2.30.4 Que incurra en retraso en la entrega. (Artículos 85 de la LEY).
- 2.30.5 Que incurra en variación de calidad o cantidad del OBJETO del CONTRATO. (Artículo 86 de la LEY).
- 2.30.6 Que proporcione información falsa.
- 2.30.7 Que interponga acciones frívolas e impertinentes que entorpezcan el desarrollo normal del proceso de contratación. (Artículo 63 del REGLAMENTO).
- 2.30.8 Otras que correspondan.



### **2.31 SANCIONES**

El incumplimiento a las condiciones estipuladas en el CONTRATO o en los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN, estará sujeto a las sanciones que establecen la LEY y su REGLAMENTO.

### **2.32 RETRASO EN LA ENTREGA**

Si el CONTRATISTA incurriere en retraso en la entrega del OBJETO requerido, se le sancionará, de conformidad con lo que establece el Artículo 85 de la LEY y Artículo 62 Bis de su REGLAMENTO.

### **2.33 RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN**

La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR nombrará una Comisión Receptora y Liquidadora, para recibir el OBJETO de la presente negociación, quienes dejarán constancia de lo actuado en acta, aplicando en lo que fuera procedente lo que establece el Artículo 55 de la LEY. La Comisión deberá elaborar el Acta de Recepción definitiva dentro de los treinta y cinco (35) días siguientes a la fecha de notificación de su nombramiento. Dentro del plazo de noventa (90) días hábiles contados a partir del día siguiente en que se suscriba el acta de recepción definitiva, procederá a efectuar la liquidación del CONTRATO y establecerá si hay pagos o cobros pendientes con el CONTRATISTA suscribiendo el acta correspondiente y elevando lo actuado a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR para que ésta apruebe o impruebe la liquidación, aplicando lo que establecen los Artículos 56 y 57 de la LEY. El SUPERVISOR del INSTITUTO y el CONTRATISTA o su Representante participarán en la Recepción de la Obra.

### **2.34 ANTICIPO**

El INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE otorgará un anticipo al CONTRATISTA, quien deberá solicitarlo dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la fecha de notificación de la Resolución de aprobación del CONTRATO. El monto del anticipo será del veinte por ciento (20%) del valor del CONTRATO (Artículos 58 de la LEY y 51 del REGLAMENTO).

#### **2.34.1 REQUISITOS PREVIOS PARA OTORGAR EL ANTICIPO**

- a) Presentación de fotocopia del Formulario de Inventarios de Cuentas.
- b) Presentación de fianza o Seguro de Caución de Anticipo por el valor total del mismo.
- c) Presentación de programa de inversión del anticipo, aprobado por la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR.
- d) Presentación de la factura electrónica en línea -FEL- correspondiente por el monto del anticipo.

#### **2.34.2 FORMA DE PAGO DEL ANTICIPO**

El INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE entregará el anticipo mediante el sistema de acreditación en cuenta de depósito monetario del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL- u otros del sistema, que el CONTRATISTA haya registrado.

#### **2.34.3 FORMA DE AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO**

La cantidad otorgada en concepto de anticipo deberá quedar amortizada por el CONTRATISTA al finalizarse la ejecución del OBJETO. El descuento del anticipo se calculará multiplicando el monto bruto de cada ESTIMACIÓN por el mismo porcentaje de anticipo que se haya concedido, 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.



### 2.35 PAGOS PARCIALES

Los pagos parciales se harán por medio de ESTIMACIÓN de trabajo mensual o parcial de trabajo ejecutado por el CONTRATISTA y aceptado por el INSTITUTO, que se harán dentro del plazo de treinta (30) días posteriores a la fecha en que fuere presentada la documentación completa que se estipule en el CONTRATO.

El INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE, pagará el saldo que resulte de la liquidación de la obra recibida por medio de depósito en cuenta monetaria del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL- u otros del sistema, que el CONTRATISTA haya registrado, el cual deberá hacer del conocimiento del Departamento de Tesorería del INSTITUTO. El trámite de pago estará a cargo de la UNIDAD SOLICITANTE, quien procederá de conformidad a la normativa interna del INSTITUTO.

### 2.36 PAGO POR LIQUIDACIÓN

Dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR, apruebe la liquidación del CONTRATO respectivo, se procederá al pago de saldo o ajustes que existiera a favor del CONTRATISTA de conformidad con lo que establece el Artículo 47 del REGLAMENTO.

El INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE, pagará el saldo que resulte de la liquidación de la obra recibida por medio de depósito en cuenta monetaria del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL- u otros del sistema, que el CONTRATISTA haya registrado, el cual deberá hacer del conocimiento del Departamento de Tesorería del INSTITUTO. El trámite de pago estará a cargo de la UNIDAD SOLICITANTE, quien procederá de conformidad a la normativa interna del INSTITUTO.

### 2.37 FACTURA ELECTRÓNICA

El CONTRATISTA para requerir el pago deberá presentar la Factura Electrónica en Línea -FEL-, de conformidad a lo establecido en: Acuerdo de Directorio Número 13-2018 y Resolución Número SAT-DSI-243-2019, ambos de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-; y, Oficio Circular Número 02-2019 de la Dirección General de Adquisiciones del Estado -DGAE-.

### 2.38 IMPUESTOS

El INSTITUTO, de conformidad con el Artículo 100 de la Constitución Política de la República de Guatemala, se encuentra exento de toda clase de impuestos, tasas y arbitrios establecidos o por establecerse; sin embargo, esta situación no excluye al CONTRATISTA de cumplir con las obligaciones de índole tributario a que lo obliguen las Leyes de la República de Guatemala.

### 2.39 BITÁCORA

El CONTRATISTA, será el responsable de gestionar y obtener la autorización del libro de BITÁCORA ante la Contraloría General de Cuentas, para lo que solicitará al INSTITUTO toda la documentación correspondiente; el libro de BITÁCORA deberá ser mantenido en obra, adecuadamente resguardado; y siempre a disposición del SUPERVISOR, quien anotará las instrucciones, observaciones o modificaciones que crea convenientes; al finalizar la ejecución y previo a la recepción de la obra, el CONTRATISTA deberá entregar el libro de BITÁCORA, para revisar que todas las instrucciones o modificaciones han sido realizadas.



**2.40 FLUCTUACIÓN DE PRECIOS**

El INSTITUTO no reconocerá la fluctuación de precios para este proyecto. Queda bajo responsabilidad del CONTRATISTA, los sobrecostos que puedan surgir durante la ejecución de la obra.



### 3 ESPECIFICACIONES GENERALES

El INSTITUTO, con la intención de brindar un mejor servicio y tener una forma ordenada para disponer de los desechos hospitalarios que se generan diariamente en el Hospital General de Accidentes “Ceibal”, promueve la contratación del Proyecto denominado: AMPLIACION EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES CEIBAL, con el fin de disponer de instalaciones con las medidas de seguridad e higiene adecuadas, donde el afiliado sea atendido cómoda y eficientemente.

El INSTITUTO, se reserva el derecho de rechazar las OFERTAS que no se enmarquen dentro de estos DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

El hecho que un OFERENTE presente OFERTA significa que da por aceptadas todas las condiciones enunciadas en el presente documento.

Las OFERTAS se entregarán el día y hora estipulado en el Cronograma de actividades de estos DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

La fecha de inicio de los trabajos queda establecida en un lapso no mayor a 5 días posteriores a la aprobación del CONTRATO y la notificación emitida por el INSTITUTO recibida por el CONTRATISTA.

A partir de la notificación por parte del INSTITUTO, el CONTRATISTA está obligado a notificarle al SUPERVISOR, para que de manera conjunta den inicio a los tiempos establecidos.

#### 3.1 OBSERVACIONES Y REQUERIMIENTOS PRELIMINARES

##### 3.1.1 OBJETO DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES

El objeto de PLANOS y Especificaciones, es el de definir y regir la CONSTRUCCIÓN de la Obra, la que deberá ejecutarse de acuerdo a las condiciones establecidas en el CONTRATO. Serán de carácter complementario y todo lo que se designe o especifique en cualquiera de ellos será como si se hiciera en ambos. El CONTRATISTA procederá de acuerdo con los PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ESPECIFICACIONES GENERALES y DISPOSICIONES ESPECIALES del INSTITUTO para Contratos de Obras, incluyendo las modificaciones aprobadas y las disposiciones emitidas por medio de órdenes escritas del SUPERVISOR asignado por la UNIDAD SOLICITANTE. Si por algún caso existiera contradicción entre los documentos, es importante hacer notar que siempre la información escrita tendrá prevalencia con respecto a cualquier información graficada. Es decir, que las especificaciones tienen prevalencia por sobre lo que indiquen los PLANOS, sean estos de detalle o generales.

##### 3.1.2 DUDAS EN LA INTERPRETACION DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Cualquier duda que surgiera en la interpretación de los PLANOS o ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y ESPECIFICACIONES GENERALES del INSTITUTO para Contratos de Obras, debe someterse a consideración del SUPERVISOR y en caso de persistir, deberán tomarse las medidas que en términos de buena práctica de ingeniería sean las más adecuadas. Para ello se comparará inclusive la integración de precios de la OFERTA del CONTRATISTA. Dicho lo anterior, si no obstante los documentos no aclararan el punto de controversia o faltante en la información técnica, entonces deberá recurrirse al SUPERVISOR para que aclare cualquier tema técnico del proyecto, quien, a su vez, inclusive examinará las planillas de integración de precios unitarios, con la finalidad de establecer el apareamiento de elementos que ayuden a dilucidar la controversia o duda.



### 3.1.3 MODIFICACIÓN A LOS PLANOS

Cualquier modificación o alteración que fuera necesario introducir a los PLANOS será autorizado previamente por el INSTITUTO y se considerará como incorporado a los originales. Es obligación del CONTRATISTA mantener un juego de PLANOS debidamente autorizados y en buen estado de legibilidad, pero además es obligación del CONTRATISTA el registro gráfico de los PLANOS de obra que surjan como producto de detalles modificatorios o faltantes de la planificación original. Dichos PLANOS deberán actualizarse prontamente, de tal cuenta que al final de proyecto, el CONTRATISTA entregue el juego de PLANOS actualizados del proyecto, los cuales guarden total congruencia con la obra finalizada.

### 3.1.4 EJECUCIÓN DE PLANOS FINALES

A partir de la fecha de notificación de finalización de los trabajos, y dentro de los subsiguientes quince (15) días calendario, el CONTRATISTA entregará al INSTITUTO un juego de Planos Finales en copias reproducibles que muestren la obra tal como se construyó y copias digitales en archivos AutoCAD, elaborándose para el efecto únicamente los PLANOS que, por modificaciones introducidas a la obra en el campo, ocasionen variantes en los PLANOS originales. La ejecución de los Planos Finales no constituye un renglón de trabajo y no tendrá un precio unitario.

Los PLANOS deben estar firmados por profesional responsable y consignar los timbres del colegio profesional, según la especialidad del PLANO producido; estos PLANOS deben estar impresos en papel reproducible y respetando los formatos del Proyecto Ejecutivo Original, anotando en los PLANOS la anotación MODIFICACIÓN, y dichos PLANOS serán entregados dentro de un cartucho plástico, con indicación del nombre del proyecto y número de PLANOS entregados; por aparte, deberá entregarse información digital contenida en dos discos compactos, utilizando software AutoCAD en Versión no menor al año 2010. El juego de PLANOS del Proyecto, será un requisito de pago para liberar la última ESTIMACIÓN de pago y si el CONTRATISTA por alguna razón que se le sea imputable no cumple con entregar los PLANOS en cuestión, entonces el INSTITUTO procederá a deducir gastos.

### 3.1.5 LICENCIAS Y PERMISOS

La gestión, tramitación y obtención de Licencias y Permisos ante las dependencias oficiales municipales y/o particulares correspondientes, será responsabilidad del INSTITUTO, según el Manual General de Organización del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Acuerdo No. 40/2012, numeral 1.4, literal b. "Establecer por proyecto, disponibilidad de terreno en propiedad, calcular y rectificar medidas, determinar con entes colindantes o involucrados, accesos y medidas de derechos de paso, tramitar permisos, licencias y autorizaciones de inicio de obra".

## 3.2 TRABAJOS INICIALES

### 3.2.1 LIMPIEZA INICIAL

El CONTRATISTA deberá limpiar o remover del área de construcción toda la maleza, vegetación, basura y cualquier obstáculo que pueda interferir o dificultar la CONSTRUCCIÓN. Los troncos y las raíces de los arbustos deberán ser removidos completamente y deberá eliminarse la capa de tierra vegetal, como mínimo hasta una profundidad de 0.30 metros, en el caso de ser necesario. La basura y maleza resultante de la limpia y chapeo será trasladada al botadero autorizado más cercano. El SUPERVISOR podrá solicitar que la capa de tierra vegetal se deposite en un área que no interfiera en las actividades constructivas posteriores, para utilizarla en el engramado.



### 3.2.2 GUARDIANIA Y BODEGA

El CONTRATISTA deberá construir una bodega con instalaciones provisionales para almacenar adecuadamente los materiales de construcción que por sus características no puedan permanecer a la intemperie. Deberá construir, además, una guardianía con instalaciones provisionales adecuadas que puede estar incorporada a la bodega, las cuales deberán contar con las condiciones mínimas de habitabilidad para el guardián de la Obra, el que deberá permanecer en la misma todo el tiempo que sea necesario para resguardar los materiales de la obra. Las instalaciones de bodega y guardianía deberán ser desmanteladas al finalizar la obra, debiendo retirar el material restante y dejar el lugar libre de cualquier instalación. La localización y diseño de la guardianía y bodega deberá ser aprobada por el SUPERVISOR. Estas instalaciones no deberán interferir en el buen desarrollo de las actividades de construcción de la Obra.

### 3.2.3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE AGUA Y LUZ

El CONTRATISTA será el responsable de efectuar las instalaciones provisionales de Agua y Luz, para garantizar el suministro de las mismas durante la construcción de la obra objeto del CONTRATO. En ningún caso, el CONTRATISTA utilizará materiales destinados a la obra para las instalaciones provisionales.

El CONTRATISTA debe mantener la conexión temporal durante todo el desarrollo de la obra y sólo podrá sustituirse cuando el SUPERVISOR lo determine por la conexión definitiva, a fin de poder efectuar en todo momento las pruebas eléctricas necesarias.

Todos los gastos relacionados con los consumos de agua y electricidad, necesarios para la ejecución de los trabajos, deben considerarse hasta un plazo de sesenta días calendario después de finalizadas las obras, ya que deberá estar incluido el tiempo durante el cual se efectúen las visitas de inspección, de pruebas y entrega de la obra, por parte de la comisión receptora y liquidadora, los cuales deben ser cubiertos por el CONTRATISTA.

### 3.2.4 CERRAMIENTO PROVISIONAL DEL AREA DE CONSTRUCCIÓN Y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

El CONTRATISTA deberá considerar, en el monto global de su OFERTA, los materiales e indicar la clase de los mismos, así como la mano de obra para circular el área de CONSTRUCCIÓN, para evitar que personas ajenas interfieran con el trabajo y lo destruyan o deterioren. El CONTRATISTA someterá a la aprobación del SUPERVISOR los materiales a utilizar para el cerramiento, los que no deben considerarse como sujetos de pago y que serán provisionales y propiedad del CONTRATISTA.

### 3.2.5 USO DEL PREDIO Y TERRENOS COMPRENDIDOS EN LA OBRA

El CONTRATISTA recibirá del INSTITUTO, el sitio donde se ejecutarán las obras en caso de obra nueva o bien donde se ejecutarán las reparaciones de los proyectos motivo del CONTRATO, después que el mismo quede formalizado y según las condiciones que se fijen en el mismo. Podrá usar el sitio para construir sus bodegas, para el almacenaje de materiales y equipo, así como para sus oficinas del campo, siempre y cuando no interfiera con las operaciones cotidianas de las instalaciones existentes, o de la misma CONSTRUCCIÓN y cumplir con las resoluciones dictadas por el SUPERVISOR en cuanto al uso de éste. En todo caso, el CONTRATISTA deberá restringir el uso de su equipo, almacenaje del material y las operaciones de sus trabajadores a los límites fijados por las leyes, disposiciones y permisos, así como las instrucciones del SUPERVISOR. Deberá mantener limpias a plena satisfacción y aprobación del SUPERVISOR, todas las áreas de CONSTRUCCIÓN, tanto en lo referente a desechos de los



trabajos de CONSTRUCCIÓN propiamente dichos, o de los componentes, así como el lugar y la forma de disponer de estos.

El CONTRATISTA deberá evitar los daños a las propiedades adyacentes a la Obra, caminos, calles y carreteras de las que tenga que hacer uso, o bien propiedades vecinas a las que pudiera causársele daños; de producirse, será bajo su responsabilidad el realizar las reparaciones correspondientes, dejándolas en el mejor estado posible, similar a como las haya encontrado al momento de recibir el sitio, excepto aquellos que se hagan por el cumplimiento de las indicaciones de los PLANOS o Especificaciones.

El CONTRATISTA será responsable por los daños ocasionados a propiedades del INSTITUTO o de terceros; si se diera el caso el CONTRATISTA, deberá restaurar en forma inmediata, por su cuenta, el daño o daños ocasionados, o indemnizar pecuniariamente al propietario.

### **3.2.6 BARRICADAS, AVISOS DE PRECAUCIÓN Y DESVÍOS**

El CONTRATISTA deberá proporcionar y mantener por su cuenta las barricadas, señales de precaución y dirección, banderas de señal de peligro, luces de prevención, que a juicio del SUPERVISOR sean necesarias para la protección del trabajo, seguridad y conveniencia del público usuario y de vehículos livianos y pesados, debiendo estar de acuerdo con el reglamento de señales vigentes. El CONTRATISTA en todo momento debe asegurar el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial, proporcionando a sus trabajadores el equipo y elementos necesarios para evitar daños y accidentes, según la especialidad de la labor que desempeña (guantes, mascarillas, cascos, gabachas de soldadura, lentes, etc.) y mantener en el proyecto, un botiquín que contenga medicamentos para la prestación de primeros auxilios. De igual forma, debe mantener en sus oficinas una dotación de cascos de color que identifique que no son trabajadores, los cuales deberá poner a disposición de las personas que visiten las obras y asegurarse de que los usen mientras recorren e inspeccionen las obras.

## **3.3 CONTROL DE MATERIALES**

### **3.3.1 REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales y equipo que suministra el CONTRATISTA, serán nuevos y deberán llenar los requisitos y condiciones que se señalan en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DISPOSICIONES ESPECIALES. Las aprobaciones del SUPERVISOR no relevan al CONTRATISTA de su responsabilidad por el equipo y materiales que suministre.

Las fuentes de abastecimiento de los materiales deberán ser aprobados antes de que se principien a efectuar las entregas, debiéndose presentar muestras representativas del tipo y cantidad de los materiales requeridos, para su inspección y análisis, de acuerdo con los métodos a que se haga referencia en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DISPOSICIONES ESPECIALES. El SUPERVISOR podrá requerir al CONTRATISTA, un certificado del productor del material, el que podrá ser aceptado en lugar de hacer los análisis. Podrá tomar sus propias muestras en cualquier momento, con fines de controlar la calidad del material, siendo el costo de los análisis por cuenta del CONTRATISTA.

### **3.3.2 INSPECCIÓN Y ANÁLISIS EN FUENTES DE ABASTECIMIENTO**

El SUPERVISOR o las personas que se nombren para este fin, deberán tener libre acceso en todo momento a las plantas dedicadas a la fabricación o producción de los materiales, para determinar si éstos se ajustan a lo requerido. El SUPERVISOR podrá aceptar un certificado extendido por el laboratorio de confianza e independiente, previamente aprobado por él, en el



que se garantice que el material cumple con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DISPOSICIONES ESPECIALES y esté satisfactoriamente fabricado.

Todos los materiales aprobados y aceptados en las fuentes de abastecimiento, podrán ser analizados cuando así lo disponga el SUPERVISOR, después que hayan sido entregados en la obra y los materiales que al analizarse de nuevo no se ajusten a los requisitos establecidos para estos casos, serán rechazados, en definitiva.

### **3.3.3 CONTROL POR MEDIO DE MUESTRAS Y PRUEBAS**

Las muestras, análisis y métodos de laboratorio que se utilicen, deberán estar indicados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, pero en caso de no ser así, se utilizarán los indicados en las normas técnicas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials). El CONTRATISTA deberá hacer sus pedidos de materiales con suficiente anticipación a la fecha en que serán incorporados a la Obra, a fin de que pueda disponerse del suficiente tiempo para el muestreo y análisis.

En la elaboración del Programa de Ejecución Física y Financiera, deberá tomarse en cuenta el tiempo requerido para el análisis de los materiales. El CONTRATISTA deberá cooperar y dar todas las facilidades al SUPERVISOR en el uso de básculas, medidas y otros instrumentos que utilice para el control de los materiales, así como permitir la verificación de la exactitud de tales instrumentos. El CONTRATISTA deberá proveer pruebas y resultados de un laboratorio nacional cuando a criterio del SUPERVISOR se requiera.

### **3.3.4 ALMACENAJE DE MATERIALES**

Todos los materiales deberán ser almacenados en tal forma que se garantice la preservación de su calidad o idoneidad para el trabajo y ser colocados de modo que puedan ser inspeccionados fácilmente, en cualquier momento. Los que se encuentren impropriamente almacenados, deberán ser rechazados sin analizarlos, exigiéndose su retiro inmediatamente de la obra.

El CONTRATISTA manipulará todos los materiales y equipos almacenados en forma tal, que éstos no se dañen y en todo caso deberán seguir las instrucciones que le imparta el SUPERVISOR.

Ningún material podrá ser retirado de la Obra sin autorización previa del SUPERVISOR.

### **3.3.5 MATERIALES DEFECTUOSOS**

Todos los materiales que no llenen los requisitos de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DISPOSICIONES ESPECIALES, los que hayan sido en cualquier forma dañados, o los que se hayan mezclado con material nocivo, serán considerados defectuosos.

Los que así fueren considerados, podrán ser corregidos por el CONTRATISTA, solamente mediante una autorización previa del SUPERVISOR y serán almacenados en un lugar específico o bien exigirse su retiro inmediato de la obra y en caso que no se retiren dentro del tiempo señalado, se procederá a retirarlos, deduciendo el costo al CONTRATISTA, de cualquier pago a efectuarse, o bien haciendo efectiva la fianza respectiva.

### **3.3.6 INSTRUCCIONES DE LOS FABRICANTES**

Todos los artículos manufacturados, materiales y equipos que deban ser incorporados a la obra, serán almacenados, manejados, instalados, erigidos, empleados y acondicionados de conformidad con las instrucciones que indiquen los fabricantes. El CONTRATISTA remitirá al



SUPERVISOR, sin que éste se lo solicite, copia de todas las instrucciones que reciba por parte de los fabricantes.

### **3.3.7 COBERTURA Y PAGOS POR PATENTES, MARCAS, INFRACCIONES E INDEMNIZACIONES POR EL CONTRATISTA**

Queda entendido sin excepción alguna, que los precios del CONTRATO deberán incluir todos los pagos por regalías y costos que pudieran derivarse del uso de patentes, marcas registradas y derechos reservados que se relacionen en cualquier forma con los Trabajos.

El CONTRATISTA deberá indemnizar y dejar a salvo al INSTITUTO, a funcionarios y a empleados, por cualquier reclamo que pueda originarse por la infracción debida al uso de aparatos, diseños, materiales o procedimientos patentados o con Derechos Reservados, que se usen en la Obra. Deberá indemnizar al Gobierno por cualquier gasto y daño que éste se viera obligado a pagar como consecuencia de la infracción cometida durante o después del proceso de ejecución de la misma.

Cualquier orden o instrucción del SUPERVISOR o del INSTITUTO, que el CONTRATISTA reciba después de firmado el CONTRATO, que atente contra el derecho de patente, marcas registradas, derechos de autor, etc. se deberá sujetar a lo que indican las presentes Especificaciones.

### **3.4 EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**

El CONTRATISTA deberá disponer en todo momento, de equipo adecuado y en suficiente cantidad. El SUPERVISOR podrá requerir el uso de equipo adicional y demás elementos que se necesite, a fin de que el progreso real de la obra sea el planificado.

Deberá tenerse cuidado que la toma de decisiones de este tipo no dañe la planificación de la Obra, así como alterar las propiedades adyacentes o las propias instalaciones.

No podrá efectuarse por ningún motivo el retiro de equipo, que pudiera disminuir la capacidad requerida y producir retraso en el avance de la obra, salvo por causas de fuerza mayor y con el aval del SUPERVISOR.

#### **3.4.1 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá mantener el equipo en buenas condiciones de trabajo durante todo el período que sea requerido. El SUPERVISOR podrá exigir la sustitución de éste, cuando no se encuentre en condiciones aceptables y cuyo empleo pueda producir trabajo defectuoso o llegue a constituir un riesgo para trabajadores, empleados o propiedades.

#### **3.4.2 REMOCIÓN DEL EQUIPO Y MAQUINARIAS**

Los equipos de construcción, maquinaria, material, etc., destinadas a efectuar la obra, no podrán ser retirados del lugar sin previa autorización por escrito del SUPERVISOR.

#### **3.4.3 EQUIPOS INDISPENSABLES**

El CONTRATISTA debe contar con el siguiente equipo básico en obra, a medida que sea necesario su uso según lo requiera la etapa de trabajo a criterio del SUPERVISOR:

- a) Concretera o mezcladora de 1m<sup>3</sup> como mínimo
- b) Vibradores eléctricos para concreto
- c) Compactadora eléctrica o motor de gasolina (bailarina)
- d) Barrenos industriales y extensiones
- e) Cortadora de concreto
- f) Lustradora y pulidora eléctrica para piso



- g) Soldadora eléctrica o de acetileno
- h) Compresor eléctrico para pintar a soplete
- i) Otros que son necesarios en una construcción profesional

### 3.5 VALIDACIÓN DEL DISEÑO PROPUESTO

El CONTRATISTA previo a dar inicio con los trabajos de ejecución de la obra, debe realizar el análisis del suelo por medio del estudio respectivo, para determinar la Capacidad de Soporte del mismo, esto con la finalidad de validar el Diseño Propuesto por el INSTITUTO.

