



**CONTRATO NÚMERO 20-2018 /LA-000007-01**

**CONTRATO DE OBRA PÚBLICA, CONTRUCCIONES Y REMODELACIONES VARIAS PARA LA MUNICIPALIDAD**

**ENTRE**

**LA EMPRESA**

**CONSULTORA Y CONSTRUCTORA FACORA S.A.**

**Y**

**LA MUNICIPALIDAD**

Entre nosotros, **JOSÉ MANUEL ULATE AVENDAÑO**, mayor, divorciado una vez, Alcalde Municipal, cédula de identidad número nueve – cero cuarenta y nueve –cero trescientos setenta y seis, vecino de Mercedes Norte de Heredia, doscientos metros oeste de Templo Católico, Máster en Administración de Negocios, actuando en mi condición de Alcalde Municipal, declarado electo como Alcalde del Cantón de Heredia, según Resolución No. 1311-E11-2016 de las diez horas con cuarenta y cinco minutos del veinticinco de febrero del dos mil dieciséis, juramentado en Sesión Ordinaria Solemne N° 01-2016, del día primero de mayo de 2016 de la **MUNICIPALIDAD DE CANTON CENTRAL DE HEREDIA con cédula jurídica número 3-014-042092**, y en Representación con suficientes facultades para este acto, para efectos contractuales conocida en adelante como **LA MUNICIPALIDAD**; y el señor **ALVARO CORDERO GONZALEZ**, cédula de identidad número uno-quinientos dieciocho- ciento treinta y cuatro, mayor, casado una vez, Ingeniero Civil, vecino de Mercedes Norte de Heredia, ciento setenta y cinco metros al norte del Salón Comunal, en su condición de apoderado generalísimo sin límite de suma de **LA EMPRESACONSULTORA Y CONSTRUCTORA FACORA S.A.**, cédula jurídica número tres- ciento uno- ciento ochenta y un mil quinientos veintiséis, domiciliada en Barrio España en Mercedes Norte de Heredia, conocido en adelante como **LA EMPRESA** hemos convenido en celebrar el presente Contrato de obra pública denominado, **“CONTRUCCIONES Y REMODELACIONES VARIAS PARA LA MUNICIPALIDAD”**, de la Licitación Abreviada N° **2018LA-000007-01**, adjudicada mediante oficio **AMH-0487-2018** de la Alcaldía Municipal del Cantón Central de Heredia, del día catorce de mayo del dos mil dieciocho, se procedió a adjudicar a **LA EMPRESA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA FACORA S.A.**.

**CLÁUSULA PRIMERA:** Que la Proveeduría Municipal promovió la Licitación Abreviada N° 2018LA-000007-01 **“CONTRUCCIONES Y REMODELACIONES VARIAS PARA LA MUNICIPALIDAD”**, la cual se regirá, por la oferta presentada ante la Proveeduría Municipal, los documentos aportados al expediente respectivo, el pliego de condiciones, así como las siguientes cláusulas:

**CLÁUSULA SEGUNDA: ITEM ADJUDICADO Y ESPECIFICACIONES Y DETALLE DEL SERVICIO**

**1. ITEMS ADJUDICADOS**

ITEM	DESCRIPCION	MONTO ADJUDICADO
1	CONSTRUCCION TAPIA MAMPOSTERIA EN EL PLANTEL MUNICIPAL	<b>¢100.000.000</b> DE ACUERDO AL DETALLE PRECIOS UNITARIOS

**Ítem Nº 1 CONSTRUCCION TAPIA MAMPOSTERIA EN EL PLANTEL MUNICIPAL**

La adjudicación es hasta alcanzar el monto de ¢100.000.000, motivo por el cual se requieren los precios unitarios y será en el momento de ejecución que se decidirá el diseño del muro.

ÍTEM Y SUB ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD A COTIZAR	PRECIO UNITARIO (¢)
1	TAPIA PERIMETRAL (SEGÚN ESPECIFICACIONES)	METRO	¢172.500.00
1.2	CERCA DE ALAMBRE DE NAVAJA	METRO	¢5.900.00
1.3	CUNETA DE DESFOGUE PLUVIAL	METRO	¢14.200.00
1.4	BAJANTES PLUVIALES	METRO	¢14.000.00
1.5	CAJAS DE REGISTRO (50cmX50cmX50cm)	UND	¢40.500.00
1.6	SIEMBRA DE VETIVER	UND	¢1.200.00
1.7	IMPERMEABILIZACIÓN DE TAPIA COLINDANTE CON MORTERO	METRO CUADRADO	¢4.200.00

1.8	BOTAGUAS ENTRE TAPIAS EN COLINDANCIA	METRO LINEAL	¢9.000.00
1.9	PRUEBAS DE LABORATORIO	UND	COTIZAR SUB ÍTEMS 1.9.1 Y 1.9.2
1.9.1	PRUEBAS DE COMPACTACIÓN DE SUELO Y RELLENO	UND	¢25.400.00
1.9.2	PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONCRETO	UND	¢17.600.00
2	TRABAJO A COSTO MÁS PORCENTAJE *	GLOBAL	¢6.000.000,00

\*Nota: El ítem de trabajo a costo más porcentaje solo se pagará en caso de que se requieran trabajos no contemplados en las especificaciones técnicas y cuya necesidad sea demostrada por **LA EMPRESA** durante la fase constructiva.

## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO:

### 2.1 ÍTEM N°1 CONSTRUCCION TAPIA MAMPOSTERIA EN EL PLANTEL MUNICIPAL

#### MODIFICACION PRMH-0231-2018

Sobre el ítem denominado CONSTRUCCION TAPIA MAMPOSTERIA EN EL PLANTEL MUNICIPAL se aclara que no se están pidiendo planos constructivos solamente construir una tapia que cumpla con lo indicado en las especificaciones técnicas de la sección: TAPIA PERIMETRAL. La línea de construcción que llevara la tapia será en el lindero que marca el plano catastrado de la propiedad y que el municipio indicará exactamente

#### GLOSARIO

Talud: Inclinación de un terreno o del paramento de un muro.

Inspector: Funcionario público o particular ingeniero civil o en construcción debidamente inscrito al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, designado por **LA MUNICIPALIDAD** que tendrá a su cargo la inspección y verificación del cumplimiento de las presentes especificaciones y lo indicado en planos, recepción de los materiales y aprobación de los trabajos y eventuales cambios.

**LA EMPRESA:** Empresa de construcción debidamente inscrita al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, encargada de la realización de las obras o servicios a contratar, de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones y los planos constructivos.

Director técnico: Funcionario parte del personal de **LA EMPRESA** con especialidad en ingeniería civil o construcción debidamente inscrito al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos encargado de la ejecución técnica del contrato y controlar la fiel interpretación de los planos y documentación técnica que forma parte del proyecto.

**Rodillo pata de cabro:** Los rodillos de patas de cabra son un cilindro metálico cuya superficie está provista de unas protuberancias en forma de troncos piramidales, que al girar el cilindro se clavan en el suelo produciendo el efecto de amasado. Se utilizan únicamente en la compactación de suelos cohesivos con cierta humedad, para con la acción de amasado poder romper la estructura del suelo, y de esta manera facilitar la recolocación de las partículas. No son apropiados para suelos granulares.

**Aplanadora de rodillos lisos:** Una apisonadora, aplanadora o compactadora es una máquina pesada que consta de un tractor y de un cilindro de gran peso que va delante y funciona a modo de rueda delantera. Este cilindro tiene una superficie lisa y no consta de ningún elemento extra.

**Rodillo neumático:** Los compactadores de neumáticos son máquinas automotrices lastrables, cuyo elemento compactador son una o dos filas de neumáticos. Son equipos muy versátiles, que se desplazan con facilidad dentro y fuera de la obra, lo que los convierte en unas máquinas muy utilizadas en la compactación de una amplia gama de suelos, bases y sub-bases de firmes, en capas de aglomerado bituminoso y en tratamientos superficiales.

**Compactador bailarina:** Es una herramienta semi pesada que utilizan para compactar pequeñas porciones de material, donde es casi imposible que entre una máquina de mayor rango. Consta de un martillo movido por un pistón hidráulico o mecánico, encargado de dar la compactación al suelo.

**Compactador de placa:** Son equipos adecuados tanto para compactar suelos como concreto asfáltico, en ubicaciones donde no llegan equipos de mayor tamaño. Pueden ser autopropulsadas, con diésel o gasolina. Algunos cuentan con un sistema excitador de dos ejes que le permite alcanzar una mejor profundidad de compactación.

**Camión hormigonero o "chompipa":** Camión acondicionado para el mezclado y transporte de concreto u hormigón.

**Batidora o mezcladora para concreto:** máquinas diseñadas para mezclar grandes cantidades de concreto y son impulsadas por motores de gasolina o eléctricos.

**Vetiver:** Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*, anteriormente clasificada como *Vetiveria zizanioides*) es una planta perenne de la familia de las gramíneas, nativa de la India. El vetiver puede crecer hasta 1,5 metros, sus tallos son altos, las hojas son largas, delgadas y rígidas. A diferencia de la mayoría de las gramíneas, las raíces del vetiver crecen masivamente de manera vertical y alcanzan una profundidad de hasta 4 metros.

**Material de préstamo:** Materiales para relleno, para la ejecución de los trabajos, puesto en el lugar de la obra, incluye: extracción, remoción, apile, carga, acarreo, sobre acarreo, descarga al lugar indicado por el supervisor de la obra.

**Material de relleno:** Material utilizado para la reconformación de taludes, relleno de excavaciones y demás espacios indicados en estas especificaciones y los planos constructivos.

**Material apropiado:** Este concepto está referido a las condiciones que deben tener los materiales de relleno y son específicas de acuerdo al relleno particular, de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones y los planos constructivos.

**Ademes:** Métodos de defensa o de sistemas de sostenimientos utilizados para sostener o detener provisionalmente las paredes de una excavación que ha de alojar una cimentación o bien obras de drenaje, instalaciones de ductos, tuberías, gasoductos u obra en general.

**Trabajo a costo por porcentaje:** Es un ítem de trabajo a costo más porcentaje que solo se pagará en caso de que se requieran trabajos no contemplados en estas especificaciones técnicas y cuya necesidad sea demostrada por **LA EMPRESA** durante la fase constructiva.