Sea el caso, la Capacidad de Soporte no se adapte al diseño propuesto, el CONTRATISTA deberá informar al SUPERVISOR del Proyecto los resultados del Estudio y a su vez presentar los cambios que considere efectivos para realizar el mismo, manteniendo la tipología del diseño original en cuanto a la calidad de la obra.

### 3.6 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Si el CONTRATISTA considera conveniente la utilización de maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, deberá tomar las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Cualquier edificación, estructura o instalación que resulte dañada por no haber tomado las medidas de seguridad necesarias, deberá ser reparada o sustituida satisfactoriamente a costa del CONTRATISTA. El CONTRATISTA deberá efectuar las operaciones necesarias para excavar, remover y retirar cualquier obstáculo hasta profundizar conforme las cotas y niveles indicados en los PLANOS.

#### 3.6.1 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO

Una vez limpio el terreno, se procederá al trazo de los distintos elementos que conforman el proyecto. Esta actividad se refiere a las acciones que el CONTRATISTA deberá de ejecutar para delimitar sus áreas de trabajo dentro de las estructuras existentes, principalmente la localización de las estructuras principales y secundarias, ejes muros niveles.

Para las referencias de trazos necesarios el CONTRATISTA deberá construir mojones adecuadamente. El trazo consistirá en señalar con exactitud los tramos del muro perimetral, desarrollado con teodolito o algún otro equipo apto, cinta metálica y plomada. Las estacas deberán asegurarse para que sirvan de base de nivelación y referencia de altura. Una vez efectuado el trazo se procederá al replanteo fijando exactamente en el terreno las líneas exteriores de los cimientos por procedimiento adecuado a juicio del CONTRATISTA. Al concluir el trazo y replanteo se solicitará la aprobación del SUPERVISOR mediante verificación de medidas para proceder a la CONSTRUCCIÓN del muro.

### 3.7 EXCAVACIÓN

El CONTRATISTA deberá efectuar las operaciones necesarias para excavar, remover, retirar cualquier obstáculo hasta profundizar conforme las cotas y niveles indicados en los PLANOS.

#### 3.7.1 EXCAVACIONES PARA CIMENTACIÓN

Las excavaciones no deberán exceder las cotas de cimentación indicadas en los PLANOS o bien las que se determinen posteriormente al análisis de la capacidad soporte del suelo. Bajo ninguna circunstancia se permitirá que algún cimiento o parte del mismo vaya sobre suelo que sea relleno.

Cualquier discrepancia con lo indicado en PLANOS deberá ser comunicado al SUPERVISOR, quien efectuará la revisión correspondiente e indicará por escrito cualquier cambio.



### 3.8 RELLENOS

#### 3.8.1 RELLENOS DE LAS EXCAVACIONES DE CIMENTACIÓN

El relleno se efectuará con el mismo material excavado, salvo que el SUPERVISOR indique lo contrario, el cual deberá efectuarse compactando adecuadamente en capas no mayores de 0.20 metros compactadas hasta alcanzar un nivel de compactación similar al obtenido en las plataformas, asegurando con ello que no se presenten asentamientos diferenciales. El relleno de la cimentación se efectuará hasta que el SUPERVISOR inspeccione la fundición y el proceso de curado del concreto haya concluido y tenga la suficiente resistencia para soportar presiones.

### 3.9 CONCRETO REFORZADO

#### 3.9.1 ADITIVO

Material que se agrega al concreto antes o durante el mezclado a fin de mejorar sus propiedades.

#### 3.9.2 AGREGADO

Material inerte que se mezcla con cemento y agua para producir concreto.

#### 3.9.3 CONCRETO

Mezcla de cemento C-595 modificado Puzolánico Portland, agregado fino, agregado grueso y agua, con o sin aditivos.

#### 3.9.4 CONCRETO REFORZADO

Concreto que contiene el acero de refuerzo adecuado, en el que ambos materiales actúan juntos para resistir los esfuerzos a los que sea sometido.

### 3.10 MATERIALES

#### 3.10.1 CEMENTO

El cemento a utilizarse será Portland, modificado con puzolana tipo 1 (PM), adquirido en bolsa doble de papel kraft para envasado de este material, y deberá cumplir con los requisitos físicos y químicos contenidos en las normas COGUANOR NGO 41001 (Comisión Guatemalteca de Normas para Cementos hidráulicos mezclados) y ASTM 595 (Standard Specification for Blended Hydraulic Cements), ASTM C 1157 (Standard Performance Specification for Hydraulic Cement) con una resistencia de 4000psi (28 N/mm<sup>2</sup>) referentes a cemento. Se ofertará al precio público.

#### 3.10.2 AGREGADOS

Los agregados del concreto deberán cumplir las normas ASTM C33, (Standard Specification for Concrete Aggregates).

#### 3.10.3 ARENA DE RÍO

Se utilizará arena de río de grano duro y anguloso, libre de arcilla, limoálcalis, mica, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos, finos desmesurales o materia orgánica en un porcentaje mayor del 1%. La arena de río deberá ser aprobada por el SUPERVISOR.

En caso de duda de la calidad de la arena de río, el SUPERVISOR podrá solicitar las pruebas de laboratorio que se indican en las presentes Especificaciones. Si no es posible obtener arenas de buena calidad en la localidad o región, donde se construya la edificación, el SUPERVISOR



podrá autorizar la utilización de las mismas siempre y cuando se modifique la dosificación de la mezcla, hasta obtener la resistencia especificada.

El módulo de finura no debe ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1; el módulo de finura de un agregado se determina de la suma de los porcentajes por peso acumulados retenidos en los siguientes tamices dividida entre 100: tamices: 3"(75mm); 1½" (37.5 mm); ¾" (19mm.); 3/8" (9.5 mm); No. 4 (4.75 mm); No. 8 (2.36 mm); No. 6 (1.18 mm); No. 30 (0.600 mm); No. 50 (0.300 mm); No. 100 (0.150 mm). La arena no debe ser uniforme, debe tener cierta graduación granulométrica.

#### **3.10.4 AGREGADO GRUESO**

El agregado grueso consistirá en grava o roca triturada y deberá estar formado de partículas duras, resistentes, duraderas, limpias y sin recubrimiento de materiales extraños (cuando el agregado grueso presente adherencia de partículas extrañas, deberá lavarse con agua a presión para lograr su limpieza).

El agregado grueso debe estar libre de partículas delgadas, planas o alargadas. El tamaño del agregado grueso no será mayor a una quinta parte de la separación menor entre los lados de la formaleta, ni tres cuartas partes del espaciamiento libre entre las barras de refuerzo.

El agregado grueso debe cumplir con los requisitos de AASHTO M80 (Standard Specification for Coarse Aggregate for Portland Cement Concrete), excepto en el ensayo de congelamiento y deshielo alternado. Además, el porcentaje de desgaste no debe ser mayor a 45% después de 500 revoluciones en el ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles.

El porcentaje de partículas planas y alargadas no debe sobrepasar de 15% en peso. Partícula plana es aquella en la que la longitud mayor es de 5 veces el espesor promedio. El agregado grueso debe tener cierta graduación granulométrica.

#### **3.10.5 REFUERZO**

El refuerzo para el concreto consistirá en varillas de acero de lingotes nuevos. Las varillas de acero de refuerzo serán grado 40 y tendrán un límite de fluencia de 2810 Kg/cm<sup>2</sup>. Las varillas de acero deberán estar libres de defectos y mostrar un acabado uniforme. La superficie de las mismas deberá estar libre de óxido, escamas y materias extrañas que perjudiquen la adherencia con el concreto. Las varillas de acero no deberán tener grietas, dobladuras y laminaciones. Las varillas de acero para concreto deberán pasar la prueba de doblado a 180 grados, es decir, no deberán mostrar fractura en el lado exterior del doblez. Todo el refuerzo empleado en la CONSTRUCCIÓN de la estructura será corrugado exceptuando el acero #2 (diámetro ¼") el cual será liso. El acero de refuerzo deberá de cumplir con las normas COGUANOR NGO 36,011 (Comisión Guatemalteca de Normas para Barras de acero de refuerzo para hormigón, sin exigencias especiales de soldabilidad).

En caso de Suspensión del Proyecto el CONTRATISTA recubrirá todo el hierro expuesto con un antioxidante las veces que sean necesarias, el cual deberá incluirlo en su oferta inicial, sin generar trabajo extra. Dicho trabajo se realizará a partir de la notificación de la suspensión temporal.

##### **3.10.5.1 RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS**

El refuerzo tendrá los recubrimientos de concreto mínimos que se indican:



- |    |                            |                      |
|----|----------------------------|----------------------|
| a) | Cimientos:                 | 0.075 metros libres, |
| b) | Losas, soleras y mochetas: | 0.025 metros libres, |
| c) | Columnas y Vigas:          | 0.030 metros libres  |

### 3.10.5.2 EMPALMES

Los empalmes serán realizados con traslape simple con la longitud que indican las especificaciones ASTM (American Society for Testing and Materials), según el diámetro del hierro usado. Ejemplo para hierro de 3/8" su traslape será de 0.30 m, pero nunca menor de 0.30 m. No más de la mitad de las barras de un mismo miembro estructural se traslaparán en un mismo punto y cuando ello ocurra se incrementará en 20% las longitudes del traslape. Se recomienda que los pines no se traslapen todos a la misma altura y que la distancia entre ellos, no sea mayor de 0.80m y bien anclados con 0.30 m de longitud de desarrollo.

Por ningún motivo se traslaparán varillas en los puntos siguientes:

- Donde los esfuerzos sean máximos.
- En los nudos de los elementos.
- En puntos localizados a menos de 0.15 metros o seis veces el diámetro de la varilla de un borde del miembro donde se encuentren.

En columnas los empalmes traslapados se efectuarán de preferencia a la media altura normal en el punto del empalme.

### 3.10.5.3 DOBLECES DE LAS VARILLAS

Las varillas serán dobladas en frío y antes de ser colocadas en las formaletas. No deberán doblarse aquellas que se encuentren parcialmente fundidas dentro del concreto, a menos de que el doblado se efectúe por lo menos a una distancia de 2 metros de la parte fundida y luego que el concreto se haya endurecido completamente, mínimo quince días después de fundido y fraguado.

Los dobleces para estribos se harán alrededor de un perno de doblar, de un diámetro no menor de dos veces al de la varilla, para las varillas #3 al #5 el diámetro del perno debe ser 5 veces el de la barra; para las #6 a la #8 será 6 veces el diámetro de la barra.

### 3.10.6 AGUA

El agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de material orgánico, elementos en suspensión, grasas, aceites y turbidez excesiva.

No deberá utilizarse agua no potable a menos que se cumpla con las condiciones siguientes:

- La selección de las proporciones debe basarse en mezclas de concreto utilizando agua de la misma fuente.
- Los cilindros para pruebas elaboradas con agua no potable deben tener resistencia, de por lo menos el 90% de la resistencia de muestras similares hechas con agua potable.
- El contenido de agua a utilizar deberá ser la cantidad mínima necesaria para producir una mezcla plástica que tenga la resistencia especificada y la densidad, uniformidad y trabajabilidad deseada, realizando las pruebas de revenimiento del concreto utilizando el medidor de slump. La humedad de los agregados formará parte del contenido total de agua del concreto.



### 3.10.7 ADITIVOS

Los aditivos que el CONTRATISTA proponga utilizar deberán someterse a la aprobación del SUPERVISOR. Debe demostrarse que el aditivo es capaz de mantener esencialmente la misma composición y comportamiento en el concreto cuando se use el producto en las proporciones establecidas.

Los aditivos reductores de agua, retardantes, acelerantes, deberán cumplir con la norma ASTM 494 (Especificación para Aditivos Químicos para Concreto).

### 3.11 CALIDAD Y DOSIFICACIÓN DEL CONCRETO

El control de calidad del concreto que se mantendrá en todo el proceso constructivo, tiene el objeto de garantizar su plasticidad y trabajabilidad apropiada para las condiciones específicas de colocación y un producto que al ser curado adecuadamente tenga la resistencia especificada, durabilidad y uniformidad de color.

Será responsabilidad del CONTRATISTA diseñar la mezcla que reúna los requisitos fijados en estas Especificaciones Generales. La dosificación propuesta será proporcionada al SUPERVISOR para su aprobación. El SUPERVISOR podrá someter a prueba la mezcla en el Centro de Investigaciones de Ingeniería (CII) de la Universidad de San Carlos de Guatemala y podrá solicitar su modificación si la proporción de la mezcla no obtiene la resistencia especificada.

Será responsabilidad del CONTRATISTA utilizar los materiales que reúnan las condiciones fijadas en las Especificaciones generales para obtener un concreto adecuado. Los materiales que integran el concreto se medirán por volumen. El contenido de agua de la mezcla deberá ser el adecuado para producir un concreto trabajable. Si se cambia la fuente de abastecimiento de los agregados a utilizarse para el concreto, tendrá que ajustarse la dosificación, dependiendo de la calidad de los mismos.

El CONTRATISTA proveerá al SUPERVISOR cuando este considere necesario, una certificación o constancia de laboratorio de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) del concreto a usar o usándose, incluso por etapa constructiva (cimentación, estructuras, losas, etc.).

La resistencia del concreto se debe emplear de acuerdo a lo indicado en PLANOS. Si no se especifica, deberá seguirse la siguiente clasificación:

CLASE DE CONCRETO	RESISTENCIA A 28 DÍAS		ELEMENTO CONSTRUCTIVO
	Lb/plg <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	
A	4000	210	Cimientos corridos, zapatas, vigas conectoras, pilotes, soleras, columnas, vigas, losas, rampas, gradas y otros elementos.
B	2500	175	Banquetas, bordillos, cajas de registro, etc.
C	2000	140	Fondo de cimentaciones, base de piso.



### 3.11.1 PREPARACIÓN PREVIA

Previo a la colocación del concreto debe de revisarse lo siguiente:

- a. Todo el equipo de mezclado y transporte del concreto debe estar limpio de residuos contaminantes.
- b. Las barras de acero de refuerzo deben estar completamente libres de óxido suelto, escamas y cualquier material extraño adherido a las mismas.
- c. Los espacios a fundir con concreto deben estar libres de escombros, basura y posibles restos de alambre de amarre.
- d. Las formaletas deben estar limpias, tratadas con algún desencofrante y fijadas en su posición definitiva y evitar colocar madera deformada o rajada.
- e. Los muros que van a estar en contacto con la fundición de concreto deberán estar humedecidos.
- f. Si el concreto va a colocarse directamente sobre la tierra, la superficie en contacto con el concreto deberá estar limpia, compactada, saturada de agua y libre de agua estancada.
- g. La superficie del concreto endurecido debe estar rugosa, áspera libre de materiales sueltos y blandos pudiendo colocarse instantes previos a la colocación del concreto nuevo, lechada de cemento, pegamento de primera calidad y marca reconocida, según lo considere adecuado el SUPERVISOR y en caso de extrema necesidad pegamento tipo epóxido.

### 3.11.2 MEZCLADO

El concreto será mezclado a máquina o en otra forma que indique el SUPERVISOR. Cuando se use concreto premezclado, deberá mezclarse y entregarse de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM C94 (Standard Specification for Ready-Mixed Concrete).

En caso de que el concreto se mezcle en obra, el CONTRATISTA deberá proporcionar el equipo adecuado, así como para su transporte y colocación.

Todo el concreto deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y deberá descargarse la mezcladora completamente, antes de que vuelva a cargarse. El concreto mezclado en obra se hará en la siguiente manera:

- a) Deberá hacerse en una mezcladora aprobada previamente por el SUPERVISOR.
- b) La mezcladora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante.
- c) El tiempo de mezcla debe ser por lo menos de 1 1/2 minutos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, si en ese tiempo no se obtiene la uniformidad de composición y consistencia requerida del concreto, el tiempo de mezcla deberá variarse. No se permitirá sobre mezclar en exceso hasta el punto que se requiera añadir agua para mantener la consistencia requerida.

### 3.11.3 REVENIMIENTO

El revenimiento ("Slump") será determinado en la Obra, el cual permite establecer la consistencia y trabajabilidad del concreto. Se medirá utilizando un cono truncado hecho de metal, con diámetro inferior de 0.20 metros, diámetro superior de 0.10 metros y altura de 0.30 metros.

El cono se llenará con concreto fresco en tres capas, cada una de un tercio aproximadamente. Cada capa deberá golpearse verticalmente 25 veces con una barra lisa No. 5 con la punta redondeada. Cuando se haya completado de llenar, se quita el sobrante y se alisa con una cuchara de albañil.



Se empleará un rango de "Slump" de 0.08 metros a 0.10 metros para cimientos, losas, vigas y columnas.

#### **3.11.4 TRANSPORTE**

El concreto debe transportarse de la mezcladora al sitio final de colocación con la mayor rapidez posible, empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de los materiales. El equipo de transporte debe ser capaz de llevar el concreto al sitio de colocación sin interrupciones, para impedir la pérdida de plasticidad entre batchadas sucesivas.

#### **3.11.5 COLOCACIÓN**

Todo el equipo y los métodos de colocación del concreto están sujetos a aprobación del SUPERVISOR. Se depositará lo más cerca posible de su ubicación final para evitar la segregación debido al manejo. No se permitirá una caída vertical mayor de 1.5 metros. La preparación del concreto debe efectuarse a tal velocidad para que conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios de las barras de refuerzo. El concreto que se haya endurecido antes de ser colocado, será rechazado y no podrá ser usado en ningún lugar de la Obra. Al colocarse deberá llevarse hacia todos los rincones y ángulos de la formaleta, alrededor de las barras de refuerzo y de las piezas empotradas sin que exista segregación de los materiales. El concreto deberá depositarse en capas y deberá compactarse cuidadosamente durante su colocación utilizando los medios adecuados (vibrador de concreto).

La colocación deberá hacerse a un ritmo continuo para asegurar que no se colocará sobre superficies que hayan adquirido su fraguado inicial. El CONTRATISTA deberá contar con los medios adecuados para proteger las fundiciones en caso de lluvias inesperadas.

#### **3.11.6 CONSOLIDACIÓN DEL CONCRETO**

La vibración del concreto se efectuará con el equipo adecuado aprobado por el SUPERVISOR. El vibrador debe introducirse a la masa de concreto verticalmente en puntos distantes entre sí, no más de 0.75 metros ni menos de 0.45 metros. Los vibradores deben penetrar en el concreto por su propio peso y deberá vibrarse el espesor total de la capa inferior del concreto fresco. No se permitirá la vibración superficial. Debe aplicarse un mínimo de vibración de 80 segundos por cada metro cúbico de concreto colocado. Se tomará como indicación de que el vibrado es suficiente cuando aparezca una línea de pasta de cemento entre el concreto y la formaleta.

No se permitirá una vibración excesiva que cause segregación o nata o que tienda a sacar exceso de agua a la superficie. El vibrador deberá retirarse lentamente para evitar la formación de cavidades.

Se pondrá especial cuidado en no aplicar vibración directamente sobre el refuerzo o sobre capas de concreto parcialmente endurecidas al punto de haber perdido su plasticidad. Deberá evitarse transportar el concreto dentro de la formaleta empleando los vibradores. En los lugares donde se dificulte la colocación del concreto se aplicará, adicionalmente una compactación manual usando barras de acero.

### **3.12 FORMALETAS**

#### **3.12.1 DISEÑO DE FORMALETAS**

El CONTRATISTA será el responsable del diseño de la formaleta el que será aprobado por el SUPERVISOR.



La formaleta deberá ajustarse a la forma y dimensiones de los elementos a fundir. Deben ser suficientemente sólidas y estables para resistir la presión debida a la colocación y vibrado del concreto. Se apuntalarán y sujetarán de manera adecuada para que conserven su forma y posición.

El CONTRATISTA tendrá que utilizar materiales lisos para la formaleta, tal como el acero, madera contrachapeada, madera cepillada.

Para el diseño de la formaleta deberá tomar en cuenta como mínimo lo siguiente:

- a) Velocidad y método de colocación del concreto
- b) Cargas de construcción, incluyendo carga vertical, horizontal y de impacto.
- c) Material a utilizarse para la construcción de la formaleta.
- d) Deflexión de la formaleta y contra flecha a imponerse.
- e) Cargas que se transmitirán al terreno o a las estructuras fundidas previamente.

### 3.12.2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA FORMALETA

Previo a colocarse el concreto, el CONTRATISTA debe verificar que la formaleta esté libre de incrustaciones de mortero, lechada o cualquier material que pueda contaminar el concreto o perjudicar el acabado especificado.

Antes de colocar la formaleta, la superficie de ésta deberá tratarse con un desencofrante para facilitar la remoción de la formaleta sin dañar las superficies del concreto. El tipo de aceite a utilizar deberá ser aprobado previamente por el SUPERVISOR. El desencofrante que se utilice no deberá manchar al concreto ni al refuerzo.

Tendrá que observarse cuidadosamente que el desencofrante de la formaleta no llegue al refuerzo o a cualquiera de las capas de concreto, si eso sucediera deberá limpiarse adecuadamente.

### 3.12.3 REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS

La remoción de la formaleta deberá hacerse de tal forma que no perjudique la seguridad y durabilidad de la estructura. El concreto al que se le quite, debe ser suficientemente resistente para no sufrir daños posteriores.

La reparación de imperfecciones del concreto deberá hacerse inmediatamente después de remover la formaleta.

No podrá removerse ninguna formaleta sin la autorización previa del SUPERVISOR, las que permanecerán en su lugar los siguientes tiempos mínimos:

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| a) Columnas y Mochetas: | 03 días |
| b) Vigas y Losas:       | 15 días |
| c) Voladizos:           | 28 días |

## 3.13 LEVANTADOS

### 3.13.1 GENERALIDADES

Bajo esta sección se cubre el levantado de paredes de block que se indica en los PLANOS. Todo el trabajo de levantado de paredes deberá efectuarse bajo un estricto control de Supervisión, comprobando el cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos establecidos en estas



Especificaciones y el del "Uniform Building Code" para mampostería reforzada con requerimientos de inspección especial.

### 3.13.2 BLOCKS

Se utilizará block de concreto con dimensiones y color uniforme, textura fina y aristas rectas, para edificios de uno y dos niveles. La tolerancia máxima en diferencia en cuanto a sus dimensiones será de 4 mm en cualquier sentido.

No se aceptarán blocks rotos, rajados o con cualquier irregularidad que, a juicio del SUPERVISOR, pudiera afectar la resistencia o apariencia del muro. En ningún caso se aceptarán blocks con resistencia a la compresión bajo el rango de: 35 Kg/cm<sup>2</sup>. Dicha resistencia debe medirse con el área bruta de la unidad. La absorción máxima de humedad de 20%.

Antes de usar cualquier tipo de block, el CONTRATISTA deberá obtener la aprobación del SUPERVISOR, para lo cual, el CONTRATISTA tomará muestras directamente de la obra o la fábrica para someterlas a prueba en el Centro de Investigaciones de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el SUPERVISOR rechazará aquel que no cumpla con los requisitos fijados en estas ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Se debe entregar informes de laboratorio al SUPERVISOR.

Los blocks que se utilicen para la construcción de muros deberán fabricarse con equipos de alta vibración y compactación y el curado deberá hacerse preferentemente con vapor a presión. Los blocks que se usen deberán tener como mínimo una edad de 14 días y se recomienda utilizar aquellos que hayan sido secados en el medio ambiente del lugar donde se construya el muro, a efecto de evitar que diferentes contenidos de humedad propicien contracciones excesivas del material.

### 3.13.3 MORTERO

El mortero a emplearse en la colocación de los blocks tendrá una proporción en volumen de una (1) parte de cemento y tres (3) de arena de río, fina y libre de impurezas, cernida en tamiz número 16.

Cuando el mortero se elabore en obra, el cemento y la arena se mezclarán en seco, en una batea limpia, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, agregando agua hasta obtener la consistencia, plasticidad y trabajabilidad adecuada. Si el mortero es elaborado a máquina, el mezclado deberá llevarse a cabo durante un período mínimo de 15 minutos contándose a partir del momento en que todos los materiales que intervienen se encuentren en la mezcladora.

El mortero deberá usarse inmediatamente, por lo que se preparará únicamente la cantidad que pueda utilizarse en 30 minutos de trabajo. Por ningún motivo se utilizará mortero rehumedecido.

La arena de río, el agua y el cemento deberán llenar las especificaciones indicadas en estas Especificaciones.

El mortero al ser colocado, deberá repartirse de tal manera que al asentar sobre el block, la sisa resulte homogénea y de espesor uniforme.

La resistencia mínima del mortero permisible a los 28 días será de 176 kg/cm<sup>2</sup>.

Para la preparación del mortero se deberá efectuar la mezcla de los componentes en seco, agregándole a la arena y el cemento, agregando a continuación el agua necesaria hasta producir



la consistencia conveniente, teniendo cuidado de que no se produzca segregación de los constituyentes. No se podrá utilizar mortero que contenga cemento más de 2 horas después de haber sido agregada el agua, pero si en ese transcurso tiene la tendencia a secarse por pérdida de agua por evaporación, se le podrá agregar más agua y re mezclarse. El mortero deberá mezclarse a intervalos frecuentes durante el período de uso.

#### 3.13.4 LEVANTADO

- a. El CONTRATISTA deberá trazar los muros conforme las cotas indicadas en los PLANOS, localizando columnas, refuerzos, aberturas para puertas y ventanas.
- b. Los blocks se deberán mojar con objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión.
- c. Las hiladas de block deberán ser construidas horizontalmente entrelazadas. Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel. Debe tenerse cuidado de que las sisas coincidan en las paredes que se intersectan.
- d. La sisa deberá tener un centímetro de espesor.
- e. Los agujeros de los blocks, en los cuales se indique refuerzo deberán estar limpios de rebaba, antes de proceder a fundir el pin. Los agujeros al igual que el levantado de cimiento corrido a solera hidrófuga, van rellenos de concreto fluido, cuya definición aplicable es:

##### **Concreto Fluido:**

(En inglés: grout, pronunciado "Grau") Mezcla fluida de un volumen de cemento hasta 1/10 de volumen de cal, dos a tres volúmenes de arena de río y uno a dos volúmenes de grava o pedrín de 1/4" a 3/8"; el revenimiento no deberá ser menor de 5" y podrá llegar a 9"; se fundirá en alturas de aproximadamente 1.0 metro compactándolo al momento de verterlo y recompactando minutos después al ser absorbido de una parte de agua.

##### **Concreto Fluido Fino:**

Para celdas de menos de 100 cm<sup>2</sup> de área: Mezcla fluida de un volumen de cemento hasta 1/10 de volumen de cal, dos a tres volúmenes de arena de río; si hay pedrín de 1/4 podrá agregarse un volumen; el revenimiento estará entre cinco y diez pulgadas; por lo demás será como el concreto fluido.

Los agujeros deberán coincidir en las hiladas sucesivas.

Las soleras que se indiquen en los PLANOS se formarán con block "U" a las alturas indicadas en los mismos. Donde pase un refuerzo vertical, se hará un boquete al block "U" de las dimensiones del boquete vertical del block regular, para que el refuerzo vertical y la fundición continúen hasta anclarse monolíticamente a la solera correspondiente.

Los muros se levantarán en los lugares, de las dimensiones y con los materiales indicados en los PLANOS y estas Especificaciones.

El levantado se hará cuidando que quede perfectamente a los ejes indicados y los blocks deberán quedar en hiladas a nivel, así como perfectamente a plomo. Para unir los blocks se utilizará el tipo de mortero indicado en estas especificaciones, se aplicará suficiente mortero de modo que al colocar la pieza, éste salga por las uniones horizontales y verticales a forma de asegurar que queden las juntas completamente llenas y del mismo espesor, debiendo ser éstas de un máximo de 1 cm. si en los PLANOS no se indica otra cosa. Se deberá tener cuidado de utilizar el mortero apropiado para el tipo de levantado que corresponda.



Cuando en los PLANOS se indique muros de block con refuerzos verticales interiores, en la primera hilada de block sobre cada solera u otro elemento de concreto, deberá dejarse un agujero en cada block que coincida con barras de refuerzo vertical para que el SUPERVISOR verifique la limpieza del agujero antes de iniciar la fundición. El agujero deberá permanecer abierto hasta verificar durante la fundición, que se ha alcanzado el llenado completo del mismo, cuando se especifique acabado de block limpio, no se deberá observar ninguna irregularidad en el levantado.

El mortero se deberá colocar solo en el área de contacto en suficiente cantidad para asegurar un llenado total de los espacios en contacto. Para los espacios huecos a ser rellenos con concreto como refuerzo interior, se deberá tener cuidado de remover inmediatamente los excesos de mortero. Las juntas deben quedar sin vacíos, rajaduras o grietas, debiendo ser sisadas las uniones con herramienta adecuada en forma que compacten el mortero y este se adhiera a los filos de los blocks.

### 3.13.5 REFUERZO DE LOS MUROS

Los muros se deberán reforzar en la forma que se indique en los PLANOS. Para los casos de muros en los que se indique refuerzo por medio de columnas y soleras con concreto expuesto; éstas serán de concreto armado con refuerzo de acero de las dimensiones señaladas en los PLANOS.

Las fundiciones de columnas y soleras deberán quedar terminadas a rostro del muro según el edificio a construir, teniendo cuidado que al desencofrarlas no sufran lastimaduras serias las fundiciones o los levantados de block.

### 3.13.6 LIMPIEZA

Una vez terminado el levantado, el block expuesto deberá limpiarse con un cepillo duro para eliminar rebabas de mortero, polvo o cualquier material extraño que se haya adherido, para dar el acabado especificado en PLANO.

## 3.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se entenderá por instalación eléctrica el conjunto de conductores eléctricos, canalizaciones y accesorios de control, accesorios de sujeción y de protección necesaria para interconectar una o varias fuentes de energía eléctrica con los aparatos receptores. (Incluye la acometida eléctrica, medidor y circuitos interiores).

### 3.14.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Se entiende como conexión al empalme de los cables de la acometida con las líneas de distribución externas propiedad de la empresa eléctrica. La conexión del cable de acometida la efectúa única y exclusivamente el personal del INDE (Instituto Nacional de Electrificación), DEORSA (Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A), DEOCSA (Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A), EEGSA (Empresa Eléctrica de Guatemala) o de la Empresa Eléctrica local.

Para dejar conectado el servicio, el CONTRATISTA debe hacer todas las gestiones y pagos necesarios ante el INDE (Instituto Nacional de Electrificación), o a la Empresa Eléctrica del lugar, al inicio de la Obra para que se garantice dicho servicio (cuando aplique).

Son requisitos del INDE (Instituto Nacional de Electrificación), para conectar el servicio, cuando aplique, los siguientes:



1. Para tramitar servicio de instalación eléctrica, se deberá recoger en las oficinas del INDE (Instituto Nacional de Electrificación), el formulario de "solicitud de servicio eléctrico" y presentarlo al menor tiempo posible.
2. El CONTRATISTA deberá realizar los estudios para ver si es necesario la instalación de transformador, el cual trasladara un informe indicando por escrito la integración del renglón con su costo respectivo.
3. Cancelar cuota de estudio.
4. Si el edificio o el poste de acometida se encuentra a una distancia menor a los 40.00 metros del poste distribuidor, no se paga cuota de estudio.
5. El INDE (Instituto Nacional de Electrificación), no provee el medidor, por lo que el CONTRATISTA deberá comprarlo y llevarlo a las oficinas del INDE (Instituto Nacional de Electrificación), para que sea calibrado y autorizado.
6. Para hacer la conexión provisional, el CONTRATISTA debe solicitarla a la agencia comercial del lugar y cumplir con los requisitos que le soliciten.

#### **3.14.2 NORMAS, CÓDIGOS Y PERMISOS**

Cualquier diseño, material o forma de instalación que no se mencione específicamente en estas Especificaciones o en PLANOS deberá cumplir con las exigencias del National Electrical Code, las normas I.E.E.E. (Institute of Electrical and Electronic Engineers), N.E.M.A. (National Electrical Manufacturers Association), N.F.P.A. (National Fire Protection Association) y la aprobación del U.L. (Underwriters Laboratories) de los Estados Unidos de América, según las últimas ediciones públicas de las mismas.

#### **3.14.3 DIFICULTADES ESTRUCTURALES**

Si los elementos estructurales o localización de equipo, impidiera la instalación de cajas, gabinetes, tendido de canales, ductos, etc. en los puntos mostrados en los dibujos y en los PLANOS, se deberán hacer las desviaciones y correcciones necesarias sin costo extra para el INSTITUTO con la aprobación del SUPERVISOR y ser consignada la modificación en el PLANO respectivo.

#### **3.14.4 PRUEBAS**

El CONTRATISTA deberá efectuar una prueba completa de todo el sistema antes de entregar el trabajo, a través de un probador (Tester) aprobado por el SUPERVISOR, para encontrar los defectos y otra prueba previamente al entregar la obra.

El CONTRATISTA deberá efectuar todos los trabajos descritos anteriormente y entregar la instalación eléctrica en excelente estado de funcionamiento y a satisfacción de la Unidad ejecutora.

#### **3.14.5 EMPALMES**

Todos los empalmes entre cables o alambres deben soldarse con soldadura a estaño y aislados correctamente con cinta aislante de primera calidad, solo para cables no mayores de No.8. Para cables o alambres de mayor calibre debe usarse otro tipo de empalme según indique el SUPERVISOR.

La supervisión estará a cargo del SUPERVISOR que designe el INSTITUTO quien será exigente hasta en los más mínimos detalles en cuanto a la calidad de los materiales y el acabado de la instalación; tendido de ductos, canales, uniones, dobleces de ductos, tamaños, niples, registros, tapaderas, rebabas, diámetros, espesores, terminales, numeración, soportes, etc. No se aceptará por ningún motivo, defectos o irregularidades. Si el SUPERVISOR encuentra defectos, los materiales o el trabajo defectuoso deben ser reemplazados por el CONTRATISTA, sin costo



adicional. Todo el trabajo a efectuarse se hará siguiendo las indicaciones de los PLANOS proporcionados para el efecto, las presentes Especificaciones y lo que en su debido momento presente mejor solución, a juicio del SUPERVISOR. No se admitirá ningún cambio sobre lo consignado en los PLANOS sin la autorización respectiva. Todos los materiales a utilizar deberán ser aprobados por el SUPERVISOR antes de su colocación, los cuales deberán ser nuevos y de la calidad que se indica en estas especificaciones. Si en el transcurso de la ejecución de los trabajos se encontrara errores u omisiones, el CONTRATISTA notificará por escrito inmediatamente al SUPERVISOR quien deberá emitir la solución que a su criterio sea la mejor; la que será la aceptada como final y deberá consignarse en el PLANO respectivo y/o en la BITÁCORA del proyecto.

El CONTRATISTA deberá ejecutar el trabajo a entera satisfacción del SUPERVISOR. El CONTRATISTA será responsable de la calidad de la mano de obra para ejecutar los trabajos. El SUPERVISOR podrá solicitar al CONTRATISTA la remoción del o los empleados que a su juicio no estén capacitados para realizar debidamente los trabajos de instalaciones eléctricas.

### 3.14.6 TUBERÍAS

#### 3.14.6.1 CANALIZACIONES INTERIORES

Todos los tubos que se coloquen deberán estar libres de materias extrañas, basura u otros materiales que puedan entorpecer posteriormente la colocación de los conductores. No se permitirá uniones de cajas y tuberías, sin los debidos conectores los cuales serán del tamaño que demande el tubo.

Si los tubos presentan oxidación, o no, siempre se deberá lijar hasta obtener una superficie limpia, para luego pintar con una mano de pintura anticorrosiva y una mano de esmalte color negro mate.

Si la oxidación es excesiva a juicio del SUPERVISOR, se deberá desechar los tubos y se repondrán a cuenta del CONTRATISTA.

No se aceptará la colocación final de tubería con materiales que no hayan sido aprobados por el SUPERVISOR.

Todos los cortes que se hagan en la tubería rígida, deberán presentar los bordes libres de rebabas que puedan dañar la protección de los conductores.

Los dobleces no deberán reducir la sección de la tubería, de lo contrario se rechazará el tramo que presente este defecto. Para evitar este problema todos los dobleces se efectuarán con la dobladora apropiada. No se aceptarán dobleces en ángulos menores de 110 grados. Toda la tubería que se instalará embebida en elementos de concreto, enterrado o en muros, será del tipo plástico flexible (poliducto o de PVC eléctrico), de los diámetros y localización indicada en los PLANOS. No se permitirá uniones de poliducto cuando este colocado entre distancias de las cajas rectangulares u octogonales.

#### 3.14.6.2 CANALIZACIONES EXTERIORES

Comprende las canalizaciones que van en el exterior del edificio y enterrados para su conexión y perfecto funcionamiento. Estas canalizaciones serán de poliducto y de los diámetros indicados en los PLANOS, las zanjas tendrán una profundidad mínima de 0.30 metros. El material puede sustituirse según PLANOS.



En todo caso las tuberías que vayan enterradas serán recubiertas en todo su recorrido, con una capa de concreto pobre de un espesor no menor de 5 centímetros alrededor del tubo (enconcretada). Todas las uniones o acoplamiento de tuberías enterradas, deberán hacerse con accesorios a prueba de agua debiendo quedar las uniones herméticamente selladas. Usando un tipo de silicón según indique el SUPERVISOR.

En los casos que se tengan que salvar obstáculos o en tramos muy largos se utilizarán cajas de registros según las especifica el INDE (Instituto Nacional de Electrificación), y EEGSA (Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.) y se construirán en los puntos que se indiquen en los PLANOS cuidando drenar el agua pluvial.

### 3.14.7 CAJAS Y TABLEROS

Todas las cajas para tomacorrientes, interruptores y lámparas (empotradas o no), deberán presentar una superficie libre de inicios de pérdida de la protección galvánica. No se aceptarán cajas con muestra de oxidación, dobladuras u otros defectos.

Las cajas se colocarán debidamente alineadas con la horizontal y vertical respecto a sus caras y se fijarán firmemente empotradas o de sobreponer para evitar que se muevan durante la fundición. Se sellarán para evitar la entrada de mezcla, que pueda obstaculizar el paso de los conductores (con papel mojado).

Todas las cajas para tomacorriente e interruptores serán rectangulares tipo pesada de 4" x 2" x 1 1/2", con los agujeros del tamaño que demande el tubo (1/2", 3/4", hasta 1") según diseño del ducto.

Todas las cajas de lámparas serán octogonales de tipo pesado de 4" x 4" x 2 1/8", con los agujeros del tamaño que demande el tubo del ducto.

Los tableros de distribución tendrán las capacidades que se indican en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, serán del tipo empotrable con caja de lámina de acero con esmalte al horno, tendrá la puerta abisagrada con registro y llavín. Los tableros serán de primera calidad y de marca reconocida.

Todos los tableros de distribución tendrán conexión a tierra física por medio de un conductor desnudo No. 8, conectada a una varilla de cobre por medio de una abrazadera de chucho o mordaza de cobre, sin empalmes intermedios y que no tengan una resistencia eléctrica superior a 25 OHMS en ninguna estación del año.

Los tableros de distribución irán colocados en el sitio que indican los PLANOS. Cualquier cambio por motivo justificado, deberá ser autorizado por el SUPERVISOR y ser consignada la modificación en el PLANO respectivo.

Todos los interruptores serán del tipo termo-magnéticos automáticos de la capacidad que se indica en los PLANOS, serán de primera calidad y de marca reconocida.

Se requiere que el CONTRATISTA utilice unidades normalizadas según el código Eléctrico Nacional Americano.

La naturaleza del servicio a que se destinarán los tableros, requieren el uso de componentes para uso pesado, que necesitan poco o nada de mantenimiento y con una vida útil de por lo menos 40 años.



### 3.14.8 CONDUCTORES

Todos los conductores serán forrados con protección para 600 voltios con aislamiento termo-plástico tipo THW calibre según normas de la AWG (American Wire Gauge).

El calibre mínimo será No. 12 THW AWG, en los regresos a interruptores. Los conductores hasta el calibre 10 inclusive podrán ser sólidos, mayores de diámetro serán de varios hilos trenzados.

Todos los empalmes, deberán efectuarse en las cajas. No se permitirán empalmes intermedios.

Los empalmes desde el calibre 0 hasta el calibre No. 10 AWG, se podrán realizar con soldadura de estaño, empleándose soldadura de flux no corrosiva. Estos empalmes se aislarán con cinta plástica de primera calidad de marca reconocida, número 33 de 3/4" de ancho o similar, y de una resistencia dieléctrica de 10,000 voltios, o similar; con traslape de por lo menos un cuarto del ancho de la cinta.

Para calibres mayores se utilizarán conectores especiales mordazas o chuchos, pudiéndose usar también para los calibres menores; aislándose de la forma descrita anteriormente. Para el efecto se utilizará la herramienta especificada por el fabricante.

Las guías para el alambrado serán de fábrica o de alambre galvanizado. No se permitirá el uso de alambre de amarre para guía, pues se oxida y rompe.

Se utilizará como lubricante únicamente talco en polvo.

Cualquier cambio deberá ser autorizado por el SUPERVISOR y consignado en los PLANOS respectivos.

Únicamente se permitirá la cantidad de conductores en las tuberías que indica la tabla siguiente:

Tamaño AWG	Diámetro de la Tubería				
	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"
12	3	5	8	-	-
10	1	4	7	-	-
8	1	3	4	8	-
6	1	1	3	6	-

Se desecharán todos los conductores que presenten deterioro en su aislamiento. Se procurará no dañar el aislamiento, durante el proceso de alambrado. Todos los circuitos serán debidamente identificados dentro del tablero, es decir, pegando la planilla de tableros denominada "TABLERO" dentro del PLANO respectivo. Esta incluye: la identificación del circuito, tipo de suministro, unidades, conductores y el nombre del ambiente.

Una vez efectuado el alambrado se constatará su continuidad y aislamiento entre conductores activos y tierra, de conformidad con las normas establecidas por la NFPA (National Fire



Protection Association). Los requisitos anteriores se aplican para conductores tipo cable y tipo alambre.

### **3.14.9 ACCESORIOS**

#### **3.14.9.1 PLACAS**

Todas las placas serán de ALUMINIO anodizado de primera calidad y de marca reconocida, con los agujeros adecuados según sea el caso, estarán libres de óxido o manchas.

Las placas serán colocadas hasta que todo el sistema haya sido revisado, probado y aprobado por el SUPERVISOR. Deben guardarse adecuadamente, para protegerlas.

#### **3.14.9.2 TOMACORRIENTES**

Todos los tomacorrientes serán a prueba de agua de 120 voltios, dos en cada caja. Serán de primera calidad y de marca reconocida, e irán colocados en la posición y altura que indican los PLANOS. Si no se indica altura en PLANO esta será de 0.30 metros sobre el nivel del piso terminado.

#### **3.14.9.3 INTERRUPTORES**

Los interruptores podrán ser de 1 ó 2 polos según indican los PLANOS e irán colocados en la posición indicada en los mismos y a una altura de 1.40 metros, de primera calidad y marca reconocida, de 15 Amperios (15 A).

#### **3.14.9.4 CONECTORES, ABRAZADERAS, ETC.**

Todos los accesorios que se utilicen deberán tener una protección galvanizada que evite la oxidación de las piezas.

#### **3.14.9.5 LUMINARIAS**

Las lámparas serán tipo BUNKER base E-26, selladas, con bulbo ahorrador de 75 watts de 120 voltios.

#### **3.14.9.6 REFLECTORES DOBLES.**

Las lámparas indicadas como reflectores dobles, deberán ser, de aluminio con 2 sockets universales de sobreponer con 2 pernos de fijación y uno para orientación de los reflectores. Las luminarias serán de 150 vatios cada un color blanco para exterior, de primera calidad y marca reconocida, garantizado para una vida útil de 2,500 horas como mínimo.

### **3.15 INSTALACIONES DE AGUA POTABLE GENERALIDADES**

Para la instalación de agua potable el CONTRATISTA se sujetará estrictamente a lo estipulado en los PLANOS, empleando la tubería, válvulas y accesorios que se indican, para su completa conexión y perfecto funcionamiento.

#### **3.15.1 TUBERÍA DE PVC**

La tubería para agua potable será de PVC (Cloruro de Polivinilo) salvo que en los PLANOS respectivos se indique otro material, y estará de acuerdo con la norma comercial, Norteamericana CS-25663 y ASTM 2241.

La tubería será para una presión de trabajo de 250 libras sobre pulgada cuadrada (PSI) para diámetros menores de 1" y 160 PSI para diámetros entre 1" y 3" para instalaciones de agua potable.



### 3.15.2 DIMENSIONES DE LA TUBERÍA

El diámetro de la tubería se indica en los PLANOS. Cualquier cambio del diámetro por condiciones específicas encontradas en campo deberá ser autorizado por el SUPERVISOR.

### 3.15.3 ACCESORIOS PARA TUBERÍA

Los accesorios se utilizarán para empalmar la tubería. Se incluyen aquí, las coplas, codos para empalmes a 90 y 45 grados, tees para ramales con ángulo de 90 grados, cruces con dos ramales opuestos, formando ángulo de 90 grados con la tubería y reductores. Las uniones podrán ser roscadas o pegadas dependiendo del material de la tubería.

### 3.15.4 VÁLVULAS Y CHORROS

Las válvulas serán de cuerpo de bronce y probadas a 125 libras por pulgada cuadrada de presión. Se utilizará la válvula de paso para controlar la red de agua potable general del edificio.

Las válvulas que se instalen en líneas de tubería de PVC (Cloruro de Polivinilo), tendrán extremos hembras roscados de acuerdo con la Especificación Standard American ASA B2.1 y estarán provistos de sus correspondientes adaptadores de PVC (Cloruro de Polivinilo), que permitan su conexión.

Los grifos serán niquelados y tendrán rosca estándar para manguera, estos serán de primera calidad y de marca reconocida.

### 3.15.5 JUNTAS

Las juntas deben ser impermeables y soportar una presión mínima de 125 libras sobre pulgada cuadrada. Las uniones entre tubería PVC (Cloruro de Polivinilo) Y CPVC (Cloruro de Polivinilo Clorado), se harán con cemento solvente de secado rápido, siguiendo las recomendaciones del fabricante del producto.

### 3.15.6 INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y SUS ACCESORIOS

La tubería deberá ser colocada en el lugar y a las alturas que indiquen los PLANOS; siguiendo las condiciones de instalación.

Deberá ser instalada en la alineación definitiva, para evitar tener que forzarla a posiciones diferentes posteriormente. La profundidad de instalación de la tubería no debe ser menor de 0.60 metros.

Se deberá tener cuidado en bajar la tubería, para que no sufran golpes ni daños, los recubrimientos. Toda tierra o material extraño que pueda introducirse o adherirse a los extremos, deberá ser limpiado antes de hacer la conexión.

Cuando se requiera cortar tubos, se utilizará cortadora de tubo, de un tipo aprobado por el SUPERVISOR, o sierra de metal, dejando cortes a escuadra con el eje del mismo. Los rebordes del corte, deberán emparejarse interiormente con escariador y para juntas de empaque de hule de armado por empuje, deberá además biselarse el borde exterior con lima, en PVC usar lija No. 100. No se permitirá el corte por cincel, punzón u otro método de impacto.

La tubería debe quedar perfectamente asentada y asegurada, se utilizará anclajes de mampostería o concreto en los puntos de cambio de dirección o donde sean necesarios a juicio del SUPERVISOR, para que absorban el empuje producido por la presión interna, las uniones, accesorios, válvulas y chorros deberán ser instalados utilizando el método más adecuado y



siguiendo las instrucciones del fabricante. Además deberá utilizarse la herramienta adecuada, así como mano de obra especializada para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema.

En los puntos de cruce, la tubería de agua potable no deberá quedar instalada bajo la tubería de drenaje de aguas negras. Cuando esto sea inevitable, la tubería de agua deberá revestirse con concreto en una longitud de 1.50 m. antes y después del cruce. El espesor mínimo de revestimiento de concreto será de 0.10 m.

### **3.15.6.1 TUBERÍAS ENTERRADAS**

Las tuberías que deban ser colocadas enterradas se instalarán en zanjas cortadas al efecto. Las zanjas de poca profundidad podrán ser de un ancho mínimo de 0.10 metros más el diámetro del tubo. Para las de mayor profundidad, donde será necesario que descienda el instalador, se deberá tener un ancho de 0.40 metros más el diámetro del tubo. El fondo de las zanjas deberá ser recto, libre de pedruscos e irregularidades que puedan producir apoyos concentrados en el tubo. En caso de material rocoso deberá excavar más abajo del nivel necesario y rellenar con material selecto bien compactado para producir un fondo uniforme a la profundidad requerida.

### **3.15.6.2 TUBERÍAS EN MUROS**

No se permitirá los cortes en paredes para la instalación de tuberías, excepto en los puntos de acceso o salida. Las tuberías deberán ser instaladas durante el proceso de levantado de las paredes, colocándolas dentro de los agujeros del block.

### **3.15.6.3 UNIONES**

Las uniones de tuberías y de accesorios con tuberías u otros accesorios de PVC (Cloruro de Polivinilo) ó CPVC (Cloruro de Polivinilo Clorado), deberán ser hechas limpiando las superficies, aplicando una cantidad adecuada de pegamento a las superficies de las uniones e insertándolas con un movimiento de 180 grados para asegurar una distribución uniforme del pegamento. Todos los tubos deberán ser revisados antes de instalarlos para asegurarse que no tienen materiales extraños.

### **3.15.6.4 UNIONES ROSCADAS**

Los tubos de acero galvanizado y sus accesorios con extremos roscados deberán ser instalados utilizando un sellador de rosca como el teflón o bien minio. También para las uniones roscadas de PVC (Cloruro de Polivinilo) ó CPVC (Cloruro de Polivinilo Clorado), se deberá emplear el compuesto sellador.

## **3.15.7 ACCESORIOS**

### **3.15.7.1 LLAVE PARA DUCHAS**

La llave para ducha incluirá: válvula con sello para evitar fugas de agua, con base renovable, llave de cobre de 4 puntas manual con codificadores de color azul incluidos de ½" pulgada con tipo de unión y acabado exterior de cromo de primera calidad y de marca reconocida.

### **3.15.7.2 JABONERA PARA DUCHA**

De acero inoxidable brillante, con dos agujeros para drenar el agua, 4 ½" de alto. Deberá ser de primera calidad de marca reconocida.

### **3.15.7.3 TUBO PARA CORTINA EN DUCHA.**

De acero inoxidable, calibre 18 (1mm.) acabado satinado, de 1 pulgada (25mm.) de diámetro.



#### **3.15.7.4 CORTINA PARA DUCHAS.**

De vinyl color blanco mate de 0.008 pulgadas (0.2mm.) de espesor, con agujeros en la parte superior a cada 6 pulgadas (152.4mm.) con doblez en la parte inferior y a los lados y sus respectivos colgadores.

#### **3.15.8 PRUEBA DE LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE**

Toda instalación de tubería deberá ser aprobada para resistencia y estanqueidad, sometiéndola a presión interna por agua antes de efectuar el relleno total de las zanjas. Se permitirá rellenar únicamente en los puntos donde el relleno sirva de anclaje a la tubería. Así mismo deberá ser sometida a prueba de presión con agua, expulsando todo el aire que contenga. Se aplicará una presión no menor de 160 libras por pulgada cuadrada, que se mantendrá durante treinta minutos como mínimo, tiempo durante el cual no se aceptará un descenso mayor de una libra de presión. Si se detectan fugas, deberán ser corregidas y repetir la prueba descrita anteriormente.

Una vez colocados los artefactos sanitarios y la grifería correspondiente, se efectuará otra prueba a una presión no mayor de 60 libras por pulgada cuadrada, aceptándose un descenso no mayor de cinco libras por pulgada cuadrada, en un período de treinta minutos.

Durante el tiempo de la prueba se deberán inspeccionar las uniones para establecer, que no existan fugas.

Para la prueba de presión deberá utilizarse una bomba que tendrá conectado un manómetro y la posibilidad de colocación de un segundo manómetro. El manómetro será certificado por el Centro de Investigaciones de Ingeniería ubicado en la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, Facultad de Ingeniería; y tendrá una exactitud de más o menos del 5%. Tanto la bomba como el manómetro serán proporcionados por el CONTRATISTA. El volumen de fugas se medirá por un aparato colocado entre la bomba y la tubería a probar. Dicho aparato deberá estar certificado por el Centro de Investigaciones de Ingeniería a una exactitud de más o menos el 2%.