## ALCANCE

Este municipio requiere la contratación de una empresa multidisciplinaria con experiencia en el campo de la construcción para desarrollar la construcción de una tapia perimetral en el lindero sur de la propiedad del Plantel Municipal, H-370888-1979. Esta tapia se desea construir en mampostería reforzada y con una cerca de alambre de navaja sobre su viga corona (El municipio determinará donde instalará dicha cerca).

Para ofertar se debe utilizar la tabla **“Resumen de actividades mínimas comprendidas en el alcance del proyecto y machote para ofertar”**. **LA EMPRESA oferto todos los ítems y sub ítems cumpliendo con sus características descritas, dimensiones, unidades de medida y aspectos técnicos.**

De esta forma se adjudicó al mejor oferente de acuerdo al alcance del objeto contractual y necesidad.

En general la licitación rige sobre las especificaciones.

**LA EMPRESA** suministra toda la mano de obra, equipos y materiales para la completa ejecución de la construcción de los objetos de este contrato según se especifica en este documento.

En todos aquellos puntos en que se ordene la aprobación del Inspector, se entenderá que la misma se ha obtenido cuando así conste por escrito.

**LA EMPRESA** debe aportar a un profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto para que asuma la responsabilidad de la ejecución de las obras ante esta Municipalidad (Director técnico), en su oferta debe indicar el nombre del profesional responsable, número de código y certificación del CFIA. Este debe tener disponibilidad inmediata en caso de solicitarse para una reunión, inspección o elaboración de informes técnicos.

**LA EMPRESA** debe asumir el pago correspondiente de los recibos de los medidores correspondientes ante **LA EMPRESA** de Servicios Públicos de Heredia o la Compañía Nacional de Fuerza y Luz mientras ejecutan los trabajos (esto se coordina con la administración del inmueble según corresponda).

Si hubiese discrepancia o duda con las especificaciones, deben siempre ser sometidos al Inspector para su decisión final.

Si **LA EMPRESA** propone algo distinto de lo especificado, por considerarlo similar, debe presentar a los Inspectores las muestras, reportes de laboratorio, literatura, argumentos, etc., para mostrar la semejanza de lo ofrecido con lo especificado. El Inspector se reserva la aceptación o no del similar, como representantes directos del Propietario.

Cualquier material, acabado o sistema descrito en estas especificaciones debe ser presentado a los Inspectores, previo a su colocación o aplicación, para su aprobación por escrito, **LA EMPRESA**, debe presentar muestras físicas así como la documentación o literatura pertinente para la aprobación final de los materiales o sistemas que se consideren a aprobación (Submittals).

Los trabajos deben ejecutarse en forma ordenada y cuidadosa, asumiendo **LA EMPRESA** cualquier daño a terceros que se produzca en la ejecución de la obra.

**LA EMPRESA** debe presentar un plan de control de calidad donde se contemplen pruebas de laboratorio, al menos: una prueba de compactación de suelo y una prueba de resistencia del concreto tomado de forma aleatoria.

**LA EMPRESA** está en obligación de brindar informes técnicos adjunto a las facturas que pretendan tramitar donde se mencione la ubicación de los trabajos que están cobrando junto a la cantidad, dirección exacta, unidad de medida, entre otra información en caso de ser solicitada. También está en la obligación de presentar informes técnicos en caso de ser solicitados. Esto aplica igual a la respuesta de correos electrónicos, oficios, notas y medios oficiales en el tiempo de 10 días hábiles máximo.

### **REQUERIMIENTOS GENERALES:**

#### **EXPERIENCIA**

El oferente debe poseer los siguientes requisitos mínimos:

- Contar con un Ingeniero civil o construcción.
- Tres años de experiencia en el área de la construcción, con experiencia demostrada en construcción de obras de tapias perimetrales en mampostería reforzada (bloques de concreto prefabricados).
- Miembro activo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, aportando la certificación correspondiente.

#### **OTRAS CONDICIONES:**

El DIRECTOR TÉCNICO responsable de la obra tendrá la obligación de presentar a la Contraparte Institucional, informes detallados sobre el proceso de ejecución, con indicaciones del avance de los trabajos, así como de las condiciones imprevistas que se puedan presentar.

La Contraparte Institucional y el DIRECTOR TÉCNICO deben resolver cualquier problema respecto a la interpretación de las especificaciones de la obra y al cumplimiento del contrato.

Si la Contraparte Institucional considera que los trabajos no corresponden a lo solicitado en las especificaciones o si considera que sus instrucciones u órdenes son desacatadas, o si existe cualquier situación que se considere anormal, podrá ordenar la suspensión de los trabajos, sin que esto varíe el tiempo de entrega.

Los trabajos se reanudarán cuando la Contraparte Institucional así lo ordene, una vez que **LA EMPRESA** haya corregido la situación anormal que la motivó.

#### **NORMATIVA**

Se deben aplicar y respetar entre otros y según corresponda los siguientes documentos normativos, todos en su versión más actual:

- Código Sísmico de Costa Rica.
- Código de Cimentaciones de Costa Rica.
- Especificaciones para construcción de caminos y puentes CR-77.
- Especificaciones para concreto estructural, ACI-318-11
- Especificaciones para concreto estructural, ACI-301-10
- Especificación Normalizada de Aditivos Químicos para Concreto ASTM-C 494.
- Especificación para barras con resaltes y lisas de acero de baja aleación para refuerzo del concreto ASTM A-706.
- Especificación Normalizada para Barras de Acero al Carbono Lisas y Corrugadas para Refuerzo de Concreto ASTM A-615.
- Especificaciones para cemento Portland Tipo I, ASTM C150M.
- Especificación Normalizada para Agregados para Concreto, ASTM C33

#### **CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

**LA EMPRESA** debe contar con un Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcción debidamente incorporado, que elabore informes técnicos de avance de obra, inspecciones y controle la ejecución del proyecto. Este debe llenar la bitácora que se asigne y se mencionará más adelante.

Es por lo anterior que **LA EMPRESA** debe realizar las siguientes actividades:

1. Estudios preliminares (Levantamiento de lo existente, topografía y estudio de suelos).
2. Elaboración de cronograma de trabajo.
3. Elaboración de Plan de Control de Calidad.
4. Construcción de la tapia en mampostería reforzada.
5. Elaboración de informes técnicos.
6. Presentación de resultados de las pruebas de laboratorio.

Es responsabilidad de **LA EMPRESA** realizar los estudios previos mencionados en estas especificaciones para proceder a construir las obras. Además, se sujeta a multas en caso de no presentar algún documento de los mencionados anteriormente.

#### **CUADERNO DE BITÁCORA**

**LA EMPRESA** debe aportar el cuaderno de bitácora (podría ser un libro de actas o similar).

El cuaderno de bitácora debe mantenerse en el sitio de trabajo y no podrá ser retirado de allí de inicio a fin del proyecto.

La Contraparte Institucional y DIRECTOR TÉCNICO anotarán en la bitácora todas las incidencias del trabajo, tales como avances del mismo, fechas y nombre de las pruebas de calidad, etc. También se anotarán las instrucciones, aclaraciones, llamadas de atención y cualquier otro asunto que la Contraparte Institucional o el DIRECTOR TÉCNICO crean conveniente hacer constar en el mismo.

#### **PRESENTACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS**

**LA EMPRESA LA EMPRESA** debe presentar informes técnicos junto a los trámites de facturas donde indiquen la información básica de lo que se está cobrando: obras realizadas (montos, cantidades, unidad de medida, ubicaciones y direcciones). Estos deben poseer fotografías, descripciones y cualquier información que se considere importante.

El DIRECTOR TÉCNICO podrá solicitar informes técnicos por cualquier medio oficial escrito (correo electrónico, documentos como informes, oficios o notas).

**LA EMPRESA** está en la obligación de responder o enviarlo lo solicitado en un plazo no mayor a los 10 días hábiles.

En caso de no cumplir con lo anterior, se podrá considerar una falta al contrato por lo que **LA EMPRESA LA EMPRESA** podrá verse perjudicada con multas por incumplimientos.

#### **COMPROMISO PATRONAL**

El personal que utilizará **LA EMPRESA** está bajo su total responsabilidad, por lo tanto el Propietario queda libre de toda responsabilidad obrero patronal para con los empleados de este.

Adicionalmente **LA EMPRESA** no debe subcontratar a terceras personas para realizar la labor por la cual ha sido contratado, es decir, no se permite la transferencia de este contrato a otra empresa.

**LA EMPRESA** presenta al Inspector periódicamente que se encuentra al día con las presentaciones de las planillas ante la Caja Costarricense de Seguro Social. Y en caso de estar retrasado en alguna parte de la ejecución de este contrato no se le giran pagos hasta tanto no se ponga al día dichas cuotas.

#### **PERSONAL DE LA EMPRESA**

La Inspección y el Propietario se reservan el derecho de solicitar personal adicional con el fin de garantizar una óptima prestación del servicio sin costo alguno. También se reserva el derecho de exigir que se remueva a cualquier persona empleada de **LA EMPRESA**, que no se conduzca adecuadamente dentro de las instalaciones de la Institución, esto es, que sea incompetente, falte a las reglas de seguridad, se niegue a cumplir con el servicio que se presta bajo esta contratación, que sea culpable de alguna falta o al no cumplir las normas de seguridad.

Según sea el tipo de falta, se le pedirá a esa persona que abandone el sitio de trabajo. Todo lo anterior sin ninguna responsabilidad para la Institución. Además estas personas no podrán ser reinstaladas en ninguna de las áreas contratadas por el Propietario.

#### **SEGURIDAD PÚBLICA, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y NORMAS**

En la ejecución del contrato se cumplirá con las leyes y reglamentos vigentes en el país con respecto a la seguridad. Además debe brindar las condiciones e implementos necesarios, para proteger la salud y la vida de los empleados y del público.

**LA EMPRESA** está en el compromiso de conseguir el manual de normas de seguridad con el administrador del contrato por parte del Propietario y obedecer cada artículo ya dispuesto en este manual.

Debe respetar todas las normas de seguridad descritas en este manual para seguridad del personal, de no ser así se tomarán las medidas necesarias según los procedimientos existentes en la dicha norma.

Dentro de la zona del proyecto (hasta 2m de retiro del perímetro) será obligatorio que los empleados de **LA EMPRESA** porten:

- casco de seguridad según normas vigentes ANSI Z89 Tipo I clase C, E, G,
- camisa 100% algodón,
- anteojos de seguridad,
- zapatos de seguridad

Se incluye el uso de cualquier otro equipo necesario para trabajos en altura, demolición, soldadura, electricidad, etc.