#### **3.15.9 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE**

Antes de poner en servicio el sistema de agua potable, deberá procederse a lavar y desinfectar interiormente la tubería.

Primero se procederá al lavado interior de la tubería. Se hará circular agua a una velocidad no menor de 0.75 metros por segundo por un período mínimo de quince minutos o el tiempo para que circule dos veces el volumen contenido en ellas.

Una vez lavada la tubería se procederá a la desinfección, para lo cual debe estar completamente vacía.

Se llenará durante veinticuatro horas consecutivas con agua que contenga veinte miligramos de cloro por cada litro de agua. Después de ese tiempo se procederá a lavarla, haciendo circular agua hasta eliminar la utilizada para desinfección. El agua a emplearse para el lavado final tendrá la misma calidad que la que circulará normalmente.

#### **3.16 INSTALACIONES SANITARIAS/PLUVIALES**

Comprenden todas las tuberías, accesorios, artefactos sanitarios y estructuras, destinadas a la correcta disposición sanitaria de las aguas servidas y pluviales.



### **3.16.1 TUBERÍA PARA DRENAJES SANITARIOS**

La tubería de PVC (Cloruro de Polivinilo) a utilizar en red de drenajes estará de acuerdo con la norma comercial norteamericana CS 256-63/SDR 26 y ASTM 3036. La presión de trabajo será de 160 libras sobre pulgada cuadrada para drenajes. Los accesorios serán del mismo material (PVC). La tubería será clase 125 PSI. Para las uniones se utilizará cemento solvente de preferencia de secado lento, siguiendo las instrucciones del fabricante.

### **3.16.2 TUBERÍA PARA DRENAJES PLUVIALES**

Las bajadas de agua pluvial serán de un diámetro mínimo de 3", la tubería a utilizar será de PVC (Cloruro de Polivinilo). Deberán incorporarse todos los accesorios de unión y cambio de dirección que conduzcan el agua pluvial desde las losas hasta las cajas de registro que indiquen los PLANOS. Para las uniones se utilizará cemento solvente de preferencia de secado lento, siguiendo las instrucciones del fabricante.

### **3.16.3 DIMENSIONES Y PENDIENTES**

Los diámetros, dimensiones y pendientes de la tubería de drenaje y pluviales se indican en los PLANOS y cualquier cambio de las mismas deberá ser justificado por el CONTRATISTA y aprobado por el SUPERVISOR. Todo cambio se consignará en los PLANOS y BITÁCORA.

### **3.16.4 ACCESORIOS**

Para la tubería de PVC (Cloruro de Polivinilo) se usarán los recomendados por el fabricante según su uso, ubicados según se indica en los PLANOS, de ser necesario y si las circunstancias del lugar así lo requieren se instalarán o suprimirán los que así sean aprobados por el SUPERVISOR. Las tuberías de PVC (Cloruro de Polivinilo) se unirán de acuerdo a las instrucciones dadas por el fabricante.

### **3.16.5 JUNTAS PARA TUBOS DE PVC**

Todas las juntas de tubería de PVC (Cloruro de Polivinilo), deben hacerse de modo que resulten impermeables a los gases y al agua siguiendo las normas dadas a continuación.

Antes de aplicar el solvente a la junta, ésta se limpiará y se lijará hasta tener una superficie apropiada; luego se cubrirán ambos extremos con el solvente.

Las uniones deberán hacerse con el tipo de cemento solvente requerido, dependiendo del diámetro. Para la utilización del cemento solvente deben seguirse las instrucciones del fabricante.

De preferencia se utilizará solvente de secado lento, manteniendo presión manual en la junta durante 30 segundos.

### **3.16.6 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA**

Las excavaciones se harán de acuerdo a los ejes, dimensiones y niveles indicados en los PLANOS. La zanja se deberá cortar simétrica al eje de la instalación de la tubería y tendrá un ancho mínimo igual al ancho requerido para la instalación más 0.40 metros. El ancho máximo, sin contar el ocupado por el tubo, será de 0.60 metros.

Según el tipo de tubería que se use, podrá ser necesario ampliar el ancho de la zanja en donde existan uniones o instalación de accesorios. El ancho de la zanja, así como el tamaño de las ampliaciones, deben ser aprobadas por el SUPERVISOR tomando en cuenta el método de zanjeo utilizado y el tipo de tubería a instalarse. La profundidad de instalación para dejar



recubrimientos mínimos será la siguiente, a menos que en PLANOS se indique otro recubrimiento.

PARA TUBERÍA DE PVC:

Diámetro y Material (de PVC)	Recubrimiento Mínimo (metros)
Menor de 1 1/2"	0.50
1 1/2"	0.50
2"	0.50
3" a 6"	0.70
8"	0.90

### 3.16.7 CAJAS DE REGISTRO

La tubería de drenajes, así como la pluvial, contará con los registros necesarios para poder limpiar la misma de cualquier obstrucción que interrumpa o afecte el flujo normal de las aguas servidas, se utilizará ladrillo de barro cocido moldeado al vacío y de color uniforme. No se aceptarán ladrillos rotos, desportillados, rajados o con cualquier imperfección o irregularidad que afecte la resistencia o la apariencia del muro. La resistencia mínima a la compresión del material referido será de 20 kg/cm<sup>2</sup>. Previamente a colocar los ladrillos, éstos deberán saturarse con agua, a fin de evitar pérdidas de ésta durante el fraguado del mortero. Todas las superficies interiores deberán de ser alisadas de cemento, las esquinas tendrán un acabado en media caña en dirección de la corriente del agua de drenaje para su pronta evacuación y limpieza. Los registros serán provistos de tapadera de concreto para poder tener acceso a las tuberías.

Las demás consideraciones referentes al levantado de block en cuanto a tipo de mortero, tolerancia, serán válidas para el levantado de ladrillo de barro cocido.

### 3.16.8 CAJAS DE REJILLAS METÁLICAS

Las cajas de rejillas metálicas estarán dispuestas según lo indican los PLANOS, las cuales serán una combinación de concreto armado y tapaderas de angulares metálicos con marcos de angular de 2" x 2" x 1/8" y angulares de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", con una separación máxima de 1", las que llevarán dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte color a definir por el SUPERVISOR.

## 3.17 FUNDICIONES DE CONCRETO

### 3.17.1 PISOS DE CONCRETO

Los pisos o tortas de concreto se construirán de acuerdo con los acabados, niveles y pendientes de diseño indicados en los PLANOS. Dentro de esta denominación queda incluido el piso interior y las banquetas exteriores del edificio.

#### 3.17.1.1 PISO INTERIOR

El grosor de la fundición será de 0.10 metros y se utilizará concreto con una resistencia a la compresión de 175 kilogramos sobre centímetro cuadrado a los veintiocho días (F'C = 175 kg/cm<sup>2</sup>). Los materiales para la elaboración del concreto deben reunir las mismas características estipuladas en estas especificaciones.

La fundición del piso de concreto se hará sobre una capa de material selecto de 0.20 metros de espesor como mínimo, compactada en dos capas a humedad óptima.



Tomando en cuenta que la superficie de apoyo deberá limpiarse y quedar desprovista de todo material extraño antes de realizar el relleno. Los pisos de concreto deberán de curarse por un período mínimo de 72 horas utilizando el procedimiento que aprueba el SUPERVISOR. Las pendientes indicadas en PLANOS deberán realizarse en el momento de la fundición del piso.

### 3.17.1.2 BANQUETAS

En banquetas las fundiciones deben realizarse en tramos que no excedan de un metro, dejando en ambos casos, juntas de dilatación.

Cuando quede junto a estructuras de concreto o muros de carga, se dejará una junta de 1 centímetro para evitar que la estructura pueda fracturar el piso. Esta junta deberá llenarse con un mortero que sea lo suficientemente flexible para aceptar los desplazamientos por deformación de la estructura.

A la superficie final del piso de banquetas se le dará acabado de concreto estriado con un borde de 0.05 metros de alisado de cemento, este tipo de acabado se realizará directamente sobre la superficie fresca del piso.

El terreno natural será también compactado poniendo especial atención en las zonas donde se fundan los pisos y las banquetas exteriores y donde se hayan realizado rellenos. Se usarán maestras para marcar los niveles de piso terminado. La distancia de las mismas no excederá de dos metros en dos direcciones perpendiculares entre sí.

### 3.17.2 MATERIAL SELECTO O MATERIAL DE RELLENO

Es la capa de la estructura de pisos, aceras, banquetas o en algunos casos para asientos de cimentación, tubos, drenaje, agua potable, etc., destinada fundamentalmente a soportar, transmitir y distribuir uniformemente las cargas del paso de personas. Este trabajo consiste en la obtención, explotación, acarreo, tendido, mezcla, humedecimiento, homogenización, conformación y compactación del material selecto o de relleno. Deberá llevarse el control de laboratorio cuando sean rellenos grandes y si hubiera necesidad de construirles una o varias capas, antes de colocar este material de relleno, deberá prepararse la sub-rasante o suelo natural sin materia orgánica y habrá que hacer limpia, chapeo y destronque.

Se requiere una compactación de este material selecto o material de relleno de un 90% Proctor Modificado. Los requisitos de este material serán suelos de tipo granulados en su estado natural o mezclados que formen un material que tenga por lo menos los siguientes requisitos:

Valor Soporte: un CBR AASHTO T193 (Resistencia al corte de un suelo bajo condiciones de humedad y densidad controladas) mínimo de 25 que no tenga piedras mayores de 6 centímetros. En los tamices No. 40 y No. 50 no debe tener más del 50% y 25% partículas que pasen más del tamiz respectivamente. El índice de plasticidad no debe ser mayor de 8 AASHTO T90 (Standard Method of Test for Determining the Plastic Limit and Plasticity Index of Soils) y el límite requerido no mayor de 25 AASHTO T176 (Standard Method of Test for Plastic Fines in Graded Aggregates and Soils by use of the Sand Equivalent Test) El material de relleno o selecto debe estar razonablemente exento de material vegetal, basura, terrones de arcilla o sustancias incorporadas y que a criterio del SUPERVISOR no sean deseables.



### 3.18 ACABADOS

#### 3.18.1 REPELLO

Se entenderá por Repello, al trabajo que deberá efectuar el CONTRATISTA para aplicar un mortero con las siguientes especificaciones:

Repello con espesor de 5mm

- 0.10 Volumen de cemento gris
- Volumen de cal hidratada
- 3.00 Volúmenes de arena amarilla

El repello se aplicará sobre las superficies indicadas en PLANOS.

Para la aplicación del repello, el CONTRATISTA deberá efectuar los siguientes trabajos:

- a. Preparación de la superficie
- b. Cuando se aplique el repello sobre mampostería o elementos estructurales sin acabado aparente, deberá limpiarse la superficie hasta eliminar las partículas sueltas y las materias o sustancias extrañas adheridas, con cepillo u otro medio, para lograr una perfecta adherencia del acabado.
- c. Protección de los elementos que corren el riesgo de mancharse.
- d. Aplicación de la pasta logrando una película uniforme y con el mismo tipo de textura.
- e. Limpieza y el retiro de todos los materiales sobrantes y desperdicios.

El CONTRATISTA al aplicar el acabado, deberá tomar especial cuidado en que éste no se adhiera a otras superficies o elementos arquitectónicos. Será de su responsabilidad la limpieza de dichas superficies, las que deberán ser recibidas por el SUPERVISOR a su entera satisfacción.

#### 3.18.2 ALISADO DE CEMENTO

Se entenderá por "alisado de cemento" al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el CONTRATISTA para aplicar un mortero a base de cemento y arena de río en proporción 1:3. Se debe preparar dicha superficie como acabado final y en otros casos debe de resanarse la superficie o nivelando con un forjado, de tal forma que el elemento constructivo quede debidamente tallado, sin imperfecciones, debido a que el acabado de alisado de cemento es una capa muy delgada de 3 mm de espesor y podría marcarse cualquier imperfección. Deberá limpiarse la superficie donde se aplicará hasta eliminar las partículas sueltas, las materias y sustancias extrañas adheridas.

#### 3.18.3 CERNIDO VERTICAL

Se entenderá por cernido vertical al acabado aplicado únicamente sobre paredes previamente repelladas, a las cuales se aplicará un mortero a base de cal hidratada y arena blanca cernida en proporción 1:2, agregando 1/10 partes de cemento. Previo a su aplicación las paredes repelladas deben ser humedecidas. El tipo aplicado será vertical fino y las muestras hechas en obra deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR previo a su aplicación.

#### 3.18.4 BLANQUEADO

El blanqueado estará constituido por una mezcla de cal, agregado fino y cemento en proporción 3:1:5 (cal, cemento, arena blanca) en volumen. El mortero no deberá usarse después de transcurridos 30 minutos de la unión del agua con el cemento. Podrán utilizarse mezclas preparadas.



### 3.18.5 RECUBRIMIENTO DE AZULEJO

Se recubrirá de azulejo los muros hasta la altura indicada en los PLANOS. El azulejo podrá ser de porcelanato o cerámico de clase "A" de 0.20 x 0.30 metros, el color lo definirá el SUPERVISOR, perfectamente liso, con superficies libres de agujeros y raspaduras, de dimensiones uniformes y sin alabeos. El azulejo a instalar deberá ser de primera calidad, y previamente deben revisarse las losetas de tal forma que todas tengan las mismas dimensiones y evitar con ello irregularidades en las sisas, tanto horizontales como verticales. El material que servirá de base para la colocación del azulejo estará húmedo, firme, liso, limpio y libre de grasa o aceite. Se dejará el azulejo en remojo durante veinticuatro horas previo a su colocación.

Para la colocación del azulejo, se podrá utilizar mortero prefabricado para este tipo de trabajo, del tipo pegamix o similar y de igual manera, para el estuque se podrán utilizar materiales formulados como el boquillex y en los colores que combinen con el azulejo seleccionado. Para la instalación, deberá modularse previamente la pared, de tal forma que las piezas enteras queden en la parte superior del muro y los ajustes, queden en la parte inferior, de tal forma que el acabado sea altamente estético. Los cruces o esquinas en paredes deben resolverse, de tal forma que no queden filos que provoquen un peligro, debiendo dejar la sisa en la arista a 45 grados. Para instalarlo se usará una pasta de cemento portland de 3 milímetros de espesor. Se colocarán mientras la pasta tenga cohesividad. El mortero sobrante de la superficie vista se limpiará de inmediato. Los azulejos tendrán una separación máxima de 3 milímetros entre sí. Sobre las juntas se aplicará lechada de boquillex o similar.

### 3.18.6 PINTURA

El CONTRATISTA deberá efectuar los trabajos de pintura exterior la cual será de pintura Látex ciento por ciento lavable de primera calidad y de marca reconocida, aplicada a dos manos. En el interior de todas las áreas será pintura tipo Epóxica, de primera calidad y de marca reconocida, aplicada a dos manos. Según se especifica en los PLANOS. Que pueda ser lavable constantemente con materiales con componentes químicos sin sufrir ningún deterioro por esto; el color a convenir y aprobado por el SUPERVISOR, con el visto bueno del Departamento de Infraestructura Institucional a requerimiento del CONTRATISTA. El material deberá ser enviado a la obra en envases originales, con sus respectivas etiquetas y sin abrir.

#### 3.18.6.1 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Todas las superficies en donde se indique el acabado "Pintura", se limpiarán y prepararán antes de su aplicación. Debiendo de preparar las superficies de muros, dinteles, sillares, columnas, vigas, cielos, losas, etc. de tal manera que cumpla, se observe y respete las especificaciones del fabricante para su aplicación. Utilizando para su aplicación rodillos, cajuelas, brochas de diferente medidas, según sea el espacio o superficie a pintar, debiendo de proteger pisos, ventanerías, vidrios, marcos de puertas y puertas, cerrajería, etc. para no derramar pintura o protegerlas de gotas de las brochas, rodillos o botes, evitándose con ello el tener que limpiar elementos que no fueron protegidos y que sea difícil su limpieza; debe utilizarse para proteger cintas adhesivas adecuadas, papel, piezas de nylon, etc., que garantice la protección a la pintura por salpicaduras o goteo.

La pintura debe aplicarse cuidadosamente para que quede una superficie uniforme, libre de manchas, combas, arrugas, huellas o marcas de brocha. Se aplicarán 2 manos de pintura para el acabado final, a menos que se indique un mayor número en los PLANOS. Los herrajes, operador y chapas deberán quedar perfectamente limpios antes de entregarse el trabajo.

Los elementos de acero y hierro, deberán ser lavados con solvente de petróleo para quitarles grasa, suciedad o aceite. Se les eliminará previamente las escamas, óxidos, escorias y rebabas



de soldadura. Cuando la superficie esté perfectamente limpia se aplicará de manera uniforme, dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte.

En el caso específico de las ventanas, una vez que haya secado la primera mano, se procederá a aplicar una segunda mano de pintura anticorrosiva y así sucesivamente. Si durante la colocación de los elementos de acero o hierro se produce daño a la pintura anticorrosiva, se procederá a hacer los retoques necesarios antes de aplicar el acabado final.

Los productos a utilizar en este renglón, deben ser de primera calidad, fabricados por una empresa de reconocido prestigio, la marca y calidad del producto será aprobado por el SUPERVISOR.

### 3.18.7 IMPERMEABILIZACIÓN DE TERRAZA

Como acabado final en la losa se aplicará una capa impermeabilizante elastómero de primera calidad y de marca reconocida, con una duración de 3 años, este producto se aplicará posterior al secado de la losa con rodillo o brochas a dos manos. Por lo que se deberán tomar en cuenta las siguientes observaciones:

La superficie donde se aplicará el impermeabilizante debe encontrarse limpia, seca, libre de polvo y de materiales sueltos, además de que no debe tener grietas. Para limpiarla de manera correcta se puede ayudar de una brocha. Verificar que la cubierta tenga la inclinación o pendiente adecuada.

Una vez que se tiene la superficie limpia, se debe diluir el impermeabilizante en las proporciones indicadas en el instructivo hasta obtener una mezcla homogénea. La aplicación debe hacerse con un rodillo de pelo corto o una brocha. Se debe dejar secar por alrededor de cuatro a seis horas.

Donde existan bajantes pluviales, chaflanes, juntas, entre otras fuentes de caída de agua, hay que reforzar con una malla.

Posteriormente se deberá aplicar una última capa de forma perpendicular a la primera capa y finalmente hay que dejar secar entre 12 a 14 horas.

### 3.18.8 SEÑALIZACIÓN

Serán de plexiglás de 1/8 pulgada de espesor, 8 pulgadas de alto y 12 pulgadas de ancho, todos los rótulos deberán ser de los colores indicados y ubicados en los lugares indicados por el SUPERVISOR. Las leyendas de todos los rótulos serán de tipo grabado (bajo relieve) utilizando un tipo de letra denominado Univers No. 67, con tamaño de letra según lo indique el SUPERVISOR.

Todos los rótulos deberán ir soportados a los elementos constructivos, en las diversas ubicaciones fijados por medio de tornillos y tarugos o soquetes, por lo que dentro de dicho renglón se deberá incluir todos los herrajes necesarios, para garantizar una adecuada y durable instalación, previamente se deberá entregar muestras de rótulos a colocar al SUPERVISOR.

## 3.19 PUERTAS

### 3.19.1 PUERTAS DE HIERRO

Las puertas indicadas como de hierro o de metal se conformarán por marco angular de 1" x 1"x 1/8" ó 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", la estructura de la puerta será de tubo cuadrado de 1" x 1" ó 1 1/2" x 1



1/2", con refuerzo horizontal del mismo material que la estructura y forro de lámina de 1/32", el acabado será con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte color negro, chapa con sus respectivos jaladores y tres bisagras de cartucho de 1/2". No se aceptará pinturas de esmaltes en zonas que presenten óxido o ausencia de protección anticorrosiva.

Adicionalmente deberán contar con topes dispuestos en piso para evitar daños ocasionados en paredes. La instalación de la totalidad de los elementos que conforman el sistema de herrajes para cada puerta, deberán ser instaladas por mano de obra calificada y de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Las dimensiones de la puerta podrán variar de acuerdo a las dimensiones finales de los vanos, por lo que serán aceptables variaciones no significativas

### **3.19.2 COLOCACIÓN DE PUERTAS**

No se colocará ninguna puerta que presente alabeos, abolladuras o cualquier otro tipo de deformación. Los marcos y contramarcos serán de la forma y dimensiones especificadas en los PLANOS. Las hojas deben ajustarse a los marcos con precisión. Los vanos deberán estar perfectamente a escuadra.

## **3.20 VENTANAS DE HIERRO**

### **3.20.1 FABRICACIÓN E INSTALACIÓN**

El CONTRATISTA deberá presentar para su aprobación al SUPERVISOR las muestras de secciones típicas antes de proceder con los trabajos.

En lo posible, todo el trabajo será ajustado y armado en taller. La armadura, refuerzos, etc., serán hechas con las suficientes características estructurales. Los perfiles serán bien definidos, correctos con superficies planas y exactas, verticales y paralelas y a escuadra. Todas las superficies expuestas y visibles tendrán trazos rectos y a nivel, así como libre de defectos. Se proveerá de medios para absorber la expansión térmica de las diferentes partes de la Ventanería.

Todo el trabajo de ventanas será fabricado de modo que sea resistente al agua y a las inclemencias del tiempo. La máxima filtración de aire será conforme a todas las secciones y subsecciones de miembros que serán fabricados exactamente, ajustadas y perfectamente acopladas. Las uniones deberán ser perfectamente planas y en ángulos rectos, terminados limpiamente y resistentes para su debido funcionamiento.

Todas las secciones deben ser atornilladas, las puntas deberán ser debidamente marchamadas para evitar la salida de las tuercas. Todo el trabajo de tornillos y punteras visibles será cortado y pulido.

Todos los anclajes, tornillos, etc., que se utilicen para la colocación de la ventanería, deberán ser de aluminio y/o acero inoxidable.

Todo el trabajo deberá permanecer firmemente sujeto hasta que sea definitivamente anclado a la estructura.

EL CONTRATISTA deberá coordinar el trabajo de ventanería con la instalación de vidrio y las otras actividades de construcción.

EL CONTRATISTA será responsable de la protección y mantenimiento de la ventanería hasta la entrega final de la unidad.



### 3.20.2 VIDRIO

El tipo de vidrio a colocarse en la ventanería será como se indica en los PLANOS, con un espesor de 5 milímetros, como mínimo.

En términos generales todo el vidrio deberá llenar los requisitos de la COGUANOR NTG 42001. En los lugares de la ventanería donde debe usarse silicón, éste deberá ser de un espesor mínimo de 3/16 de pulgada.

Todos los vidrios rotos a causa de la instalación o trabajos defectuosos, deberán ser sustituidos sin recargo extra, así como los que se rompan por dilatación, descuidos etc.

No se aceptará vidrio mal colocado o que no se ajuste a los requisitos especificados, el cual deberá ser sustituido sin compensación adicional.

EL CONTRATISTA deberá dejar totalmente limpios los perfiles y los vidrios, hasta la satisfacción del SUPERVISOR. Deberá además retirar de la obra todo desperdicio, sobrante y limpiar toda mancha o gotas, rebabas, silicón, etc., causadas durante la instalación. Deberá asimismo proteger, limpiar y mantener la ventanería hasta la entrega final del edificio. EL CONTRATISTA deberá rectificar todas las medidas en obra.

### 3.21 PRUEBAS Y ENSAYO DE LABORATORIO

#### 3.21.1 PARA CEMENTO PORTLAND

Se efectuarán pruebas para este tipo de cemento en los siguientes casos:

- a) Cuando el CONTRATISTA proponga, la utilización de cemento Portland de marca desconocida o nueva en el mercado y no existan registros de control de calidad.
- b) Cuando exista duda sobre la calidad del cemento a utilizar, aunque sea una marca conocida.
- c) Cuando el cemento tenga más de 3 meses de almacenamiento en la Obra.

Las muestras serán tomadas por el laboratorio conforme la norma ASTM 183 (Standard Practice for Sampling and the Amount of Testing of Hydraulic Cement) Se utilizará un tubo muestreador de 3 pulgadas de diámetro y un volumen aproximado de 327 centímetros cúbicos (20 pulgadas cúbicas). Se tomará muestra de un saco por cada cien o fracción, combinándose hasta lograr una muestra de 5 kilogramos como mínimo, serán colocadas en frascos secos y sellados convenientemente para su utilización en los ensayos respectivos normas ASTM C-109 (Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars, using 2-in. or [50-mm] cube specimens), ASTM C-266 (Standard Test method for time of setting of hydraulic-cement paste by gillmore needles) y ASTM C-348 (Standard Test Method for Flexural Strength of Hydraulic-Cement Mortars).

#### 3.21.2 PARA CONCRETO

Para el concreto se efectuarán 2 tipos de pruebas: en la Obra y de Laboratorio. En la Obra se efectuará para determinar el revenimiento del concreto de cemento Portland (C 143-71).

Esta prueba se efectuará cada vez que se fundan estructuras de concreto.

Además de la prueba anterior se efectuarán las siguientes:

- a) Prueba para determinar el peso volumétrico, rendimiento y contenido de aire del concreto. (C 138-74). Se tomarán muestras por cada 10 m<sup>3</sup>. de fundición.
- b) Prueba para determinar la resistencia a la compresión de muestras cilíndricas (C 39-72) se tomarán tres cilindros por cada 10 m<sup>3</sup> de fundición.



Las muestras de concreto serán tomadas mientras éste está siendo descargado de las formaletas. Deberán tomarse como mínimo 3 probetas para cada edad de prueba (7, 14 y 28 días). Los moldes para las probetas deben ser de metal o plástico rígido. Se llenarán en 3 capas apisonando cada una, con una varilla de acero de 5/8" con punta redondeada, 25 golpes por capa. Las muestras se tomarán conforme la norma ASTM C31 (Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field).

La probeta permanecerá 24 horas en el molde, luego será sacada pasándola al lugar de donde es testigo para que reciban el mismo curado que el elemento en prueba, pasándola a curado normal hasta su traslado al laboratorio. Teniendo cuidado de su embalaje y protección contra la pérdida de humedad durante éste.

### **3.21.3 PARA ACERO DE REFUERZO**

Para el acero de refuerzo se efectuará el ensayo de tensión y doblado (A 370-76) se efectuará una prueba por cada proveedor, obteniendo un mínimo de 3 muestras para el ensayo de tensión y 3 muestras para el ensayo de doblado.

### **3.21.4 PARA AGREGADOS**

La calidad de los agregados deberá cumplir con la norma ASTM C-33 (Standard Specification for Concrete Aggregates). El muestreo se efectuará conforme la norma ASTM D75 (Standard Practice for Sampling Aggregates) Se formará a base de paladas cuando se obtenga de pilas: una de la parte superior, cuatro espaciadas regularmente alrededor de la base y cuatro al azar aproximadamente a media altura de la pila, de material bajo de la superficie. El material se mezcla y se cuartea obteniéndose una muestra de 25 kg de arena o de 50 kg de grava o piedrín. Esta prueba se efectuará cuando el SUPERVISOR tenga duda de la calidad de los agregados a utilizar por el CONTRATISTA. Cuando el depósito o cantera provea a varios proyectos, se aceptarán como válidos los resultados obtenidos en pruebas de otros proyectos, que estén utilizando agregados de la misma fuente. En todo caso cuando los agregados no sean obtenidos de banco conocido se harán las pruebas necesarias y dependiendo del resultado se diseñará la mezcla más adecuada.

### **3.21.5 PARA BLOCK**

Se efectuará la prueba de resistencia a la compresión y corte. El SUPERVISOR ordenará al CONTRATISTA para que se efectúen las pruebas de laboratorio en base a una muestra de 5 blocks escogidos por el mismo SUPERVISOR. Los gastos que se ocasionen por dichas pruebas correrán por cuenta del CONTRATISTA que debe incorporar en los costos indirectos de su oferta tal erogación.

### **3.22 LIMPIEZA FINAL**

El CONTRATISTA en todo momento debe mantener la obra con orden y limpieza, demarcando adecuadamente las zonas de trabajo, de almacenaje, de oficinas y de apilación temporal de materiales remanentes, los cuales, una vez sea autorizado su retiro por parte de la Supervisión, deben ser movilizados con inmediatez, evitando la acumulación de residuos, polvo, olores, etc. Y además, que de acuerdo a la labor que se realice, y como una extensión de las normas de seguridad industrial, para evitar polvo, en el caso de los trabajos de movimiento de tierra, regar con agua constantemente el proyecto y así evitar molestias y quejas de los vecinos del proyecto, además de que se evitan enfermedades a nivel de ojos y garganta de los propios trabajadores y personas que residan en áreas colindantes. En caso de lluvia, como parte de la limpieza y protección a otras propiedades, deben evitarse escorrentías de drenaje que puedan afectar a terceros y / o que pongan en riesgo porciones de la propia obra. Al finalizar los trabajos, antes



de que se inicie la inspección y recepción definitiva de la Obra, el CONTRATISTA deberá limpiar y remover de los alrededores, así como áreas adyacentes, todo el equipo, materiales sobrantes, desechos y estructuras provisionales; restaurando en forma aceptable, las propiedades tanto públicas como privadas que hayan sido alteradas durante la ejecución de los trabajos. La disposición de estos trabajos en las propiedades colindantes, con o sin el consentimiento escrito de los propietarios, no constituirán cumplimiento satisfactorio de la obligación de su eliminación de los sitios de las Obras.

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

<b>COGUANOR</b>	Comisión Guatemalteca de Normas
<b>COGUANOR NGO 36,011</b>	Comisión Guatemalteca de Normas para Barras de acero de refuerzo para hormigón, sin exigencias especiales de soldabilidad
<b>A.S.T.M.</b>	American Society for Testing and Materials
<b>ASTM C 33</b>	Standard Specification for Concrete Aggregates
<b>ASTM C 595</b>	Standard Specification for Blended Hydraulic Cements
<b>ASTM 494</b>	Especificación para Aditivos Químicos para Concreto
<b>ASTM C 94</b>	Standard Specification for Ready-Mixed Concrete
<b>ASTM C 183</b>	Standard Practice for Sampling and the Amount of Testing of Hydraulic Cement
<b>ASTM C 109</b>	Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (using 2-in. or [50-mm] cube specimens)
<b>ASTM C 266</b>	Standard Test Method For Time Of Setting Of Hydraulic-Cement Paste By Gillmore Needles
<b>ASTM C 348</b>	Standard Test Method for Flexural Strength of Hydraulic-Cement Mortars
<b>ASTM C31</b>	Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field
<b>ASTM C 1157</b>	Standard Performance Specification for Hydraulic Cement
<b>ASTM D75</b>	Standard Practice for Sampling Aggregates
<b>CBR ASSHTO T193</b>	Resistencia al corte de un suelo bajo condiciones de humedad y densidad controladas
<b>AASHTO M80</b>	Standard Specification for Coarse Aggregate for Portland Cement Concrete
<b>AASHTO T 90</b>	Standard Method of Test for Determining the Plastic Limit and Plasticity Index of Soils
<b>AASHTO T 176</b>	Standard Method of Test for Plastic Fines in Graded Aggregates and Soils by Use of the Sand Equivalent Test
<b>AASHTO M 147</b>	Standard Specification for Materials for Aggregate and Soil-Aggregate Subbase, Base, and Surface Courses
<b>AASHTO T 22</b>	Standard Method of Test for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens
<b>AASHTO T 206</b>	Standard method of test for penetration test and split-barrel sampling of soils
<b>NGO 41001</b>	Cementos hidráulicos mezclados
<b>USAC</b>	Universidad de San Carlos de Guatemala
<b>INDE</b>	Instituto Nacional de Electrificación
<b>DEORSA</b>	Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A
<b>DEOCSA</b>	Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A
<b>EEGSA</b>	Empresa Eléctrica de Guatemala
<b>CII</b>	Centro de Investigaciones de Ingeniería
<b>I.E.E.E.</b>	Institute of Electrical and Electronic Engineers



<b>N.E.M.A.</b>	National Electrical Manufacturers Association
<b>N.F.P.A.</b>	National Fire Protection Association
<b>U.L.</b>	Underwriters Laboratories
<b>AWG</b>	American Wire Gauge
<b>PVC</b>	Cloruro de Polivinilo
<b>CPVC</b>	Cloruro de Polivinilo Clorado

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 4.1 TRABAJOS PRELIMINARES

#### 4.1.1 LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL

Se considera como limpia, chapeo y destronque la remoción de la capa vegetal del terreno natural hasta 0.30 metros de profundidad, medido a partir del perfil natural del terreno eliminando toda vegetación viva o muerta.

Dentro de este mismo renglón, se debe considerar la eliminación de hormigueros y zompoperas, el relleno de pozo de aguas negras y eliminación de cualquier otro material extraño e inadecuado susceptible de descomposición, o que obstaculice la ejecución del trabajo dentro del área de construcción.

#### **Medida y forma de pago**

La medida y forma de pago se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), a satisfacción del SUPERVISOR.

#### 4.1.2 TRAZO Y ESTAQUEADO

Una vez limpiado y chapeado el terreno se procederá a la nivelación del terreno de acuerdo con los PLANOS respectivos, marcando la localización general alineaciones y niveles. El CONTRATISTA será responsable de las dimensiones y elevaciones establecidas para el inicio de la Obra.

Para la referencia de los trazos y niveles necesarios, el CONTRATISTA deberá construir los bancos de nivel y los mojones que se requieran, procurando que su localización sea la adecuada para evitar cualquier tipo de desplazamiento. El trazo deberá ejecutarse con teodolito cuya aproximación angular sea de un décimo de minuto y con cinta metálica. La nivelación se hará con nivel montado.

Las tolerancias que regirán en la ejecución de estos trabajos serán establecidas según el tipo de trabajo de que se trate.

Dentro de este renglón, el CONTRATISTA debe incluir todos los trabajos de topografía necesarios (medidas, altimetría y curvas de nivel, secciones transversales, etc.) para comprobar que se ha realizado efectivamente el trabajo.

#### **Medida y forma de pago**

La medida y forma de pago se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), a satisfacción del SUPERVISOR.

#### 4.1.3 DEMOLICIÓN CONSTRUCCIÓN EXISTENTE

El renglón considera desde la demolición, acarreo y evacuación al lugar donde indique el SUPERVISOR o las AUTORIDADES correspondientes hacia el lugar más cercano autorizado para tal efecto. Se deberá demoler la instalación que actualmente es utilizada para el resguardo



de los desechos, así como las construcciones menores que se encuentran a nivel del suelo natural.

#### **Medida y forma de pago**

La medida y forma de pago se hará en metros cuadrados ( $m^2$ ), a satisfacción del SUPERVISOR.

### **4.2 CIMENTACIÓN**

#### **4.2.1 EXCAVACIÓN PARA CIMIENTO CORRIDO Y ZAPATAS**

En este renglón estará comprendida toda la excavación y zanqueo de la cimentación y zapatas la cual se efectuará según se indica en los PLANOS con las dimensiones suficientes para permitir la colocación del armado y fundición de los cimientos.

Los lechos de los cimientos deberán ir totalmente horizontales. No se permitirán aristas redondeadas o socavadas en los cimientos. Si el fondo de la excavación fuera rocoso se hará de tal forma que la roca quede expuesta y preparada en lecho horizontal y sin salientes para recibir el concreto. Las rocas sueltas deberán ser removidas, las grietas y cavidades expuestas deben limpiarse y rellenarse con mortero de concreto. Si el fondo fuera de material arenoso o poroso, deberá ser sellado con concreto clase B, para que pueda ser secado con bomba.

#### **Medida y forma de pago**

La excavación estructural se medirá y pagará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de excavación, medido por el método de geometría de cubicación, o de promedio de áreas extremas si es variable la sección. El costo unitario incluye todos los elementos requeridos para el cumplimiento a cabalidad del trabajo, a satisfacción del SUPERVISOR. No se incluirán en las cuantificaciones desprendimientos, derrumbes, asentamientos o hundimiento.

#### **4.2.2 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE CIMENTACIÓN**

El CONTRATISTA deberá rellenar todas las excavaciones efectuadas hasta los niveles que indiquen los PLANOS, con material debidamente compactado en capas de 20 centímetros de espesor máximo con el porcentaje de humedad adecuado para obtener el 95 % de compactación del suelo obtenida de acuerdo con el método Standard de AASHTO designation T-99-55. El sello de concreto no será utilizado a menos que lo autorice el SUPERVISOR de la Obra. Si se requiere de usar bombeo en la cimentación, este deberá hacerse de tal manera que no se extraiga ninguna porción de los materiales de concreto.

Toda la obra falsa empleada para la fundición de la cimentación será removida por El CONTRATISTA una vez fraguado el concreto, bajo la aprobación del SUPERVISOR.

#### **Medida y forma de pago**

El relleno estructural y compactación se medirá y pagará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de excavación, medido por el método de geometría de cubicación, o de promedio de áreas extremas si es variable la sección. El costo unitario incluye todos los elementos requeridos para el cumplimiento a cabalidad del trabajo, a satisfacción del SUPERVISOR.

#### **4.2.3 ZAPATAS TIPO Z1**

Las zapatas Tipo Z1 con dimensiones de 0.70 m x 0.70 m y refuerzo de hierro No. 4 a cada 0.10 m en ambos sentidos, se dispondrán de acuerdo a lo indicado en el PLANO correspondiente. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.



### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por unidad fundida, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.2.4 CIMIENTO CORRIDO**

Se entenderá por cimiento corrido, al elemento que conforma el cimiento sin contar la solera de humedad, ni el levantado del muro bajo solera, incluyendo todos los elementos necesarios para su completa erección. El cual se realizará con dimensiones de 0.20 m x 0.40 m y refuerzo de 3 hierros No. 3 con eslabones No.2 a cada 0.20 m. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.3 COLUMNAS**

##### **4.3.1 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS TIPO C-A**

Las columnas tipo C-A de dimensiones de 0.15 m x 0.15 m, con refuerzo de 4 hierros No. 3 y estribos No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada columna, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### **4.3.2 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS TIPO C-B**

Las columnas tipo C-B de dimensiones de 0.15 m x 0.10 m, con refuerzo de 2 hierros No. 3 y eslabón No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada columna, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### **4.3.3 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS TIPO C-C**

Las columnas tipo C-C de dimensiones de 0.15 m x 0.25 m, con refuerzo de 6 hierros No. 3 y estribo No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada columna, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### **4.3.4 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS TIPO C-D**

Las columnas tipo C-D de dimensiones de 0.15 m x 0.15m, con refuerzo de 4 hierros No. 3 y estribo No. 2 a cada 0.30 m y tubería de 3 pulgadas al centro de la misma, la cual tendrá la funcionalidad de bajada de agua pluvial. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.



### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada columna, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.3.5 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS TIPO C-F**

Las columnas tipo C-F de dimensiones de 0.15 m x 0.20 m, con refuerzo de 4 hierros No. 3 y estribos No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada columna, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.4 MUROS**

##### **4.4.1 LEVANTADO DE MUROS EN CIMENTACIÓN**

En este renglón se incluirán todos los muros que inician a partir de la fundición del cimiento corrido hasta la solera de humedad, de acuerdo con lo indicado en los PLANOS respectivos. Los cuales se realizarán con block de concreto, de dimensiones 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m, con una resistencia de 35kg/cm<sup>2</sup>, clase tipo B. Debiéndose apegar a las ESPECIFICACIONES GENERALES en cuanto a la calidad y el levantado de muro.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), de acuerdo al cuadro de renglones de trabajo y recibido a entera satisfacción del SUPERVISOR.

##### **4.4.2 LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK DE 0.14X0.19X0.39 MTS**

En este renglón se incluirán todos los muros internos y externos de la CONSTRUCCIÓN de acuerdo con lo indicado en los PLANOS respectivos, los cuales se realizarán con block de concreto, de dimensiones 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m, con una resistencia de 35kg/cm<sup>2</sup>, clase tipo B. Debiéndose apegar a las ESPECIFICACIONES GENERALES en cuanto a la calidad y el levantado de muro.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), de acuerdo al cuadro de renglones de trabajo y recibido a entera satisfacción del SUPERVISOR.

#### **4.5 SOLERAS**

##### **4.5.1 SOLERA DE HUMEDAD**

La solera de humedad será de dimensiones de 0.15 m x 0.20 m, con refuerzo de 4 hierros No. 3 y estribo No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### **4.5.2 SOLERA INTERMEDIA**

La solera intermedia será de dimensiones de 0.15 m x 0.20 m, con refuerzo de 4 hierros No. 3 y estribo No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.



**Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.5.3 SOLERA SILLAR**

La solera sillar será de dimensiones de 0.15 m x 0.20 m, con refuerzo de 5 hierros No. 3, más estribo No. 2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

**Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.5.4 SOLERA FINAL**

La solera final será de dimensiones de 0.15 m x 0.20 m, con refuerzo de 4 hierros No.3 y estribo No.2 a cada 0.20 m. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

**Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.6 VIGAS**

**4.6.1 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 1**

La viga tipo 1 será de dimensiones de 0.25 m x 0.15 m, con refuerzo de 4 hierros No.3 corridos y 2 hierros en tensión No. 3, con estribo No. 2 confinado. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

**Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada viga terminada recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.6.2 ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 2**

Las vigas tipo 2 será de dimensiones de 0.20 m x 0.35m, con refuerzo de 4 hierros No. 5 corridos y 2 hierros en tensión No. 4, con estribo No. 3 confinado. Se dispondrán según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

**Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m) de cada viga, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.7 CUBIERTA**

**4.7.1 CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA**

Este renglón considera todo el material y mano de obra necesaria a emplear para la fundición de la losa tradicional, incluyendo el entarimado, la estructura de soporte que garantice la estabilidad de las estructuras para la fundición y el armado de la misma. La fundición de la losa será con peralte de 0.11 m con refuerzo de 3/8" a cada 0.15 m en ambos sentidos, con acero de refuerzo de grado 40 (40,000 lb/plg<sup>2</sup>) tipo legítimo. Se fundirán simultáneamente con sus vigas y soleras, para que la construcción se considere monolítica. Dentro del renglón deberá incorporarse la



construcción de pañuelos con la pendiente indicada en los PLANOS. Se dispondrá según lo indicado en los PLANOS respectivos. El refuerzo, concreto, fundición y formaleta, se ajustarán de acuerdo a las especificaciones generales.

#### **Medida y forma de pago**

Las medidas y forma de pago de este renglón serán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.7.2 CENEFA DE BLOCK**

Las cenefas se construirán a base de 2 hiladas de block de 0.09 m x 0.19 m x 0.39 m con resistencia de 35kg/cm<sup>2</sup>, clase B, con refuerzo de hierro de 3/8" a cada 0.125 m de acuerdo a la distribución establecida en los PLANOS correspondientes y se regirán por las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento en cuanto a la calidad del material y el levantado de block. Se deberá de construir una media caña de mezclón en todo lo largo de la cenefa para evitar empozamientos entre este elemento y la losa.

#### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

### **4.8 INSTALACIONES**

#### **4.8.1 INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE**

Bajo la partida de instalaciones de agua potable, El CONTRATISTA suministrará toda la mano de obra, materiales, accesorios y equipo que sean necesarios de acuerdo a lo especificado en los PLANOS respectivos para la instalación de agua fría la cual se realizará con tubería PVC, cualquier cambio del diámetro por condiciones especiales encontradas en el campo deberá ser autorizado por el SUPERVISOR. En todos los puntos de esperas para conexión de agua fría se colocarán codos a 90 grados de Hierro Galvanizado (HG, ver detalle de altura de grifo; plano 6/6 folio 102), con sus respectivos conectores (adaptadores roscables). Dentro de este renglón se deberá incluir todos los accesorios y componentes necesarios para realizar la conexión al sistema general, indicado en el PLANO de conjunto, para el perfecto funcionamiento de la instalación.

Se deberá incluir dentro de este renglón:

- a) Suministro e instalación de inodoro de porcelanato blanco tipo fluxómetro.
- b) Suministro e instalación de lavamanos de porcelanato blanco, tipo económico, con mezcladora o llave de metal, manguera de abasto flexible con forro metálico y contra llave a la pared
- c) Suministro e instalación de ducha cromada con mezcladora o llave de metal, con sus respectivos accesorios, tales como tubo de acero inoxidable, cortina de vinyl, jabonera de acero inoxidable.
- d) Pila plástica de dos alas con grifos niquelados dispuestos según el PLANO. Todos los accesorios y artefactos sanitarios deberán ser de primera calidad y de marca reconocida. Si en el diseño se hubiera omitido accesorios básicos para asegurar el buen funcionamiento del sistema, El CONTRATISTA deberá instalarlos.

El trabajo se deberá ejecutar de acuerdo a las ESPECIFICACIONES GENERALES, en cuanto a los materiales y su instalación y de conformidad con el diseño, dimensiones y notas que se indican en los PLANOS.



### **Medida y forma de pago**

La instalación de agua potable se pagará por unidad instalada, la cual comprenderá todos los componentes necesarios para su instalación, recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.8.2 INSTALACIÓN DE DRENAJES SANITARIOS**

Bajo la partida de drenajes, El CONTRATISTA suministrará toda la mano de obra, materiales y equipo que sean necesarios de acuerdo a lo especificado en los PLANOS respectivos. En general y a menos que se indique lo contrario en algún lugar, toda la tubería de drenajes de aguas negras, será de cloruro de polivinilo rígido PVC del diámetro indicado en los PLANOS. La tubería llevará un desnivel no menor del 2% en la dirección del flujo. Dentro de este renglón se incluirán las cajas de registro, así como las cajas atrapa grasas indicadas en los PLANOS. Dentro de este renglón se deberá incluir todos los accesorios y componentes necesarios para realizar la conexión al sistema general, indicado en el PLANO de conjunto, para el perfecto funcionamiento de la instalación.

El trabajo se deberá ejecutar de acuerdo a las ESPECIFICACIONES GENERALES, en cuanto a los materiales y su instalación y de conformidad con el diseño, dimensiones y notas que se indican en los PLANOS.

### **Medida y forma de pago**

La instalación de drenajes de aguas negras, se pagará por metro (m), probada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR. Los artefactos se instalarán por unidad probado y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR, según el renglón de trabajo.

#### **4.8.3 INSTALACIÓN DE DRENAJES PLUVIALES**

Bajo la partida de drenajes, El CONTRATISTA suministrará toda la mano de obra, materiales y equipo que sean necesarios de acuerdo a lo especificado en los PLANOS respectivos. En general y a menos que se indique lo contrario en algún lugar, toda la tubería de drenajes pluviales, será de cloruro de polivinilo rígido PVC del diámetro indicado en los PLANOS. La tubería llevará un desnivel no menor del 1% en la dirección del flujo y contará con sus respectivas cajas de registro indicadas en los PLANOS, deberá proveerse con todos los accesorios y componentes necesarios para realizar la conexión al sistema general, indicado en el plano de conjunto, para el perfecto funcionamiento de la instalación. El trabajo se deberá ejecutar de acuerdo a las ESPECIFICACIONES GENERALES, en cuanto a los materiales y su instalación y de conformidad con el diseño, dimensiones y notas que se indican en los PLANOS.

### **Medida y forma de pago**

La instalación de drenajes pluviales, se pagará por metro (m), probada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.8.4 INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA ILUMINACIÓN**

Esta sección describe la instalación de tubería de PVC eléctrico de 3/4" empotrada en losa y muros, accesorios y cableado para el sistema eléctrico, que incluye unidades de iluminación interiores y exteriores, conformadas por lámparas empotradas en losa tipo Bunker, bombillos ahorradores y reflectores dobles, instalados a una altura de 2.20 m, con sus respectivos interruptores, dentro de este renglón se incluirá el tablero de distribución de 4 polos incluyendo 2 flipones de 20 amperios cada uno para el sistema de iluminación, el cual se instalará empotrado en muro con caja de lámina de acero con esmalte al horno, con tapadera desmontable, a una altura de 1.70 m, en la puerta del tablero habrá un directorio que indique los circuitos que alimenta, ubicados de acuerdo a los PLANOS respectivos. Dentro de este renglón se deberá considerar la conexión al sistema general, el cual se alimentará de la caseta eléctrica,



indicada en el PLANO de conjunto, debiendo realizar todos los trabajos de conexión necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación de forma segura y eficiente. Todos los trabajos eléctricos deberán ser realizados de acuerdo a las ESPECIFICACIONES GENERALES, en cuanto a la calidad de los materiales y su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La forma de pago se hará por unidad instalada, probada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR. El costo de la alimentación del sistema estará incluido dentro de este renglón, quedando como responsable el CONTRATISTA, de todos los gastos en que se incurran.

#### **4.8.5 INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA FUERZA**

Esta sección describe la instalación de tubería de PVC eléctrico de  $\frac{3}{4}$ " y el cable de alimentación, accesorios tales como cajas de registro, cinta de aislamiento, conectores, vueltas de PVC, etc. La tubería deberá estar debidamente oculta en muros y piso, así mismo se deberá considerar la longitud necesaria en el cableado para alimentar cada tomacorriente, ya que no se aceptarán empalmes de cableados. El alambrado estará comprendido por 2 líneas de cable No. thhn#12, siendo la tubería y el alambrado de primera calidad. Dicho sistema estará conformado por tomacorrientes a prueba de agua de 15 amperios 120 voltios, los cuales se dispondrán de acuerdo a los PLANOS respectivos a una altura de 0.30 m. Dentro de este renglón se deberá incluir un flipón de 20 amperios. Todos los trabajos eléctricos deberán ser realizados de acuerdo a las ESPECIFICACIONES GENERALES, en cuanto a la calidad de los materiales y su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La forma de pago se hará por unidad instalada, incluyendo todos los accesorios necesarios para cada unidad de tomacorriente instalada, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.8.6 REJILLAS METÁLICAS**

El presente renglón comprende la fabricación de caja con paredes de concreto armado con refuerzo de electromalla 6" x 6" 6/6 y base de concreto con refuerzo 3 No. 3 más eslabones No. 2 a cada 0.20 m. de dimensiones de 1.00 m x 0.40 m x 0.40 m, y la instalación de las rejillas en el lugar indicado en PLANOS, las cuales serán de metal, conformadas por marco angular de 2" x 2" x 1/8" y angulares metálicos de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" con una separación no mayor a 1", con acabado final de dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte de primera calidad, color a definir por el SUPERVISOR.

#### **Medida y forma de pago**

La instalación y fabricación de las rejillas metálicas se pagará por unidad instalada, y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.9 PISOS**

##### **4.9.1 CONFORMACIÓN DE PISO DE CONCRETO**

Se dispondrá el piso de concreto con acabado de alisado en el interior de la construcción sin refuerzo, el cual tendrá una sub-base de selecto de 0.20 m debidamente compactada en dos capas a humedad óptima. Tomando en cuenta que la superficie de apoyo deberá limpiarse y quedar sin material extraño antes de realizar el relleno. La base para el piso se construirá de acuerdo con los niveles indicados en los PLANOS. El espesor de la fundición será de 0.10 m, realizada en planchas de medidas de 2.00 m x 2.00 m y se utilizará concreto con una resistencia a la compresión de 140 kilogramos sobre centímetro cuadrado a los veintiocho días ( $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup>), debiendo considerar las pendientes indicadas en PLANOS hacia las rejillas, las cuales



deberán realizarse conjuntamente con la fundición del piso. Cuando quede junto a estructuras de concreto o muros de carga, se dejará una junta de 1 centímetro para evitar que la estructura pueda fracturar el piso. Esta junta deberá llenarse con un mortero que sea lo suficientemente flexible para aceptar los desplazamientos por deformación de la estructura. Se deberán tomar en cuenta las especificaciones generales, en cuanto a la preparación, fundición y colocación del concreto y su debido curado.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.9.2 BANQUETA**

Se dispondrán en todo el perímetro de la edificación o según lo indicado en los PLANOS respectivos. El peralte de la fundición será de 0.075 m sin refuerzo asentado sobre una base de selecto de 0.10 m debidamente compactada en dos capas a humedad óptima. Deberá fundirse en tramos que no excedan de un metro y de forma alterna, una si otra no, dejando juntas de dilatación, con acabado final de cernido estriado y un borde de 5 mm de alisado de cemento en todo el perímetro de cada tramo de banqueta. El concreto, la formaleta, la fundición y el curado del concreto se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento.

#### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón de banquetas se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.9.3 RAMPAS**

Se dispondrán en los accesos de la edificación, según lo indicado en los PLANOS respectivos. El peralte de la fundición será de 0.075 m sin refuerzo y con acabado final de cernido estriado, asentado sobre una base de selecto compactado de 0.10 m debidamente compactada en dos capas a humedad óptima.

El concreto, la formaleta, la fundición y el curado del concreto se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES.

#### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón de rampas se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10 ACABADOS**

##### **4.10.1 ACABADO EN CIELO (REPELLO + ALISADO)**

Comprende este renglón los recubrimientos que se apliquen al cielo y consistirá en aplicaciones uniformes de materiales en dicha superficie. El repello tendrá un espesor de 5 mm, material compuesto por cemento, cal y arena, en proporción 1:1/4:3, una parte de cemento, una cuarta parte de cal y tres partes de arena amarilla o blanca, sin resistencia mínima. Deberá procederse a mojar el cielo raso aplicando el mortero, luego colocar las maestras para aplicar la segunda capa de mortero 8 horas después, de consistencia más densa con arena cernida en el tamiz No. 4, después de dos días de aplicar la segunda capa, que consistirá en una tercera capa delgada de mortero.

El acabado de alisado estará constituido por una mezcla de cemento y agregado fino (arena de río), en proporción 3:1 (cemento, arena) en volumen. El mortero no deberá usarse después de



transcurridos 30 minutos de la unión del agua con el cemento, será aceptable la aplicación de mezclas preparadas, que incluyan fibra o resina que evite el apareamiento de grietas, fisuras o desprendimientos. La aplicación se hará en lienzos completos entre aristas verticales y horizontales de modo que no queden juntas intermedias.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón de acabados en cielo, serán medidos y pagados por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.2 PINTURA EPÓXICA EN CIELO**

Se aplicará en el interior del área de desechos alimenticios, desechos comunes y desechos hospitalarios de la edificación o según indique el PLANO correspondiente, aplicándola a dos manos o las que así requiera para un cerramiento completo de porosidad en cielos, debiendo ser la pintura de primera calidad. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El color será definido por el SUPERVISOR. Se deberá realizar el trabajo según dictan las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento, en cuanto a la preparación previa de las superficies y su aplicación.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.3 PINTURA LÁTEX EN CIELO**

Se aplicará en el interior del área del servicio sanitario, ducha, pila y en el exterior del cielo de la cenefa, o según indique el PLANO correspondiente, aplicándola a dos manos o las que así requiera para un acabado uniforme. La pintura será de una duración de 5 años y de primera calidad. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El CONTRATISTA queda obligado a presentar pruebas in situ previo a la autorización de los colores, el cual será definido por el SUPERVISOR. Se deberá considerar realizar el trabajo según dictan las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento, en cuanto a la preparación previa de las superficies y su aplicación.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.4 ACABADO EN PARED MUROS INTERIORES (REPELLO + ALISADO)**

Comprende este renglón los recubrimientos que se apliquen a los muros interiores de las áreas de desechos sólidos, alimenticios y hospitalarios y consistirá en aplicaciones uniformes de materiales en dicha superficie. El repello tendrá un espesor de 5 mm, material compuesto por cemento, cal y arena, en proporción 1:1/4:3, una parte de cemento, una cuarta parte de cal y tres partes de arena amarilla o blanca, sin resistencia mínima. Deberá procederse a mojar el cielo raso aplicando el mortero, luego colocar las maestras para aplicar la segunda capa de mortero 8 horas después, de consistencia más densa con arena cernida en el tamiz No. 4, después de dos días de aplicar la segunda capa, que consistirá en una tercera capa delgada de mortero.

El acabado de alisado estará constituido por una mezcla de cemento y agregado fino (arena de río), en proporción 3:1 (cemento, arena) en volumen. El mortero no deberá usarse después de transcurridos 30 minutos de la unión del agua con el cemento, será aceptable la aplicación de mezclas preparadas, que incluyan fibra o resina que evite el apareamiento de grietas, fisuras o



desprendimientos. La aplicación se hará en lienzos completos entre aristas verticales y horizontales de modo que no queden juntas intermedias.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón de acabados en cielo, serán medidos y pagados por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.5 ACABADO EN PARED MUROS EXTERIORES (REPELLO + CERNIDO)**

Comprende este renglón los recubrimientos que se apliquen a los muros exteriores de las áreas de desechos sólidos, alimenticios y hospitalarios y consistirá en aplicaciones uniformes de materiales en dicha superficie. El repello tendrá un espesor de 5 mm, material compuesto por cemento, cal y arena, en proporción 1:1/4:3, una parte de cemento, una cuarta parte de cal y tres partes de arena amarilla o blanca, sin resistencia mínima. Deberá procederse a mojar el cielo raso aplicando el mortero, luego colocar las maestras para aplicar la segunda capa de mortero 8 horas después, de consistencia más densa con arena cernida en el tamiz No. 4, después de dos días de aplicar la segunda capa, que consistirá en una tercera capa delgada de mortero.

Los cernidos se aplicarán únicamente sobre paredes previamente repelladas y utilizando un mortero a base de cal hidratada y arena blanca cernida en proporción 1:2, agregando 1/10 parte de cemento. Previo a su aplicación las paredes repelladas deben ser humedecidas. El tipo de cernido aplicado será vertical fino y las muestras hechas en obra deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR previo a su aplicación, cuidando que no aparezcan agrietamientos y de ser así, se deberá de corregir la proporción, donde se garantice que no aparecerán grietas en el acabado final de este cernido.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.6 PINTURA EPÓXICA EN MUROS INTERIORES**

Se aplicará en muros interiores de las áreas de desechos alimenticios, comunes y hospitalarios, o según indique el PLANO correspondiente, aplicándola a dos manos o las que así requiera para un cerramiento completo de porosidad en muros. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El color será definido por el SUPERVISOR. Se deberá realizar el trabajo según dictan las especificaciones generales del presente documento, en cuanto a la preparación previa de las superficies para su aplicación.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.10.7 PINTURA LÁTEX EN MUROS EXTERIOR**

Se aplicará en muros exteriores, o según indique el PLANO correspondiente, aplicándola a dos manos o las que así requiera para un acabado uniforme. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El CONTRATISTA queda obligado a presentar pruebas in situ previo a la autorización de los colores, el cual será definido por el SUPERVISOR. Se deberá considerar realizar el trabajo según dictan las especificaciones generales del presente documento en cuanto a la preparación previa de las superficies para su aplicación.



**Medida y forma de pago.**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.10.8 AZULEJO DE PORCELANATO**

El azulejo será dispuesto en el área de los servicios sanitarios, ducha y pila a una altura de 2.20 m del nivel de piso terminado o según indique el PLANO correspondiente. El azulejo será de dimensiones de 0.20 mx 0.30 m de primera calidad en color a definir por el SUPERVISOR. Se deberá realizar el trabajo según lo dictan las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento en cuanto a la instalación y acabado del material.

**Medida y forma de pago**

El renglón de acabados como el azulejo, serán medidos y pagados por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.10.9 ALISADO Y BLANQUEADO DE SILLARES**

El renglón comprende realizar el blanqueado de los sillares de la ventanería dispuesta según los PLANOS. Estará constituido por una mezcla de cal, agregado fino y cemento en proporción 3:1:5 (cal, cemento, arena blanca) en volumen, será aceptable la aplicación de mezclas preparadas, que incluyan fibra o resina que evite el apareamiento de grietas, fisuras o desprendimientos. La aplicación se hará en lienzos completos entre aristas verticales y horizontales de modo que no queden juntas intermedias.

**Medida y forma de pago**

El renglón de acabados como el blanqueado, serán medidos y pagados por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

**4.10.10 ALISADO Y BLANQUEADO DE CENEFA**

El renglón comprende efectuar un acabado de blanqueado en la cenefa, la cual previamente estará debidamente repellada y alisada. Estará constituido por una mezcla de cal, agregado fino y cemento en proporción 3:1:5 (cal, cemento, arena blanca) en volumen o podrán utilizarse mezclas preparadas. Será aceptable la aplicación de mezclas preparadas, que incluyan fibra o resina que evite el apareamiento de grietas, fisuras o desprendimientos. La aplicación se hará en lienzos completos entre aristas verticales y horizontales de modo que no queden juntas intermedias.

**Medida y forma de pago**

El renglón de acabados como el blanqueado, serán medidos y pagados por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR

**4.10.11 PINTURA EPÓXICA EN PISO**

Se aplicará en pisos interiores de las áreas de desechos alimenticios, comunes y hospitalarios o según indique el PLANO correspondiente, aplicándola a dos manos o las que así requiera para un cerramiento completo de porosidad en muros. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El color será definido por el SUPERVISOR. Se deberá realizar el trabajo según dictan las especificaciones generales del presente documento, en cuanto a la preparación previa de las superficies para su aplicación.

**Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.



#### 4.10.12 PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE

El piso será de formato 0.30 m x 0.30 m de textura mate y de primera calidad, el color será definido por el SUPERVISOR. Se aplicará una pasta para unir las baldosas con un espesor de 5 milímetros y dejándoles correctamente nivelados. Las sisas deberán ser uniformes y no mayores a 5 mm. No se permitirán desniveles en los pisos.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón de alisado, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### 4.10.13 CURVA SANITARIA

En las áreas que indiquen los PLANOS o que defina el SUPERVISOR, deberán construirse ochavos curvos entre piso y pared, entre pared y pared en esquinas verticales y entre paredes y losas, las cuáles serán conformadas con una capa de mortero y cedazo, debidamente ancladas a la estructura, con un radio de curvatura no menor de 6", las cuales deberán ser finamente talladas, con un acabado de alisado para lo cual se utilizará una mezcla de cemento y agregado fino (arena de río), en proporción 3:1 (cemento, arena) en volumen o bien el uso de mezclas preparadas.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### 4.10.14 IMPERMEABILIZACIÓN LOSA

Consistirá como acabado final de la superficie de la losa, para el cual se aplicará una capa de impermeabilizante elastómero que tendrá una durabilidad mínima de 3 años, este producto se aplicará posterior al secado de la losa con rodillo o brochas a dos manos. El producto a emplear será de primera calidad y marca reconocida. Se deberá realizar el trabajo según lo dictan las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento en cuanto a la preparación previa de la superficie y su aplicación.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### 4.10.15 RÓTULOS DE PLEXIGLASS

Serán rótulos de sobreponer de plexiglás de 1/8 de pulgada de espesor, 8 pulgadas de alto y 12 pulgadas de ancho, todos los rótulos deberán ser de los colores indicados por el SUPERVISOR y ubicados en los lugares que indique los PLANOS. Las leyendas de todos los rótulos serán de tipo grabado (bajo relieve) utilizando un tipo de letra denominado Univers No. 67, debiendo ser fijados por medio de tornillos, las leyendas de los rótulos obedecerán a los consignados en el PLANO de la planta amoblada.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por unidad instalada, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.



#### 4.11 PUERTAS Y VENTANAS

##### 4.11.1 PUERTAS TIPO P-1 METAL

La puerta tipo 1 será de metal con dimensiones de 1.20 m de ancho por 2.20 m de alto, conformado por marco angular de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", la estructura de la puerta será de tubo cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2" con refuerzo horizontal de 1 1/2" y forro de lámina de 1/32", el acabado será con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte color a definir por el SUPERVISOR, chapa con sus respectivos jaladores y tres bisagras de cartucho de 1/2", los cuales serán de primera calidad y de marca reconocida. Debiéndose apegar a las especificaciones generales para su construcción e instalación.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por unidad instalada, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### 4.11.2 PUERTAS TIPO P-2 METAL

La puerta tipo 2 será de metal con dimensiones de 0.90 m de ancho por 2.20 m de alto, conformado por marco angular de 1" x 1" x 1/8", la estructura de la puerta será de tubo cuadrado de 1" x 1" con refuerzo horizontal de 1" y forro de lámina de 1/32", el acabado será con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte color a definir por el SUPERVISOR, chapa con sus respectivos jaladores y tres bisagras de cartucho de 1/2", los cuales serán de primera calidad y de marca reconocida. Debiéndose apegar a las ESPECIFICACIONES GENERALES para su construcción e instalación.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por unidad instalada, recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

##### 4.11.3 VENTANAS DE METAL Y VIDRIO

Las ventanas serán tipo sifón y estarán compuestas por estructura de hierro con angular de 1" x 1/8" + cedazo metálico fino, de secciones y dimensiones indicadas en PLANOS, con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte color negro, vidrio claro de 5 mm de espesor. Su fijación será por medio de tarugos y tornillos de 1 1/2". Debiéndose apegar a PLANOS y ESPECIFICACIONES GENERALES para su construcción e instalación.

##### **Medida y forma de pago**

El renglón, será medido y pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### 4.12 OBRA COMPLEMENTARIA (EXTERIORES)

##### 4.12.1 EXCAVACIÓN PARA RAMPA

En este renglón estará comprendida toda la excavación y zanjeo de la rampa, la cual se efectuará según se indica en los PLANOS con las dimensiones suficientes para permitir la colocación del armado y fundición del cemento.

Los lechos de los cimientos deberán ir totalmente horizontales. No se permitirán aristas redondeadas o socavadas en los cimientos. Si el fondo de la excavación fuera rocoso se hará de tal forma que la roca quede expuesta y preparada en lecho horizontal y sin salientes para recibir el concreto. Las rocas sueltas deberán ser removidas, las grietas y cavidades expuestas deben limpiarse y rellenarse con mortero de concreto. Si el fondo fuera de material arenoso o poroso, deberá ser sellado con concreto clase B, para que pueda ser secado con bomba.



### **Medida y forma de pago**

La excavación estructural se medirá y pagará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de excavación, medido por el método de geometría de cubicación, o de promedio de áreas extremas si es variable la sección. El costo unitario incluye todos los elementos requeridos para el cumplimiento a cabalidad del trabajo, a satisfacción del SUPERVISOR. No se incluirán en las cuantificaciones desprendimientos, derrumbes, asentamientos o hundimiento.

#### **4.12.2 CIMENTACIÓN DE RAMPA**

El renglón comprende el cimiento de la rampa el cual es de dimensiones de 0.20 m x 0.10 m con refuerzo de 2 hierros No. 3 y eslabones No. 2 a cada 0.20 m. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.12.3 LEVANTADO DE MURO EN RAMPA**

El renglón comprende el levantado de muro en rampa, variando la altura de la misma conforme a los niveles del terreno. Los cuales se realizarán con block de concreto, de dimensiones 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m, con una resistencia de  $35\text{kg/cm}^2$ , pineado con hierro No. 3 a cada 0.40 m. Debiéndose apegar a las especificaciones generales en cuanto a la calidad y el levantado de muro.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro cuadrado ( $m^2$ ), de acuerdo al cuadro de renglones de trabajo y recibido a entera satisfacción del SUPERVISOR.

#### **4.12.4 SOLERA DE REMATE EN RAMPA**

El renglón comprende la solera de remate de la rampa el cual es de dimensiones de 0.20 m x 0.10 m con refuerzo de 2 hierros No. 3 y eslabones No. 2 a cada 0.20 m. El refuerzo, concreto y fundición se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento.

### **Medida y forma de pago**

La medición y pago se hará por metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.12.5 FUNDICIÓN DE PISO PARA RAMPA**

El piso de la rampa se fundirá de 0.075 m sin refuerzo asentado sobre una base de selecto de 0.10 m debidamente compactada en dos capas a humedad óptima. Deberá fundirse en tramos que no excedan de un metro y de forma alterna, una si otra no, dejando juntas de dilatación, con acabado final de cernido escobado y un borde de 0.05 m de alisado de cemento en todo el perímetro de cada tramo de fundición. El concreto, la formaleta, la fundición y el curado del concreto se ajustarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento.

### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón de piso de rampa se hará por metro cuadrado ( $m^2$ ), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.12.6 ACABADOS EN MUROS DE RAMPA (REPELLO, CERNIDO Y PINTURA)**

Comprende este renglón los recubrimientos que se apliquen a los muros de la rampa y consistirá en aplicaciones uniformes de materiales en dicha superficie. El repello tendrá un espesor de 5 mm, material compuesto por cemento, cal y arena, en proporción 1:1/4:3, una parte de cemento,



una cuarta parte de cal y tres partes de arena amarilla o blanca, sin resistencia mínima. Deberá procederse a mojar la superficie aplicando el mortero, luego colocar las maestras para aplicar la segunda capa de mortero 8 horas después, de consistencia más densa con arena cernida en el tamiz No. 4, después de dos días de aplicar la segunda capa, que consistirá en una tercera capa delgada de mortero.

Los cernidos se aplicarán únicamente sobre paredes previamente repelladas y utilizando un mortero a base de cal hidratada y arena blanca cernida en proporción 1:2, agregando 1/10 parte de cemento. Previo a su aplicación las paredes repelladas deben ser humedecidas. El tipo de cernido aplicado será vertical fino y las muestras hechas en obra deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR previo a su aplicación, cuidando que no aparezcan agrietamientos y de ser así, se deberá de corregir la proporción, donde se garantice que no aparecerán grietas en el acabado final de este cernido.

Dentro del renglón se deberá considerar la pintura aplicándola a dos manos o las que así requiera para un acabado uniforme. La aplicación de la pintura deberá regirse estrictamente a las instrucciones que dicte el fabricante. El CONTRATISTA queda obligado a presentar pruebas in situ previo a la autorización de los colores, el cual será definido por el SUPERVISOR. Se deberá considerar realizar el trabajo según dictan las ESPECIFICACIONES GENERALES del presente documento en cuanto a la preparación previa de las superficies para su aplicación.

#### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón de acabados en muros de rampa se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.12.7 REJILLA DRENAJE PLUVIAL**

La rejilla se ubicará entre el edificio y el talud en toda su longitud, el renglón consistirá en la fabricación y la instalación de las rejillas con dimensiones de 21.35 m x 0.40 m x 0.40 m, las cuales serán de concreto armado y tapaderas metálicas, conformadas por marco angular de 2" x 2" x 1/8" y angulares metálicos de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" a una distancia no mayor de 1", con acabado final de dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte de primera calidad, color a definir por el SUPERVISOR.

#### **Medida y forma de pago**

La instalación y fabricación de las rejillas metálicas se pagará metro (m), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### **4.12.8 TRATAMIENTO DE CAJAS EXISTENTES**

Comprenderá este renglón el cerramiento total de las cajas existentes, para lo cual se requerirá la fabricación de tapaderas de concreto para dos cajas de registro pluviales existentes con dimensiones de 0.80 m x 0.90 m y una caja eléctrica existente con dimensiones de 1.00 m x 1.00 m, así como la demolición del sobrante de la altura de las misma con respecto a los niveles propuestos para el Centro de Acopio.

#### **Medida y forma de pago**

El renglón se pagará por unidad debidamente finalizada y recibida a satisfacción por el SUPERVISOR.



#### 4.12.9 TRATAMIENTO DE TALUD

Comprenderá este renglón el corte necesario en el terreno, conforme la ubicación del proyecto, el acarreo del material sobrante, así como también la jardinería del área para la cual se deberán realizar los trabajos de la colocación de tierra negra abonada y los tepes de grama.

##### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

#### 4.12.10 CERRAMIENTO DE MALLA

Será dispuesto en el área donde se demolerá la construcción existente indicada en PLANOS. Serán construidas con tubo galvanizado de 2", malla galvanizada de 2" x 2" calibre 14, hembra de 1" x 3/16", con block "U", así como todos los componentes necesarios para su perfecto funcionamiento, como lo indican los PLANOS respectivos, debiéndose colocar a plomo y con materiales de primera calidad, según dictan las ESPECIFICADORES GENERALES del presente documento.

##### **Medida y forma de pago**

Para la medida y forma de pago del renglón se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

### 5. DISPOSICIONES ESPECIALES

#### 5.1 NOTIFICACIONES

El CONTRATISTA, se compromete a mantener comunicación constante durante la vigencia del CONTRATO y notificar por escrito al INSTITUTO, cualquier cambio de dirección, o número de teléfono, que hayan sido declarados en la OFERTA y se tendrán como válidas y bien hechas las notificaciones que allí se hicieran.

El CONTRATISTA quedará obligado a atender y asistir a todo citatorio que el INSTITUTO le haga.

#### 5.2 INFORMES DE ACCIDENTES

Cuando ocurra algún accidente o acontecimiento que produzca o pudiere ocasionar daños a terceras personas o a sus propiedades, por causas relacionadas con la obra, durante el tiempo de su ejecución, El CONTRATISTA será el responsable y deberá enviar al SUPERVISOR, dentro de las 24 horas siguientes al suceso, un informe escrito con una descripción precisa y completa de los hechos, asimismo entregará dos copias de cualquier citación, aviso, demanda u otro documento que le sea entregado.

#### 5.3 ANTICIPO

El INSTITUTO a través de la UNIDAD SOLICITANTE otorgará un anticipo al CONTRATISTA, quien deberá solicitarlo dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la fecha de notificación de la aprobación del CONTRATO. El monto del anticipo será hasta un veinte por ciento (20%) del valor del CONTRATO (Artículos 58 de la LEY y 51 del REGLAMENTO).

#### 5.4 PAGOS PARCIALES

Los pagos parciales se harán por medio de ESTIMACIONES de trabajos mensuales o parciales de trabajo ejecutado por El CONTRATISTA y aceptado por el INSTITUTO, que se harán dentro del plazo de treinta (30) días calendario, posteriores a la fecha en que fuere presentada la documentación completa que se estipule en el CONTRATO.



Para el efecto la UNIDAD SOLICITANTE y/o el SUPERVISOR, con base a las inspecciones del trabajo ejecutado, verificará los materiales y elementos conexos que se encuentren incorporados al inmueble, según lo contratado. En éstas se indicarán las cantidades totales por cada renglón, el precio unitario, el valor total y el porcentaje de avance físico; contra dicha ESTIMACIÓN y presentada la factura correspondiente y demás documentación necesaria, se procederá a realizar el trámite de los pagos respectivos, será requisito indispensable que El CONTRATISTA, presente solvencia en el pago de sueldos y salarios de sus trabajadores, mediante certificación contable, así como sus cuotas obligatorias al régimen de Seguridad Social, a través de la solvencia extendida por la Dirección de Recaudación del INSTITUTO hasta el período anterior al de la ESTIMACIÓN de que se trate, con el visto bueno de la UNIDAD SOLICITANTE. (Artículos 59 y 62 de la LEY y 52 del REGLAMENTO). En caso que el objeto no sea pagado en el ejercicio fiscal vigente, se afectará la partida presupuestaria autorizada para el ejercicio fiscal siguiente, por el órgano director del INSTITUTO y que corresponda a la UNIDAD SOLICITANTE.

#### **5.5 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN**

El plazo para la ejecución de la obra será de ciento veinte (120) días calendario. Si el SUPERVISOR comprueba que El CONTRATISTA tiene tendencia a no poder ni querer cumplir con la entrega de la obra en el tiempo estipulado, éste deberá informar inmediatamente a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR de esta situación, para que se tomen las medidas pertinentes, para lo cual el INSTITUTO procederá conforme lo establecido en la LEY y su REGLAMENTO.

#### **5.6 INICIO DE OBRA**

El CONTRATISTA iniciará la obra de acuerdo a las condiciones establecidas en el CONTRATO.

El cronograma de ejecución o de trabajo y el programa de inversión de la obra, serán puestos en vigencia al inicio de la ejecución y se deberán elaborar sobre la base de los programas presentados en la OFERTA y de conformidad con lo que se determina en los PLANOS, en las ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DISPOSICIONES ESPECIALES y en el CONTRATO.

#### **5.7 COOPERACIÓN DEL CONTRATISTA**

El CONTRATISTA a través de su DELEGADO RESIDENTE deberá cooperar y atender en todo momento al SUPERVISOR y funcionarios del INSTITUTO, debidamente identificados en el cumplimiento de sus funciones en relación a la obra.

#### **5.8 DESARROLLO DEL PROYECTO**

El SUPERVISOR verificará la ejecución durante todo el desarrollo del proyecto y será ejecutado por El CONTRATISTA en base a lo establecido en el CONTRATO y los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

De los trabajos realizados en diferente forma, (IMPREVISTOS) durante el proceso de ejecución de la obra, quedará constancia gráfica en los PLANOS. Estos PLANOS de cómo quedo la obra, deberán ser ejecutados por El CONTRATISTA.

Si las actividades del CONTRATISTA son afectadas por cambios en los PLANOS, especificaciones o en las cantidades de trabajo, debe presentar al SUPERVISOR la documentación que aprueba dichos cambios, así como el programa modificado dentro de los diez (10) días hábiles después de haberse aprobado los cambios, en el que se indique la forma que llevará acabo la continuación del trabajo.



## 5.9 CONTROL DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA deberá terminar total y satisfactoriamente todo el trabajo contratado dentro del plazo estipulado y de acuerdo con los términos del CONTRATO.

No se hará ESTIMACIÓN para pago por los trabajos defectuosos, o extra ejecutados sin la previa autorización del SUPERVISOR, sino hasta que el defecto haya sido corregido y se hubieren eliminado las causas que lo originaron.

El SUPERVISOR, será asignado por el INSTITUTO a través de la Subgerencia de Planificación y Desarrollo, por medio del Departamento de Infraestructura Institucional que coincidirá con el tiempo contractual del CONTRATISTA. Tomará las decisiones relativas a los trabajos cubiertos por El CONTRATISTA, dentro de los límites estipulados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DISPOSICIONES ESPECIALES, si hubiera algún cambio en las mismas o en los PLANOS, El CONTRATISTA someterá a la consideración del SUPERVISOR los documentos correspondientes, quien analizará los cambios, para trasladarlos a la Autoridad Administrativa Superior del INSTITUTO, para su conocimiento y aprobación.

El CONTRATISTA quedará sujeto a las instrucciones verbales del SUPERVISOR por cuestiones de emergencia, las que deberán ser confirmadas por escrito registrándolas en la BITÁCORA.

El SUPERVISOR tendrá la potestad de solicitar el retiro del DELEGADO RESIDENTE del CONTRATISTA, en caso determine que no está llevando a cabo la ejecución del proyecto de conformidad a lo contratado.