**LA EMPRESA** debe facilitar, construir, instalar y conservar todos los cercados que sean necesarios, luces apropiadas y señales de advertencia, peligro y otros dispositivos en suficiente número para el control del tránsito y debe tomar las precauciones necesarias para la seguridad del público y la protección de las obras.

**LA EMPRESA** aplica las normas de seguridad laboral del Instituto Nacional de Seguros y estará obligado a seguir las normas laborales y de seguridad que tiene el Instituto Nacional de Aprendizaje.

No se permitirá que trabajadores laboren en pantalonetas de ningún tipo. En todos los casos deben portar pantalón ajustado a la cintura mientras se mantengan en obra o hasta una radio de 2m de los límites de esta. No acatar esta disposición da facultad al Inspector de pedir el retiro de dicho personal, el resto del día y de ser reiterativo la salida definitiva del proyecto.

Todo trabajador de la obra debe portar un carnet que lo identifique como trabajador de **LA EMPRESA** contratada, siendo obligación portarlo durante todo el tiempo que dure la obra.

**LA EMPRESA** debe adquirir y mantener vigente por todo el tiempo de duración de la prestación del servicio, las pólizas de seguros necesarias emitidas por el Instituto Nacional de Seguros, a saber:

- Cobertura contra incendios y terremotos.
- Cobertura contra riesgos y responsabilidad civil.

Además dichas pólizas deben ser hechas exclusivamente por las labores que **LA EMPRESA** le ejecutará a la Institución. No se iniciarán labores si antes **LA EMPRESA** no ha presentado los respectivos comprobantes.

En todos los trabajos que se hagan se debe velar por la seguridad, tomando medidas preventivas para los peatones. Se les solicita utilizar: los rótulos, conos, cinta de precaución, malla de seguridad y preventiva color naranja, rótulos preventivos, rotulación general y demás medidas preventivas preferiblemente refractivas en todos los frentes de trabajo. A continuación algunos ejemplos:



#### PROCESO CONSTRUCTIVO

Una vez que la orden de compra haya sido aprobada por este Municipio, la Dirección de Inversión Pública dará por escrito la autorización para iniciar el proceso constructivo.

**LA EMPRESA** debe entregar el plan de control de calidad y cronograma de trabajo, de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

Para esta etapa es importante se consideren los siguientes aspectos:

Se deben realizar inspecciones al sitio, al menos una vez a la semana, con el profesional responsable de **LA EMPRESA LA EMPRESA**.

Todo lo que sea concreto será premezclado (chompipa) para concreto de elementos estructurales (cimientos, columnas, vigas, muros). Para elementos no estructurales (cuentas, relleno de celdas, cajas de registro) si se permitirá concreto en batidora de sacos. En caso de que la ubicación no permita el ingreso de una chompipa y no se pueda lograr la colada del concreto utilizando un camión telescópico se podrá utilizar una batidora pequeña y hacer el concreto en sitio.

**LA EMPRESA** debe presentar un informe de avance de obra con cada pago de obra, en donde se detalle todas las actividades realizadas, según indicado anteriormente.

Todas las dudas que se presenten en el proceso de construcción, debe **LA EMPRESA** realizar la consulta antes de ejecutarla.

En cuanto este Departamento haga entrega de la orden de inicio al **LA EMPRESA**, este debe mantener en sitio con su equipo de trabajo y en algún lugar seguro, donde no se deteriore: El rótulo con la información del proyecto y este debe mandarse a hacer de acuerdo al machote que brinda la Proveduría Municipal y debe colocarse en un lugar visible para la comunidad. Posterior a esto podrán comenzar con las obras. Adjunto machote de rótulo a respetar (tamaño mínimo 1.50m x 0.75m):



**Es responsabilidad de LA EMPRESA garantizar que se utilice este machote de rotulo y que siempre este en el sitio visible y en buen estado, de no cumplir con lo anterior se expondrá a la multa correspondiente.**

#### **SUMINISTRO DE AGUA Y ELECTRICIDAD**

**LA EMPRESA** debe contemplar el suministro de agua y electricidad según sus requerimientos en el sitio de las obras.

#### **LIMPIEZA FINAL**

**LA EMPRESA** debe mantener libre de escombros, desechos y basura el o los sitios asignados para lo cual debe limpiar periódicamente todos los desperdicios y basura que se acumule en el sitio.

**LA EMPRESA** está obligado, conforme vaya terminando elementos y también y también una vez terminadas las labores y como trabajo que se considera incluido en la oferta, a retirar y botar por su cuenta todos los desechos o material sobrante, en el basurero autorizado más cercano.

Se considera también como trabajos incluidos en la oferta, el retiro de todo equipo, herramienta y demás implementos utilizados, así como casetas u obras temporales de cualquier tipo.

#### **GARANTÍAS**

**LA EMPRESA** debe dar una garantía sobre la calidad de los trabajos de al menos 2 años y una garantía por vicios ocultos de al menos 5 años.

Para efectos del control de calidad de los materiales, los laboratorios que ofrecerán el servicio deben estar con la debida acreditación y este será escogido por la Administración (se debe coordinar entre las partes).