El SUPERVISOR tendrá la facultad de solicitar al CONTRATISTA realizar pruebas o ensayos a los materiales, equipos e instalaciones. Cuando El CONTRATISTA cuente con los resultados, el SUPERVISOR, deberá realizar la aprobación a la brevedad. Si El CONTRATISTA concluyera los trabajos sin la aprobación del SUPERVISOR, tendrá que demostrar los trabajos realizados, para ser examinados y de ser necesario proceder a corregirlos a costa del CONTRATISTA.

El SUPERVISOR podrá nombrar, si la obra así lo requiere: Auxiliares de Supervisión e Inspectores, cuyos nombres serán proporcionados al CONTRATISTA. Estarán subordinados a la autoridad del SUPERVISOR y tendrán como función, colaborar en la inspección del trabajo en ejecución y de la calidad de los materiales a utilizar.

## 5.10 CRONOGRAMA DE TRABAJO

El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR y éste a su vez a la UNIDAD SOLICIANTE, para su aprobación, el programa y calendario de trabajo, dentro del plazo que indica el CONTRATO; deberá estar basado en el que incluyó en su oferta y mostrar en detalle el progreso propuesto, con fechas de inicio y terminación de las fases más importantes de la obra. El CONTRATISTA deberá proporcionar al SUPERVISOR los datos necesarios para que éste prepare sus informes mensuales del progreso de la obra.

Si el ritmo de la obra resultara afectado por cambios en los PLANOS, en la cantidad o tipo de trabajo, o si hubiere dejado de cumplirse con el programa, deberá presentar al SUPERVISOR un nuevo programa.

El CONTRATISTA deberá presentar dicho programa, dentro de los diez (10) días calendario siguiente, a la solicitud del SUPERVISOR.



Todos los programas de trabajo o progreso de la obra serán presentados tomando en cuenta los requisitos relativos al orden de ejecución de cada fase de la obra.

El CONTRATISTA deberá utilizar todos los medios adecuados, para cumplir con lo indicado en el programa de trabajo, si se atrasare, el SUPERVISOR podrá exigirle el incremento del personal para cumplir con el programa de trabajo, sin costo adicional para el INSTITUTO.

#### **5.11 LIMITACIONES DE LAS OPERACIONES**

No deberá permitirse que el equipo pesado sea utilizado cerca de las estructuras, para evitar cualquier desplazamiento o daño. (Cuando aplique).

El SUPERVISOR podrá establecer que sobre cualquier estructura, carretera, calle o camino en la obra o en los alrededores de la misma, no sea localizado ningún material o equipo pesado, que límite las operaciones de acarreo, para no afectar las necesidades de tránsito del público.

En general, todos los trabajos deberán llevarse a cabo durante las horas diurnas en los días hábiles, también podrá efectuarse trabajo nocturno y en días inhábiles si es previamente aprobado por escrito por la autoridad de la Unidad Médica en donde se ejecuten los trabajos y con la aprobación del SUPERVISOR, debiendo quedar anotado en BITÁCORA los motivos que lo originen, sin que esto representará cobro extra al INSTITUTO.

#### **5.12 APTITUDES DE LOS TRABAJADORES**

Todos los trabajadores deberán tener la suficiente pericia y experiencia necesaria para ejecutar apropiadamente el trabajo, conforme los procedimientos y prácticas de la CONSTRUCCIÓN.

Cualquier trabajador o empleado al servicio del CONTRATISTA o Subcontratista, que no ejecute su trabajo de manera apropiada y eficaz, o que sea irrespetuoso o insubordinado, será retirado de la obra a solicitud escrita del SUPERVISOR y no podrá ser empleado de nuevo en ninguna parte de la obra, sin la aprobación de éste.

El CONTRATISTA no recibirá pago adicional alguno por los costos que pueda implicar el retiro de un empleado. Si no procediera al retiro de éste o éstos, el SUPERVISOR retendrá todos los pagos o podrá suspender los trabajos involucrados.

#### **5.13 REGISTROS DE EMPLEADOS**

El CONTRATISTA deberá mantener actualizados los registros de las nóminas y planillas de empleados.

#### **5.14 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

Todo el personal que El CONTRATISTA emplee para la ejecución del OBJETO, entre profesionales, técnicos, operarios, obreros y vigilantes, serán contratados directamente por él, y se entiende específicamente que la relación obrero-patronal, o de cualquier índole que se derive, será exclusivamente entre El CONTRATISTA y los trabajadores. El INSTITUTO no tendrá con ellos ninguna responsabilidad de carácter laboral o de cualquier otra naturaleza. El CONTRATISTA, se debe comprometer a pagar el salario mínimo establecido en la Ley correspondiente y debe cumplir con las disposiciones del Código de Trabajo o cualquier otra norma legal que regule las condiciones laborales. El CONTRATISTA, como una obligación personal deberá pagar los salarios y cualquier otro tipo de obligación patronal bajo su exclusiva responsabilidad.



Ejecutar la totalidad de los trabajos con entera sujeción a las DISPOSICIONES ESPECIALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ESPECIFICACIONES GENERALES, PLANOS y Bases de Cotización, suministradas para el efecto por el INSTITUTO y sin sobrepasar el plazo estipulado de ciento veinte (120) días.

El CONTRATISTA deberá hacer los pedidos de materiales con suficiente anticipación a la fecha en que serán incorporados a la obra, a fin de que pueda disponerse del suficiente tiempo para el muestreo y análisis.

Todos los artículos manufacturados, materiales y equipos que deban ser incorporados a la obra, deberán ser manejados, instalados, empleados y acondicionados de conformidad con las instrucciones y especificaciones de los fabricantes. El CONTRATISTA remitirá al SUPERVISOR, copia de todas las instrucciones que reciba por parte de los fabricantes.

El CONTRATISTA deberá cooperar y dar todas las facilidades al SUPERVISOR con la dotación de básculas, y otros instrumentos para el control de los materiales, así como permitir la verificación de la exactitud de tales instrumentos.

El CONTRATISTA se obliga a mantener en el sitio donde se realizarán los trabajos, desde el inicio hasta la recepción final del proyecto a un DELEGADO RESIDENTE, Ingeniero Civil o Arquitecto, colegiado activo, quien tendrá la representación del CONTRATISTA; deberá tener experiencia y conocimiento para realizar en forma adecuada y eficiente la Dirección Técnica y Administrativa del OBJETO, así como también mantener la disciplina del personal asignado al proyecto por parte del CONTRATISTA.

Cualquier error, discrepancia u omisión en los PLANOS o en las especificaciones no eximirá al CONTRATISTA de la responsabilidad de ejecutar el trabajo como es debido técnicamente.

Ejecutar los trabajos en forma ordenada, con la calidad y seguridad que estos requieran, así como cumplir con las instrucciones que reciba por parte del SUPERVISOR del INSTITUTO.

Suministrar toda la mano de obra y materiales nuevos, de la calidad solicitada en los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.

Presentar al SUPERVISOR para su revisión y aprobación por la Autoridad Administrativa Superior cuando corresponda, los documentos siguientes (Artículo 44 del REGLAMENTO de la LEY):

- Acuerdo de Trabajo Extra, con su respectivo cuadro de integración de costo unitario, con anterioridad a su ejecución.
- Orden de Trabajo Suplementario, con los costos del cuadro de renglones de trabajo consignados en el CONTRATO.
- Orden de Cambio, con los costos del cuadro de renglones de trabajo consignados en el CONTRATO.
- Imprevistos, adjuntándole: cuadro de Integración de Precios, Informe Técnico, secuencia de Fotos de los Trabajos Realizados, copia Facturas de soporte de los gastos realizados.

El único responsable legal de las obligaciones laborales durante la ejecución de la obra será El CONTRATISTA. El INSTITUTO, se reserva el derecho de solicitar la información referente al cumplimiento de estas obligaciones, debiendo tener a disponibilidad los comprobantes del cumplimiento de las condiciones establecidas para pagos a su personal, porcentaje de personal



guatemalteco y pagos al INSTITUTO. Los salarios que El CONTRATISTA pague a sus empleados, no deberán ser inferiores al mínimo establecido en las leyes de la materia, y debe cumplir con todas las leyes y reglamentos laborales.

El CONTRATISTA está obligado a realizar cualquier reparación requerida por el INSTITUTO, si durante el periodo de garantía (18 meses a partir de la fecha del Acta de Recepción de la Obra) se encuentran daños o defectos.

Las autoridades del INSTITUTO, así como el SUPERVISOR tendrán libre acceso al sitio donde se realizarán los trabajos, por tal motivo, El CONTRATISTA deberá tomar previsiones del caso, tomando los seguros de riesgos necesarios, para garantizar la seguridad tanto de los trabajos como de los personeros en el cumplimiento de sus labores.

El CONTRATISTA quedará obligado a suministrar al SUPERVISOR, así como a todo el personal autorizado por el INSTITUTO, las facilidades para inspeccionar los trabajos a fin de determinar si la misma se ajusta a lo contratado, quedando también obligado a mostrar a dicho personal, cuando ellos lo requieran, los comprobantes que demuestren la calidad, origen de los materiales y equipos adquiridos con destino a los trabajos contratados.

El CONTRATISTA deberá mantener un libro especial (BITÁCORA, autorizada por la Contraloría General de Cuentas), a cargo del DELEGADO RESIDENTE del proyecto. Dicho libro deberá estar resguardado en el lugar de ejecución de la obra y disponible para que el SUPERVISOR deje anotaciones e instrucciones escritas, las que deberán ser cumplidas por El CONTRATISTA. Lo indicado en el libro debe estar firmado por el SUPERVISOR y el DELEGADO RESIDENTE del proyecto.

El CONTRATISTA no podrá ceder, vender, traspasar a terceros, ni disponer en cualquier otra forma del CONTRATO o de cualquier parte del mismo de sus derechos, títulos o intereses.

El CONTRATISTA deberá llevar un registro en la BITÁCORA de los equipos, maquinaria, materiales, etcétera propiedad del INSTITUTO, que sean necesarios desmontar para llevar a cabo la ejecución de la obra, así como la indicación de la persona a quien le fueron entregados dichos bienes. Lo anterior, debe estar autorizado por el SUPERVISOR.

Otras que estén contempladas en la LEY, los DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN y en el CONTRATO.

El CONTRATISTA está obligado a pagar los timbres profesionales de Ingeniería o de Arquitectura, legalmente establecidos para la entrega de los PLANOS finales al INSTITUTO, debidamente firmados timbrados y sellados, previo a otorgar el finiquito.

#### **5.15 DETALLES CONSTRUCTIVOS REALIZADOS EN OBRA**

El CONTRATISTA deberá preparar en papel bond de primera calidad, los detalles constructivos elaborados técnicamente en obra, que no se especifiquen en los PLANOS proporcionados por el INSTITUTO y que se requieran para definir cualquier parte del proyecto, los mismos deberán ser presentados en cuatro copias, al SUPERVISOR con suficiente anticipación para su revisión y aprobación previa a la ejecución. El formato a utilizar será igual al del Juego de PLANOS. El CONTRATISTA proporcionará detalles constructivos cuando el SUPERVISOR lo considere necesario.



La aprobación de éstos, por parte del SUPERVISOR, no relevará al CONTRATISTA de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra, de los materiales o equipos, su funcionamiento, ni a la precisión y exactitud de los mencionados dibujos.

#### **5.16 REVISIÓN DE DIBUJOS DE TRABAJO.**

El SUPERVISOR los revisará y devolverá al CONTRATISTA, en dos copias marcadas en alguna de las siguientes formas: “Aprobado”, “Aprobado con Anotaciones”, o “Devuelto para Corrección”.

Cuando El CONTRATISTA reciba los dibujos marcados “Aprobado” podrá proceder con el trabajo. Cuando los reciba marcados “Aprobados con Anotaciones” podrá proceder a la fabricación o construcción de los elementos, siguiendo las anotaciones del SUPERVISOR o bien, lo devolverá a éste, con sus comentarios. Los que reciba marcados “Devueltos para Corrección”, deberán ser nuevamente estudiados para efectuar las correcciones solicitadas y proceder a efectuar una nueva presentación al SUPERVISOR.

Cualquier construcción, fabricación o instalación que se efectuare en base a dibujos de trabajo, devueltos para corrección o que no haya sido aprobado por el SUPERVISOR, será considerada como realizada a costa y riesgo del CONTRATISTA.

Cuando El CONTRATISTA efectúe cualquier nueva corrección o cambio adicional a los dibujos de trabajo, antes de ser nuevamente devueltos al SUPERVISOR, deberán ser marcados como corrección o cambio en forma clara y cercana a la corrección o cambio efectuado.

Adicionalmente, estas correcciones o cambios deberán ser anotados e identificados en un cuadro al pie de los dibujos, con fecha y breve descripción.

Cuando así se requiera, se deberá enviar adicionalmente, la información descriptiva que complementará todos aquellos aspectos que sean necesarios aclarar para su aprobación. Se presentará en cuatro copias al SUPERVISOR, quien devolverá dos, marcados en la misma forma que los dibujos de trabajo.

Cuando se establezcan en especificaciones o normas internacionales o de cualquier otra entidad en el CONTRATO o en la documentación complementaria, deberá interpretarse, que se refiere a la edición más reciente.

#### **5.17 CONTROL DE LOS MATERIALES**

El CONTRATISTA estará obligado a presentar certificación de informes de las pruebas llevadas a cabo en laboratorio o constancia certificada que garantice la calidad de todo material a usar en la obra.

El CONTRATISTA deberá realizar todos los ensayos y pruebas que se indiquen o que puedan ser ordenados por el SUPERVISOR, dentro de las normas para este tipo de CONSTRUCCIÓN, se llevarán a cabo a costa del CONTRATISTA en el Centro de Investigaciones de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El CONTRATISTA podrá utilizar laboratorios particulares, siempre que éstos sean previamente aprobados por la UNIDAD SOLICITANTE y estén respaldados por la autoridad competente.

El CONTRATISTA dará las facilidades indispensables para la recolección y despacho de las muestras.



Si existiera duda en la prueba de un material, el SUPERVISOR procederá a repetir dicha prueba, cuyo costo será cubierto por El CONTRATISTA. De no contar El CONTRATISTA con el informe respectivo de calidad de los materiales a usar en la obra, éstos no podrán incorporarse a la misma.

#### **5.18 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El SUPERVISOR tendrá autoridad para ordenar la suspensión parcial de uno o varios renglones del CONTRATO o un paro general de los mismos, con la autorización escrita de la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR del INSTITUTO, durante el período o períodos que considere necesarios, debido al mal tiempo y otras condiciones que sean consideradas inapropiadas para la prosecución satisfactoria del trabajo.

Tales suspensiones deberán ordenarse por escrito, indicando detalladamente las razones que las motivaron. El CONTRATISTA no podrá suspender el trabajo sin la Orden escrita del SUPERVISOR.

Si se ordenare un paro general de los trabajos por un período indefinido, El CONTRATISTA deberá almacenar todos los materiales en tal forma que no lleguen a dañarse de ninguna manera, tomando todas las precauciones posibles a fin de evitar cualquier daño o deterioro al trabajo ejecutado. No habrá ninguna compensación por dichas suspensiones del trabajo, excepto una prórroga equivalente de tiempo para la terminación del plazo del CONTRATO, cuando éstas se deban a causas de fuerza mayor, que deberán ser autorizadas por escrito a través de un documento de cambio, teniendo como respaldo sus respectivas actas de suspensión y reinicio.

En cualquier caso, la suspensión será acordada por El CONTRATISTA y el SUPERVISOR por medio de un acta asentada en el Libro de Bitácora, en la cual se indicarán las razones que la han motivado; cuando hayan desaparecido las causas de la suspensión y se reinicie la obra, el CONTRATISTA y el SUPERVISOR levantarán nuevamente acta.

Cuando por cualquier causa no imputable al CONTRATISTA se afecte el desarrollo normal de los trabajos, éste hará la solicitud de prórroga al SUPERVISOR, exponiendo los motivos que la justifican. El SUPERVISOR luego del análisis efectuado a dicha solicitud, la trasladará a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR quien resolverá si ha lugar o no a lo solicitado.

El CONTRATISTA, en ningún caso y de ninguna manera, podrá suspender la ejecución parcial o total de la obra sin la autorización por escrito del SUPERVISOR.

#### **5.19 RESCISIÓN DEL CONTRATO**

El CONTRATISTA debe corregir a entera satisfacción del SUPERVISOR, las faltas mencionadas en el aviso, en el término de siete días siguientes, caso contrario, el INSTITUTO tendrá plena autoridad para hacerse cargo de la terminación del trabajo o hacer arreglos con terceros para terminarlos.

El INSTITUTO podrá, sin responsabilidad de su parte, dar por terminado el CONTRATO, por las causas señaladas en la LEY, en el CONTRATO y además por las siguientes que motive el CONTRATISTA:

- Si no inicia los trabajos dentro del período de tiempo especificado.
- Si al ejecutar el trabajo no cuenta con el suficiente personal, equipo o los materiales para asegurar su terminación en el tiempo estipulado.



- Si a juicio del SUPERVISOR, se realizan los trabajos en forma inadecuada, negligente o interrumpen los procesos.
- Si rehúsa el retiro de materiales rechazados por defectuosos o inadecuados.
- Si se hace insolvente o acuse quiebra de la Empresa.
- Si es condenado en sentencia firme a pagar alguna cantidad que no sea satisfecha durante el plazo que se le fije, o traspase sus derechos en beneficio de sus acreedores.

El INSTITUTO dará aviso por escrito al CONTRATISTA y a la afianzadora sobre la rescisión del CONTRATO por cualquiera de las causas mencionadas anteriormente.

Cualquiera de las medidas anteriores no invalidarán en ninguna forma el derecho del INSTITUTO a hacer efectiva la fianza de cumplimiento.

Los derechos que ocurran como caso fortuito o fuerza mayor que impidan el cumplimiento del CONTRATO relevan a las partes de responsabilidad, debiendo producirse la comunicación escrita en la que se pruebe el hecho ocurrido.

El INSTITUTO no cubrirá indemnización que provenga de caso fortuito o fuerza mayor.

#### **5.20 SUSPENSIÓN DEL TRABAJO POR CONVENIENCIA**

El INSTITUTO podrá en cualquier momento, mediante notificación por escrito dirigida al CONTRATISTA, ordenarle que suspenda la totalidad o alguna parte del trabajo, indicando las razones que lo justifiquen.

#### **5.21 DISPOSICIONES SANITARIAS**

El CONTRATISTA deberá mantener en condiciones higiénicas sanitarias aceptables el solar o terreno a su cuidado, durante todo el período que dure la CONSTRUCCIÓN. Será responsable en todo momento de mantener estas áreas libres, de desechos en la superficie, así como evitar contaminaciones ambientales.

El DELEGADO RESIDENTE y el SUPERVISOR deben velar por el orden y limpieza en la obra, evitando elementos que puedan constituir un peligro para los trabajadores, contribuyendo con el ornato del lugar donde se ejecuten los trabajos.

El CONTRATISTA, de acuerdo con el SUPERVISOR, proveerá las instalaciones sanitarias para uso de los trabajadores y será responsable por su mantenimiento en buen estado.

La observancia del Código de Salud por parte del CONTRATISTA es obligatoria.

#### **5.22 NORMAS DE SEGURIDAD**

El CONTRATISTA deberá equipar con cascos y guantes y cuando el caso lo amerite calzado y lentes a todo el personal que esté involucrado en la CONSTRUCCIÓN para evitar los siguientes riesgos:

- a) Riesgos por impacto: resbalón con desnivel, caída, frenado de la caída, oscilación con choque, suspensión en el equipo y tropezón con elementos de arrastre.



- b) Riesgos mecánicos: caída de objetos, aplastamientos de la punta del pie, caída o impacto en el talón, caída por resbalamiento, pisar objetos punzantes y cortantes, choques en el cuerpo y torceduras del pie producidas por suelo irregular.
- c) Riesgos eléctricos: contactos eléctricos, descargas electroestáticas.
- d) Riesgos por vibraciones: herramientas vibratorias, piezas vibratorias accionadas a mano.
- e) Riesgos Químicos: disolventes ácidos, aditivos y otros.
- f) Se deberá indicar una ruta de evacuación en caso de emergencias identificándola con flechas de madera pintadas de color verde y colocado en lugares visibles.
- g) Se obligará a tener en la obra un servicio sanitario portátil por cada 15 personas o menos o en su defecto, la misma cantidad indicada en sanitarios de losa con efecto sifónico.
- h) El CONTRATISTA deberá proveer la construcción de un botiquín de primeros auxilios el cual siempre estará disponible en la oficina de la bodega a cargo del bodeguero.
- i) Cuando la CONSTRUCCIÓN se ejecute en época de invierno es obligación del contratista proveer a los obreros de capas impermeables.
- j) Si durante el curso de la ejecución del CONTRATO, cualquier operación, trabajo o condición existente, es considerada peligrosa por el SUPERVISOR, podrá suspenderse de inmediato, en tanto se tomen las medidas necesarias por El CONTRATISTA para evitar las condiciones de riesgo. La determinación del SUPERVISOR para exigir la corrección de este tipo de situaciones, no exonera al CONTRATISTA, como único responsable de la seguridad en la obra.
- k) El andamiaje de obras, cualquiera que sea el sistema empleado, debe estar dispuesto y construido en forma que satisfaga plenamente las condiciones generales de resistencia, estabilidad y seguridad necesarias debiendo utilizar materiales de buena calidad.
- l) A todo andamio que por su posición y altura exponga a los trabajadores directa o indirectamente al contacto con conductores o cables eléctricos, se debe instalar una guarda o protección de madera o material aislante a fin de evitar accidentes. Se debe colocar, además, la respectiva señalización bajo el andamio y colocar cintas de seguridad para proteger de los elementos que puedan caer del mismo.
- m) Las personas que trabajen sobre elementos de construcción que ofrezcan peligro de caída, deben estar provistos de cinturones de seguridad, unidos a puntos sólidamente fijados, debiendo además utilizar redes para evitar accidentes.
- n) Las escaleras usadas en la obra deben ser sólidas y seguras, estar provistas de dispositivos de seguridad, unidos a puntos sólidamente fijados.
- o) Las indicaciones del INSTITUTO en lo relativo al uso de cascos, guantes, anteojos y todo elemento de protección para el trabajador, deben ser cumplidos.

Se debe colocar avisos de peligro donde corresponda, de acuerdo a las indicaciones que para el efecto dará el SUPERVISOR.

El CONTRATISTA está obligado a proporcionar al personal del INSTITUTO, cascos y otros elementos de protección, cuando efectúen visitas de inspección.

Cuando el equipo de protección personal pueda convertirse en vehículo de contagio, debe ser individual o desinfectado antes de ser usado por otra persona.

El SUPERVISOR velará para que las condiciones de seguridad e higiene sean cumplidas.

El INSTITUTO será ajeno en responsabilidad por cualquier accidente que se suscite en la ejecución de los trabajos a cargo del CONTRATISTA, siendo responsabilidad completa de este último por cumplir o incumplir los anteriores requerimientos.



Adicional a estas indicaciones, El CONTRATISTA cuidará de estar al día con los respectivos pagos del INSTITUTO y entregar a sus empleados los carné correspondientes, pudiendo el SUPERVISOR exigir las planillas actualizadas cuando considere oportuno.

El CONTRATISTA deberá considerar dentro de su oferta un seguro de terceros en caso de construcción y reparación. Dicho equipo de seguridad debe de estar disponible desde el inicio de la obra.

Por el motivo de la pandemia del SARS-COV-2, es importante que el CONTRATISTA proteja a su equipo de trabajo y ponga en práctica los siguientes aspectos legales:

- Acuerdo Gubernativo No. 229-2014, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social “REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL”.
- Acuerdo Gubernativo No. 79-2020, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social “NORMAS QUE COMPLEMENTAN AL REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE BROTES DE SARS COV-2 EN LOS CENTROS DE TRABAJO”.

Los cuales se refieren a las condiciones laborales en la construcción y las medidas de limpieza y equipo de protección a utilizar por la pandemia.

### 5.23 PRECIO UNITARIO, MEDIDA Y PAGO DE RENGLONES DE TRABAJO

Las medidas para los pagos de renglones de trabajo, las hará el SUPERVISOR de acuerdo con las cantidades efectuadas, excepto en los renglones donde la unidad de medida sea la “unidad”, en cuyo caso la medida, la hará de acuerdo al método que determine en las presentes BASES DE COTIZACIÓN.

El precio a pagar al CONTRATISTA por cada renglón de trabajo, será el que se estipule en el CONTRATO.

El renglón de trabajo se cuantificará en la unidad de medida que se establezca y su pago se efectuará con base al precio unitario; salvo que se diga lo contrario en las especificaciones del proyecto.

En todo renglón de trabajo se medirán las cantidades reales que se encuentren ejecutadas a entera satisfacción del SUPERVISOR. Se pagará la cifra medida de acuerdo a las cantidades establecidas en el CONTRATO y se solicitará autorización para la emisión de: Orden de Cambio, Orden de Trabajo Suplementario y Acuerdo de Trabajo Extra, así como Imprevistos, si el caso lo amerita.

Los pagos por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y las medidas longitudinales se tomarán sobre la superficie del suelo, aunque fuere inclinado.

Para todas las medidas transversales de áreas, las dimensiones a usar para calcular el área de pago serán las dimensiones realmente medidas.

### 5.24 SUPRESIÓN DE RENGLONES

El INSTITUTO podrá suprimir en cualquier momento cualquiera de los renglones del CONTRATO y si ocasionare perjuicios al CONTRATISTA, pagará una cantidad justa y equitativa, que cubra todos los gastos en que hubiere incurrido con anterioridad a la fecha de cancelación del renglón y debidamente comprobados. No se hará compensación alguna por concepto de ganancias pre calculadas sobre trabajos no ejecutados a la fecha de cancelación.



#### 5.25 ALCANCE DE LOS PAGOS

Excepto en los casos especiales, contemplados por las especificaciones respectivas, el trabajo de los renglones a precio unitario, se pagará por la cantidad real ejecutada, de acuerdo con los PLANOS y especificaciones o las modificaciones que se hubieran ordenado, según se determine por las medidas finales. Tanto las medidas como las ESTIMACIONES de trabajo, serán verificadas por el SUPERVISOR.

Los pagos por renglones establecidos en el CONTRATO, cubren materiales, mano de obra y todo lo inherente a la realización de la obra que ejecuta El CONTRATISTA.

#### 5.26 TRABAJO RECHAZADO

El CONTRATISTA removerá inmediatamente del lugar cualquier parte defectuosa del trabajo, que hubiese sido rechazado por el SUPERVISOR, por no estar acorde a lo establecido en los documentos contractuales, procediendo a sustituir o reconstruir cualquier parte defectuosa del trabajo, sin costo alguno para el INSTITUTO y además asumirá el pago necesario de reparar cualquier daño o destrucción que se ocasione debido a tal sustitución o reconstrucción.

Cuando El CONTRATISTA no cumpla dentro del tiempo solicitado por el SUPERVISOR para realizar las correcciones, remociones o sustituciones de acuerdo con el párrafo anterior, se procederá de conformidad con el CONTRATO y se hará efectivo el Seguro de Caución de Cumplimiento, regulado en el artículo 65 de la LEY y 55 del REGLAMENTO.

#### 5.27 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE LA CONSERVACIÓN DE LA OBRA

El CONTRATISTA será responsable del cuidado y mantenimiento de los trabajos, las áreas entregadas a su cuidado y las instalaciones auxiliares, pertenecientes al INSTITUTO, hasta que se haya efectuado la recepción definitiva de la obra.

Deberá protegerla contra daños, perjuicios de cualquier índole y reparar o reconstruir aquellas partes que resultaren afectadas a consecuencia de cualquier causa.

Se responsabilizará por la calidad de la obra durante el tiempo estipulado en el artículo 67 del decreto número 57-92 del Congreso de la Republica.

El tiempo de responsabilidad del CONTRATISTA se contará así:

Dieciocho (18) meses a partir de la recepción definitiva de la obra, tiempo que será cubierto por fianza Seguro de Conservación de Obra.

Cinco (5) años a partir de la recepción definitiva de la obra en caso de destrucción o deterioro de la misma debido a dolo o culpa de su parte. (COPIAR SEGÚN INDICA [https://www.sib.gob.gt/c/document\\_library/get\\_file?folderId=17514&name=DLFE-837.pdf](https://www.sib.gob.gt/c/document_library/get_file?folderId=17514&name=DLFE-837.pdf))

Si durante el tiempo de vigencia de la fianza del Seguro de Conservación de la Obra surgieren defectos, El CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos necesarios para subsanarlos, dentro del plazo fijado por el INSTITUTO, quien podrá ejecutarlos con cargo a la fianza.

#### 5.28 LIMPIEZA FINAL Y MANTENIMIENTO

Al finalizar la CONSTRUCCIÓN de la obra, antes de que se inicie la inspección y recepción definitiva, El CONTRATISTA deberá limpiar y remover de la obra y de sus alrededores, sean públicos o privados, todo el equipo, materiales sobrantes, desechos y estructuras provisionales,



etcétera, que fueron utilizados para la CONSTRUCCIÓN. Asimismo, deberá restaurar o reacomodar en forma correcta, las propiedades e instalaciones que fueran dañadas o removidas durante la ejecución de las obras.

Todos los materiales sobrantes deberán ser retirados de la obra, previa autorización del SUPERVISOR, antes de la recepción final.

El CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza de tragantes o drenajes públicos que por la ejecución de la obra se hubiesen obstruido.

### 5.29 INSPECCIÓN FINAL

Cuando la obra estuviera concluida, el CONTRATISTA dará el aviso por escrito al SUPERVISOR, asimismo deberá presentar un juego de los PLANOS finales en original, firmados, sellados y timbrados, dichos PLANOS deben contener todas las modificaciones y anotaciones que se hubieren hecho en el trascurso de la ejecución del proyecto, además deberá presentar las fianzas indicadas en los artículos 67 y 68 de la LEY.

El SUPERVISOR procederá a la inspección final dentro de los quince (15 días hábiles del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la LEY y su REGLAMENTO, quien en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles rendirá el informe a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR.

Los PLANOS finales serán propiedad del INSTITUTO, así como el libro de BITÁCORA y otros documentos concernientes a la obra, los que deberán formar parte del expediente.

La elaboración de los PLANOS finales no constituye un renglón de trabajo, por lo cual el INSTITUTO no realizará ningún pago por este concepto.

El CONTRATISTA proporcionará todas las facilidades necesarias para que se pueda establecer, que el trabajo efectuado y los materiales utilizados, cumplen con las especificaciones y requisitos del CONTRATO para que se ejecute la obra conforme las artes de la construcción.

A requerimiento del SUPERVISOR y en cualquier momento, antes de la recepción definitiva, el CONTRATISTA deberá mostrar, remover, corregir o realizar cualquier parte del trabajo que se le indique.

Si el SUPERVISOR comprueba que el trabajo no se ajusta a los PLANOS y especificaciones, notificará por escrito al CONTRATISTA, indicando los defectos que deberá corregir y el tiempo requerido para dichas correcciones. Cuando el SUPERVISOR constate que las obras están satisfactoriamente terminadas, rendirá un informe pormenorizado a la UNIDAD SOLICITANTE, quien a la vez lo cursará al INSTITUTO.

Si algún material defectuoso no es rechazado por cualquier causa no excluirá o invalidará un rechazo posterior, ni obligará al INSTITUTO a su aceptación final.

### 5.30 RECEPCIÓN DE LA OBRA

La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR nombrará a una Comisión Receptora y Liquidadora a requerimiento de la UNIDAD SOLICITANTE quien propondrá el listado de candidatos para integrar dicha Comisión, quienes deberán proceder como se prescribe en la LEY. El SUPERVISOR del INSTITUTO y El CONTRATISTA o su Representante participarán en la Recepción de la Obra.



### 5.31 SANCIONES PECUNIARIAS

El CONTRATISTA, que, contraviniendo total o parcialmente el CONTRATO y las Especificaciones, perjudicare al INSTITUTO variando la calidad, cantidad u omitiendo los bienes, materiales o mezclas de éstos, será sancionado con una multa del cien por ciento (100%) del valor que represente la parte afectada de la negociación.

El SUPERVISOR, comisión receptora y liquidadora, funcionarios o empleados que reciban la obra en nombre del INSTITUTO, en tales circunstancias, según el caso, sancionará al CONTRATISTA con una multa equivalente al dos por millar, del valor que represente la parte afectada de la negociación. Artículo 86 de la LEY.

### 5.32 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS

El INSTITUTO, así como sus Representantes Legales, queda exento de todo reclamo o juicio proveniente de causas que el CONTRATISTA hubiere originado, los riesgos estarán cubiertos por las pólizas que el CONTRATISTA debe presentar.

El CONTRATISTA preservará y reparará a su costa todos los servicios existentes de agua, drenajes, energía eléctrica, alumbrado público, canalización telefónica y otros en caso de causarles cualquier daño a los mismos, durante todo el período de la CONSTRUCCIÓN, a fin de no interrumpirlos.

El INSTITUTO no será responsable por:

- Reclamos debido a daños ocasionados a personas y propiedades causadas por negligencias en sus operaciones.
- Por causa de reclamos o por cualquier cantidad pagada en cumplimiento de fallo judicial por infracción a patentes, marcas registradas y derechos reservados.
- Por reclamo derivado de la falta de pago por parte del CONTRATISTA, en virtud del incumplimiento del Código de Trabajo y de cualesquiera otras leyes.

### 5.33 FINIQUITO

Al finalizar el tiempo de responsabilidad del CONTRATISTA, solicitará al INSTITUTO, el finiquito correspondiente, quien se lo otorgará, comprobando previamente que no hay reclamos pendientes, formulados por escrito o procesos legales imputables a él.

En el Acta o documento que conste el finiquito, El CONTRATISTA otorgará a su vez el finiquito en el que exonere al INSTITUTO de todos los reclamos y obligaciones que pudiera tener, derivados del CONTRATO



## 6. ANEXOS

- 6.1 Instructivo para el Llenado de los Requisitos de las Bases en el FORMULARIO ELECTRÓNICO
  - 6.2 Formulario de Identificación del OFERENTE
  - 6.3 Constancia de Visita
  - 6.4 Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo
  - 6.5 Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios
  - 6.6 Cronograma
- FORMULARIO ELECTRÓNICO  
Proyecto de Contrato



### 6.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LOS REQUISITOS DE LAS BASES EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO

#### DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN DA No. 090-IGSS-2021

#### AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES CEIBAL

El OFERENTE deberá ingresar los datos solicitados en los Requisitos de las Bases en el FORMULARIO ELECTRÓNICO en GUATECOMPRAS, tomando en cuenta los siguientes parámetros, la JUNTA deberá verificar su cumplimiento.

DOCUMENTO		PARÁMETROS QUE DEBERÁ INGRESAR EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO
a)	FORMULARIO ELECTRÓNICO	1. Formulario Electrónico.
b)	Original del Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta.	1. Nombre de la entidad Afianzadora que emitió el Seguro de Caución.
c)	Certificación original de autenticidad emitida por la entidad afianzadora que otorgó el Seguro de Caución de Sostenimiento de Oferta.	1. Fecha de emisión.
d)	Declaración Jurada contenida en Acta Notarial.	1. Fecha de emisión.
e)	Solvencia de pagos de contribuciones patronales y de trabajadores, extendida por el INSTITUTO a nombre del OFERENTE.	1. Indicar hasta qué fecha está solvente.
f)	Fotocopia legible legalizada de los documentos siguientes:	
f.1)	Si el OFERENTE es persona individual:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Testimonio de la Escritura Pública de Mandato, si fuera el caso, debidamente inscrito en los registros correspondientes.</li></ul>	1. Fecha de Escritura Pública de Mandato.
f.2)	Si el OFERENTE es persona jurídica:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Documento Personal de Identificación -DPI-, vigente del Representante Legal o Mandatario.</li></ul>	1. Número de Documento Personal de Identificación -DPI-.
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Testimonio de la Escritura Pública de Mandato, si fuera el caso, debidamente inscrito en los registros correspondientes.</li></ul>	1. Fecha de Escritura Pública de Mandato.
	En caso de los extranjeros adjuntar fotocopia legalizada de pasaporte completo vigente.	1. Número de pasaporte.
g)	Constancia Electrónica de inscripción y precalificación como proveedor del Estado que para el efecto emita el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-.	1. Número de correlativo.
h)	Constancia de Inscripción al Registro Tributario Unificado -RTU-.	1. Número de Identificación Tributaria -NIT- del OFERENTE.
i)	Original de la Certificación Bancaria.	1. Fecha de emisión de certificación bancaria.



DOCUMENTO		PARÁMETROS QUE DEBERÁ INGRESAR EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO
j)	Formulario de identificación del OFERENTE.	1. Nombre del OFERENTE.
k)	Programa Preliminar de Inversión y Ejecución de los trabajos, incluyendo todos los renglones de trabajo a ejecutar.	1. Fecha de Emisión.
l)	Documento en donde se desarrolle la metodología de trabajo, que contemple todos los renglones de trabajo a ejecutar.	1. Fecha de Emisión.
m)	Fotocopia simple de constancias (Actas de Recepción del objeto, finiquitos) así como Fotocopias simples de Cartas o constancias.	1. Indicar la cantidad de Documentos a presentar.
n)	Constancia vigente de ser colegiado activo del Ingeniero Civil o Arquitecto, propuesto por el OFERENTE como DELEGADO RESIDENTE del proyecto.	1. Fecha de Emisión.
o)	Fotocopia simple de constancias o finiquitos que acrediten la experiencia mínima de tres (3) años del DELEGADO RESIDENTE del proyecto con características iguales, similares o superiores al OBJETO.	1. Indicar la cantidad de Documentos a presentar.
p)	Constancia de Visita de acuerdo al ANEXO 6.3 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.	1. Fecha de la visita realizada al Proyecto.
q)	Documento en donde se desglose la integración de costos indirectos, que forman parte del Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios.	1. Fecha de Emisión.
r)	Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo; ANEXO 6.4 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.	1. Indicar si en la OFERTA, incluye el Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo SI o NO.
s)	Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios ANEXO 6.5 de los presentes DOCUMENTOS DE COTIZACIÓN.	1. Indicar si en la OFERTA, incluye el Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios SI o NO.
t)	Certificación o Constancia de Accionistas, Directivos o Socios, si el OFERENTE es persona Jurídica. (**).  Fotocopia legible legalizada del Libro de Accionistas	1. Fecha de Emisión.
u)	Solvencia o cualquier otro documento vigente que para el efecto emita la Inspección General de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.	1. Fecha de emisión del documento.

- (\*\*) Dicho requisito no aplica si el OFERENTE es Persona Individual, por lo que deberá colocar en el parámetro solicitado por GUATECOMPRAS el texto NO APLICA y no será motivo de rechazo por parte de la JUNTA.
- En aquellos parámetros que no aplique ingresar algún dato, deberá consignarse el texto NO APLICA y no será motivo de rechazo por parte de la JUNTA.



**ANEXO 6.2 FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE  
EVENTO DE COTIZACIÓN DA No. 090-IGSS-2021.**

OBJETO: AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL"

**Datos del OFERENTE:**

<b>Persona Individual</b>
Nombre del Propietario o Mandatario:
Nombre de la Empresa:

<b>Persona Jurídica</b>
Nombre del Representante Legal o Mandatario:
Razón o Denominación Social:
Nombre de la Empresa:

Dirección:
Teléfono (s) del OFERENTE:
Teléfono (s) móvil (es):
Correo electrónico:
Número de Identificación Tributaria, -NIT-:

\_\_\_\_\_  
Firma del Propietario,  
Representante Legal o Mandatario



### ANEXO 6.3 CONSTANCIA DE VISITA

Por este medio se hace constar que el señor: (Nombre de la persona que hace la visita), En representación de (Nombre del OFERENTE), efectuó el reconocimiento del área donde se llevará a cabo el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "CEIBAL"**.

Para efectos del Evento de COTIZACIÓN DA No. 090-IGSS-2021, se extiende la presente constancia el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

#### Representante de Unidad Solicitante.

Nombre: _____
Firma: _____
Sello: _____

#### Representante de Unidad donde se ejecutará el proyecto (cuando aplique).

Nombre: _____
Firma: _____
Sello: _____

#### Datos del Oferente

Nombre: _____
Firma: _____
Sello: _____



**ANEXO 6.4**  
**CUADRO DE CANTIDADES ESTIMADAS DE TRABAJO**

<b>INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL</b> <b>AMPLIACION EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES</b> 2DA CALLE 14-20 ZONA 4 DE MIXCO COLONIA MONTE REAL						
No.	Renglon	Cantidad	Unidad	P.U.	MONTO	
<b>4.1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
4.1.1	CONSTRUCCIÓN DE BODEGA	1.00	Unidad	Q -	Q	-
4.1.2	LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL	204.15	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.1.3	TRAZO Y ESTAQUEADO	204.15	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.1.4	DEMOLICIÓN CONSTRUCCIÓN EXISTENTE	27.66	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>					
4.2.1	EXCAVACIÓN PARA CIMENTO CORRIDO Y ZAPATAS	28.00	m <sup>3</sup>	Q -	Q	-
4.2.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE CIMENTACIÓN	16.80	m <sup>3</sup>	Q -	Q	-
4.2.3	ZAPATAS TIPO Z1	12.00	unidad	Q -	Q	-
4.2.4	CIMENTO CORRIDO	70.05	m	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.3</b>	<b>COLUMNAS</b>					
4.3.1	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-A	46.80	m	Q -	Q	-
4.3.2	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-B	71.40	m	Q -	Q	-
4.3.3	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-C	7.20	m	Q -	Q	-
4.3.4	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-D	8.40	m	Q -	Q	-
4.3.5	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-F	10.20	m	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.4</b>	<b>MUROS</b>					
4.4.1	LEVANTADO DE MUROS EN CIMENTACIÓN	39.70	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.4.2	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK DE 0.14X0.19X0.39 MTS	108.20	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.5</b>	<b>SOLERAS</b>					
4.5.1	SOLERA DE HUMEDAD	70.05	m	Q -	Q	-
4.5.2	SOLERA INTERMEDIA	62.10	m	Q -	Q	-
4.5.3	SOLERA SILLAR	15.20	m	Q -	Q	-
4.5.4	SOLERA FINAL	67.50	m	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.6</b>	<b>VIGAS</b>					
4.6.1	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 1	2.55	m	Q -	Q	-
4.6.2	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 2	5.10	m	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.7</b>	<b>CUBIERTA</b>					
4.7.1	CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA	130.24	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.7.2	CENEFADA DE BLOCK	53.50	m	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.8</b>	<b>INSTALACIONES</b>					
4.8.1	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE	42.65	m	Q -	Q	-
4.8.2	INSTALACIÓN DE DRENAJES SANITARIOS	54.30	m	Q -	Q	-
4.8.3	INSTALACIÓN DE DRENAJES PLUVIALES	32.50	m	Q -	Q	-
4.8.4	INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA ILUMINACIÓN	9.00	unidad	Q -	Q	-
4.8.5	INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA FUERZA	6.00	unidad	Q -	Q	-
4.8.6	REJILLAS METÁLICAS	4.00	unidad	Q -	Q	-
					<b>Q</b>	<b>-</b>
<b>4.9</b>	<b>PISOS</b>					
4.9.1	CONFORMACIÓN DE PISO DE CONCRETO	95.85	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.9.2	BANQUETA	57.90	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-
4.9.3	RAMPAS	1.05	m <sup>2</sup>	Q -	Q	-



<b>4.10 ACABADOS</b>						
4.10.1	ACABADO EN CIELO (REPELLO + ALISADO)	121.60	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.2	PINTURA EPÓXICA EN CIELO	82.95	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.3	PINTURA LÁTEX EN CIELO	38.65	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.4	ACABADO EN PARED MUROS INTERIORES (REPELLO + ALISADO)	131.00	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.5	ACABADO EN PARED MUROS EXTERIORES (REPELLO + CERNIDO)	103.95	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.6	PINTURA EPÓXICA EN MUROS INTERIORES	131.00	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.7	PINTURA LÁTEX EN MUROS EXTERIOR	103.95	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.8	AZULEJO	36.35	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.9	ALISADO Y BLANQUEADO DE SILLARES	15.20	m	Q	-	Q -
4.10.10	ALISADO Y BLANQUEADO DE CENEFA	53.50	m	Q	-	Q -
4.10.11	PINTURA EPÓXICA EN PISO	121.60	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.12	PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE	12.90	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.10.13	CURVA SANITARIA	132.58	m	Q	-	Q -
4.10.14	IMPERMEABILIZACIÓN LOSA	130.25	m	Q	-	Q -
4.10.15	RÓTULOS DE PLEXIGLASS	3.00	unidad	Q	-	Q -
						<b>Q -</b>
<b>4.11 PUERTAS Y VENTANAS</b>						
4.11.1	PUERTAS TIPO P-1 METAL	3.00	unidad	Q	-	Q -
4.11.2	PUERTAS TIPO P-2 METAL	1.00	unidad	Q	-	Q -
4.11.3	VENTANAS DE METAL Y VIDRIO	6.08	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
						<b>Q -</b>
<b>4.12 OBRA COMPLEMENTARIA (EXTERIORES)</b>						
4.12.1	EXCAVACIÓN PARA RAMPA	16.56	m <sup>3</sup>	Q	-	Q -
4.12.2	CIMENTACIÓN DE RAMPA	40.75	m	Q	-	Q -
4.12.3	LEVANTADO DE MURO EN RAMPA	32.00	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.12.4	SOLERA DE REMATE EN RAMPA	37.45	m	Q	-	Q -
4.12.5	FUNDICIÓN DE PISO PARA RAMPA	28.06	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.12.6	ACABADOS EN MUROS DE RAMPA (REPELLO, CERNIDO Y PINTURA)	49.40	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.12.7	REJILLA DRENAJE PLUVIAL	21.35	m	Q	-	Q -
4.12.8	TRATAMIENTO DE CAJAS EXISTENTES	3.00	unidad	Q	-	Q -
4.12.9	TRATAMIENTO DE TALUD	21.50	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
4.12.10	CERRAMIENTO DE MALLA	9.75	m <sup>2</sup>	Q	-	Q -
						<b>Q -</b>
<b>MONTO TOTAL CON IVA DEL PROYECTO:</b>						<b>Q -</b>
<b>4.13 IMPREVISTOS</b>						
4.13.1	IMPREVISTOS	1.00	unidad	Q	-	Q -
<b>4.14 SUPERVISIÓN</b>						
4.14.1	SUPERVISIÓN	1.00	unidad	Q	-	Q -
<b>COSTO TOTAL DE EJECUCION DEL PROYECTO:</b>						<b>Q -</b>





### ANEXO 6.6 CRONOGRAMA

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL							
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL							
CRONOGRAMA FISICO - FINANCIERO							
AMPLIACION EDIFICIO(S) MODULO DE ACOPIO DE DESECHOS SOLIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES CEIBAL							
2a. CALLE 14-20 ZONA 4 DE MIXCO COLONIA MONTE REAL							
No.	REGLON	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL DE GASTO POR REGLON DE TRABAJO	
<b>4.1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
4.1.1	LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL					Q -	
4.1.2	TRAZO Y ESTAQUEADO					Q -	
4.1.3	DEMOLICIÓN CONSTRUCCIÓN EXISTENTE					Q -	
<b>4.2 CIMENTACIÓN</b>							
4.2.1	EXCAVACIÓN PARA CIMIENTO CORRIDO Y ZAPATAS					Q -	
4.2.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE CIMENTACIÓN					Q -	
4.2.2	ZAPATAS TIPO Z1					Q -	
4.2.3	CIMIENTO CORRIDO					Q -	
<b>4.3 COLUMNAS</b>							
4.3.1	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-A					Q -	
4.3.2	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-B					Q -	
4.3.3	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-C					Q -	
4.3.4	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-D					Q -	
4.3.5	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE COLUMNAS C-F					Q -	
<b>4.4 MUROS</b>							
4.4.1	LEVANTADO DE MUROS EN CIMENTACIÓN					Q -	
4.4.2	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK DE 0.14X0.19X0.39 MTS					Q -	
<b>4.5 SOLERAS</b>							
4.5.1	SOLERA DE HUMEDAD					Q -	
4.5.2	SOLERA INTERMEDIA					Q -	
4.5.3	SOLERA SILLAR					Q -	
4.5.4	SOLERA FINAL					Q -	
<b>4.6 VIGAS</b>							
4.6.1	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 1					Q -	
4.6.2	ARMADO ENCOFRADO Y FUNDICIÓN DE VIGA 2					Q -	
<b>4.7 CUBIERTA</b>							
4.7.1	CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA					Q -	
4.7.2	CENEFA DE BLOCK					Q -	
<b>4.8 INSTALACIONES</b>							
4.8.1	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE					Q -	
4.8.2	INSTALACIÓN DE DRENAJES SANITARIOS					Q -	
4.8.3	INSTALACIÓN DE DRENAJES PLUVIALES					Q -	
4.8.4	INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA ILUMINACIÓN					Q -	
4.8.5	INSTALACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA FUERZA					Q -	
4.8.6	REJILLAS METÁLICAS					Q -	
<b>4.9 PISOS</b>							
4.9.1	CONFORMACIÓN DE PISO DE CONCRETO					Q -	
4.9.2	BANQUETA					Q -	
4.9.3	RAMPAS					Q -	
<b>4.1 ACABADOS</b>							
4.10.1	ACABADO EN CIELO (REPELLO + ALISADO)					Q -	
4.10.2	PINTURA EPÓXICA EN CIELO					Q -	
4.10.3	PINTURA LÁTEX EN CIELO					Q -	
4.10.4	ACABADO EN PARED MUROS INTERIORES (REPELLO + ALISADO)					Q -	
4.10.5	ACABADO EN PARED MUROS EXTERIORES(REPELLO + CERNIDO)					Q -	
4.10.6	PINTURA EPÓXICA EN MUROS INTERIORES					Q -	
4.10.7	PINTURA LÁTEX EN MUROS EXTERIOR					Q -	
4.10.8	AZULEJO DE PORCELANATO					Q -	
4.10.9	AZULEJO Y BLANQUEADO DE SILLARES					Q -	
4.10.10	ALISADO Y BLANQUEADO DE CENEFA					Q -	
4.10.11	PINTURA EPÓXICA EN PISO					Q -	
4.10.12	PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE					Q -	
4.10.13	CURVA SANITARIA					Q -	
4.10.14	IMPERMEABILIZACIÓN LOSA					Q -	
4.10.15	RÓTULOS DE PLEXIGLASS					Q -	
<b>4.1 PUERTAS Y VENTANAS</b>							
4.11.1	PUERTAS TIPO P-1 METAL					Q -	
4.11.2	PUERTAS TIPO P-2 METAL					Q -	
4.11.3	VENTANAS DE METAL Y VIDRIO					Q -	
<b>4.1 OBRA COMPLEMENTARIA (EXTERIORES)</b>							
4.12.1	EXCAVACIÓN PARA RAMPA					Q -	
4.12.2	CIMENTACIÓN DE RAMPA					Q -	
4.12.3	LEVANTADO DE MURO EN RAMPA					Q -	
4.12.4	SOLERA DE REMATE EN RAMPA					Q -	
4.12.5	FUNDICIÓN DE PISO PARA RAMPA					Q -	
4.12.6	ACABADOS EN MUROS DE RAMPA (REPELLO, CERNIDO Y PINTURA)					Q -	
4.12.7	REJILLA DRENAJE PLUVIAL					Q -	
4.12.8	TRATAMIENTO DE CAJAS EXISTENTES					Q -	
4.12.9	TRATAMIENTO DE TALUD					Q -	
4.12.10	CERRAMIENTO DE MALLA					Q -	
TOTAL DE INVERSIÓN POR MES DE TRABAJO		Q	-	Q	-	Q	-
0							
TOTAL DE INVERSIÓN ACUMULADO POR MES DE TRABAJO		Q	-	Q	-	Q	-
% ACUMULADO DE INVERSIÓN POR MES DE TRABAJO						0%	
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>							



## 6.7 PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

Si fuera el caso que los planos no puedan descargarse del Portal de GUATECOMPRAS, los mismos serán proporcionados en disco compacto (CD) en formato PDF, en la UNIDAD SOLICITANTE.