#### **MANTENIMIENTO DE LA OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

**LA EMPRESA** debe mantener la obra en perfecto estado, durante el proceso de construcción y hasta que el proyecto sea aceptado de conformidad con estas especificaciones.

Todo el mantenimiento será llevado a cabo por personal competente y empleando el equipo adecuado, a juicio de los Inspectores. Todo el costo que ello implique, durante la construcción y antes de que el proyecto sea aceptado, será asumido por **LA EMPRESA**, quien debe incluirlo en su oferta, no aceptándose costo adicional alguno por este concepto.

En caso de que **LA EMPRESA** dejase de cumplir con estas disposiciones, el Inspector notificará inmediatamente al **LA EMPRESA** de su incumplimiento. En caso de que **LA EMPRESA** hiciera caso omiso a dicha notificación, el Propietario podrá proceder con este mantenimiento y todo el costo que ello implique, le será descontado al **LA EMPRESA**, de pagos que deban hacerse por trabajos contemplados en el contrato.

#### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS DE LABORATORIO**

**LA EMPRESA** debe considerar las pruebas de laboratorio necesarias para el control de la calidad de los trabajos a realizar (El Laboratorio lo elige la Administración por lo que deben coordinar con este Departamento). Debe elaborar un plan de control de calidad y presentarlo a la Administración junto a los documentos solicitados previo al inicio de la construcción de las obras.

Dentro de las pruebas mínimas requeridas deben contemplar las siguientes:

1. Una prueba de compactación del suelo y de los rellenos, realizarle el Proctor Estándar a estas pruebas.
2. Una prueba de resistencia de concreto. Debe considerar prueba de fallo de cilindros para determinar la resistencia del concreto.

Estas pruebas se harán y solicitarán de forma aleatoria.

El oferente podrá considerar cualquier otra prueba de laboratorio que considere **LA EMPRESA** con el fin de garantizar el buen desarrollo de la obra y entrega de los trabajos debe contemplarla y presentarla en el plan de control de calidad solicitado.

#### **TRABAJOS ADICIONALES**

Cuando se requiera efectuar algún trabajo extra, el mismo corresponderá ser solicitado mediante orden de modificación numerada consecutivamente, describiendo claramente la labor a efectuar, justificando convincentemente su razón de ser, detallando por unidades de obra el costo del trabajo, separando los eventuales créditos que puedan derivarse del mismo (con su valor unitario según tabla de pagos). Una vez requerida una extra por el Inspector o el Propietario, **LA EMPRESA** debe presentarle la orden de modificación en un plazo máximo de siete días naturales. Ningún trabajo adicional ejecutado sin autorización previa del Inspector será reconocido o pagado al **LA EMPRESA**.

Incorporado en la orden de modificación debe incluirse el tiempo adicional que a su criterio implique el trabajo, que no necesariamente implicará una ampliación al plazo de entrega -a criterio del Inspector; ello de previo a la ejecución del trabajo y conforme a la ruta crítica.

No se consideran trabajos adicionales omisiones hechas a lo estipulado en planos o especificaciones.

#### **ATRASOS POR LLUVIA**

A continuación se detalla el único procedimiento bajo el cual se consideraran posibles ampliaciones de plazo por lluvia:

Junto a la solicitud formal de ampliación de plazo se debe adjuntar el registro del Instituto Meteorológico Nacional de la estación más cercana con los promedios diarios de los últimos diez años.

Solo se justificará los días en los cuales se exceda el promedio de precipitación diario.

El municipio solamente reconocerá días de ampliación en la entrega de las obras y no reconocimiento económico por estos días u horas no laborados por motivos climáticos.

## **TRAZADO Y NIVELACIÓN**

**LA EMPRESA** es el único garante por el trazado y nivelación de la obra. Se compromete ajustarse a los niveles y ejes de referencia que se darán en el sitio (altura de viga corona a respetar). Antes de iniciar el trazado debe consultar al Inspector encargado si las referencias escogidas son las indicadas ya que el Ing. Topógrafo del Municipio limitará los linderos.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES Y TRABAJOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS PREVIOS A LA CONSTRUCCIÓN**

### **GENERALIDADES**

Este trabajo comprende el desmonte y remoción de toda la vegetación, demoliciones necesarias y desechos dentro de los límites señalados para las obras a realizar e indicados por la Contraparte Institucional. Además se debe realizar las obras de regularización de las superficies para la construcción de la tapia, conformación de taludes y siembra de vetiver, zacate o pringo de oro según se indique, así como la extracción de materiales inadecuados para brindar el soporte requerido a las obras antes indicadas.

Todo ello debe ejecutarse de acuerdo a las presentes especificaciones, acatando en todo momento la línea de propiedad del plano catastrado, pendientes y dimensiones que se indiquen en los documentos de esta contratación.

Se deben efectuar todas las excavaciones, rellenos y compactaciones necesarios para que el terreno quede con las características de resistencia requeridas en estas especificaciones.

**LA EMPRESA** debe familiarizarse con el sitio y la naturaleza del terreno que se va a excavar y estabilizar. No se aceptará ninguna compensación por condiciones no previstas que sean evidentes como resultado de un examen cuidadoso del terreno.

### **MATERIALES DE RELLENO Y EQUIPO**

#### **MATERIAL DE RELLENO**

El material de relleno debe ser aprobado por la Contraparte Institucional. No podrá contener desperdicios, raíces, zacate u otros materiales perecederos. Para la conformación del talud se especifica un material de relleno de lastre grueso de no más de 150 mm de longitud mayor.

#### **UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES EXCAVADOS**

Los materiales adecuados que se obtengan de la excavación, directamente en sitio, se utilizarán hasta donde sea posible en la formación de terraplenes para obtener taludes, rellenos y bases para excavaciones de detalle, así como para todos los demás aspectos contemplados en el proyecto.

Durante la ejecución de las excavaciones en sitio, el material encontrado y que se estime tiene buenas condiciones, será conservado para colocarlo en las obras a construir o para otros usos específicos según lo disponga la Contraparte Institucional.

#### **MATERIAL DE PRÉSTAMO**

En caso que los materiales producto de la excavación no cumplan con los requerimientos para ser utilizados como material de préstamo, **LA EMPRESA** debe utilizar un material apropiado según las indicaciones dadas.

Ningún material proveniente de préstamos podrá colocarse, hasta que se haya determinado que es necesario complementar el material de excavación. **LA EMPRESA** debe comunicar al INSPECTOR con suficiente anticipación la necesidad de utilizar material de préstamo, especificando su procedencia y aportando muestras para verificar sus características físico-mecánicas.

### **EQUIPO DE COMPACTACIÓN**

El equipo a utilizar debe estar constituido, aplanadoras y rodillos neumáticos de acuerdo con las siguientes exigencias:

#### **a. Aplanadora de rodillos lisos**

Este tipo de rodillo será de tres ruedas, con un peso no inferior a 9 000kg, debiendo originar una compresión debajo de sus tambores que no resulte menor de 58kg por centímetro lineal de su ancho.

#### **b. Rodillo neumático**

Los rodillos neumáticos serán del tipo de doble eje, equipado con neumáticos de igual tamaño y tipo. El rodillo estará construido de tal modo que su peso total pueda ser variado para producir una carga de trabajo entre 455 y 910 kilogramos por neumático. Cada uno de esos rodillos será accionado por un equipo que tenga la potencia y peso apropiados.

#### **c. Compactador bailarina**

El compactador manual tipo bailarina será de un peso no inferior a 80kg.

#### **d. Compactador de placa**

El compactador de placa será de un peso no inferior a 4 00kg.

### **LIMPIEZA DEL TERRENO, DEMOLICIÓN Y DESMONTE PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

**LA EMPRESA** limpiará las zonas donde se ubicarán las obras, siguiendo el patrón de terraseo definidos por EL INSPECTOR, previos al inicio de cualquier labor de movimiento de tierra. El trabajo consistirá en un primer con la remoción de toda la vegetación y desechos dentro de los límites señalados e indicados por la contraparte Institucional

La basura resultante del trabajo se acarreará fuera al sitio a utilizar como botadero, previa autorización del INSPECTOR.

En las zonas de corte y relleno que se indique, debe removerse completamente la capa de tierra vegetal; el material resultante de este trabajo será acarreado y extendido por **LA EMPRESA** en los sitios indicados por la inspección.

En los casos donde se deba demoler estructuras, deben considerarlo como parte de la limpieza del área a preparar.

**Es obligación de LA EMPRESA dejar el sitio limpio en igual o mejores condiciones a las encontradas antes de comenzar las obras. Debe reponer caso de verse afectadas obras adicionales a los trabajos y que son existentes en el área de trabajo (cordones de caño, vados, cunetas, cajas de registro, tuberías, aceras, zacate, jardines, tapas, parrillas y cualquier otra obra pública o privada que se vea afectada).**

Todas las picas y demoliciones que se realicen para instalar o construir este proyecto a contratar deben repararse y darle el acabado final para que quede en igual o mejores condiciones a las encontradas antes de realizar las labores.

### **CORTES**

**LA EMPRESA** ejecutará los cortes necesarios para alcanzar los niveles indicados. Toda la tierra no apta para relleno será transportada y extendida en los sitios indicados por la Contraparte institucional o se contemplará como material para botar.

La excavación para cimientos de muros debe cortarse verticalmente a no más de 50 cm de las líneas de cimientos y finales de placa.

#### **COMPACTACIÓN DE TERRAPLÉN**

Cada capa de material de terraplén, excepto las formadas por rocas, debe ser humedecida y oreada hasta lograr en ella un contenido uniforme de humedad adecuado para una compactación máxima, luego de lo cual se debe proceder a su compactación por medio del equipo apropiado. Se colocará el material de relleno en capas horizontales que no excedan los 30 cm de espesor cada capa debe compactarse con apisonadores mecánicos.

Los materiales deben contener la humedad adecuada para obtener un grado de compactación igual o mayor al 95% del Proctor Estándar. Dicha compactación debe ser aprobada por el INSPECTOR, con base en los resultados obtenidos en los ensayos de densidad en sitio. El relleno debe ser suspendido, en el momento que el INSPECTOR determine que no se están obteniendo los resultados deseados debido a fallas de maquinaria o a otras condiciones indeseables en el método de ejecución del trabajo.

En caso que **LA EMPRESA** lo juzgue conveniente, podrá emplear otro equipo que produzca un efecto relativo de compactación equivalente, en el mismo período de tiempo, que el que se indicó anteriormente en estas especificaciones técnicas.

#### **TALUDES CON ZONAS VERDES**

Todos los taludes de suelo serán terminados de modo que queden razonablemente lisos y uniformes en su superficie, sin ningún quiebre notable, debiendo resultar concordantes sustancialmente, con otras superficies indicadas por los alineamientos y secciones transversales que existan. Los requerimientos de compactación de los taludes serán los mismos que los del resto del terraplén. Se deben conformar de abajo hacia arriba, a medida que avanza la construcción del terraplén. En ningún caso se permitirán taludes formados por simple derrame de materiales de arriba hacia abajo.

#### **ARRIOSTRES Y ADEMES EN LAS EXCAVACIONES**

Debe suministrarse todo el material necesario para llevar a cabo la construcción de los ademes, arriostres y soportes de madera necesarios para completar y proteger excavaciones y obras estructurales existentes, así como para brindar seguridad al personal.

Todo arrostramiento se colocará de tal forma que pueda ser removido conforme las excavaciones se rellenen, sin causar daño al terreno excavado o sus aditamentos, ni daños o hundimientos a taludes existentes. Todo hueco causado por la remoción de cualquiera de los arriostres mencionados, se rellenará inmediatamente con un material granular y será compactado mediante apisonamiento o cualquier otro método aprobado por el INSPECTOR.

#### **RESTRICCIÓN CARGA**

**LA EMPRESA** debe cumplir con todas las restricciones sobre las cargas, en relación con el acarreo de los materiales y equipos, en las vías públicas, fuera de los límites del proyecto. Un permiso especial, no relevará al **LA EMPRESA** de su responsabilidad por los daños que este traslado de materiales y equipo pudiesen ocasionar.

#### **CALIDAD Y USO DEL CONCRETO**

##### **CONDICIONES GENERALES**

El concreto es del tipo convencional con un peso específico no mayor de  $2500 \text{ kg/m}^3$ . La calidad del concreto se determinará por su resistencia a los 28 días de colado, la cual se denomina resistencia  $f'c$ . Todo el concreto

que se empleará en la construcción de las placas de fundación, columnas, vigas, vigas de corona, moquetas coladas y otros elementos estructurales, debe tener una resistencia mínima,  $f'c$ , de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

El control de la resistencia de las mezclas de concretos, será efectuado mediante ensayos y pruebas de laboratorios de muestras tomadas en el sitio a juicio del INSPECTOR, el costo estas pruebas correrá a cargo de **LA EMPRESA**. Aunque exista un plan de control de calidad, si el INSPECTOR considera necesario la ejecución de una prueba de laboratorio y la solicita se debe realizar a costas de **LA EMPRESA**. Lo anterior con el fin de garantizar la calidad de los trabajos.

En cualquier momento durante su preparación o uso, los materiales podrán ser inspeccionados y si como consecuencia de ensayo o simple observación se comprueba que no son los adecuados por no ser uniformes o consistentes con las especificaciones técnicas o con la muestra aprobada.

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento, agua, agregado fino (arena) y agregado grueso (piedra); los materiales cumplirán con las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de la mezcla se basará en la relación agua – cemento, necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos y resistencia que se exigen para las diversas estructuras, según las especificaciones y los detalles indicados en las láminas correspondientes. La dosificación se hará por volumen y se indicará en el diseño de la mezcla.

#### **MEZCLA Y COLOCACIÓN**

No se permitirá el uso de concreto mezclado a mano. Todo el concreto a utilizar en la obra debe mezclarse haciendo uso de una mezcladora mecánica. Todo el concreto debe ser colado antes de que empiece la fragua inicial, sobre superficies limpias y húmedas en capas horizontales no mayores a los 40 cm de espesor. Todo el concreto debe ser debidamente consolidado haciendo uso de vibradores mecánicos aptos para este fin.

#### **EQUIPO**

Todo el concreto colocado en la obra será mezclado y transportado mecánicamente mediante camiones hormigoneros, “chompipas” o batidoras. De manera específica se requiere concreto suministrado por alguna concretara conocida y debidamente certificada en la producción y transporte del concreto. En caso de hacer concreto en sitio con batidora, este se podrá transportar con carretillos.

#### **MEZCLADO**

En ningún caso se agregará, con posterioridad, más agua al concreto que la provista durante el mezclado.

La capacidad y la velocidad del camión hormigonero o “chompipa” deben ajustarse estrictamente a las recomendaciones del fabricante. No se permitirá el mezclado excesivo del hormigón, que requiera de agua adicional para mantener la consistencia.

La dosificación de los ingredientes lo mismo que su calidad y la del concreto resultante, podrán ser verificados en el caso de los trabajos a juicio de la Contraparte Institucional.

El tiempo mínimo para mezclar con batidora en sitio para cada batida, una vez colocados todos los materiales, incluyendo el agua, será como sigue: Mezcladora de 0.78 m<sup>3</sup> o menor: 1 minuto. Mezcladora mayor de 0.78 m<sup>3</sup>: 15 segundos más por cada 0.39 m<sup>3</sup> o fracción de capacidad adicional.

#### **VACIADO EN LA OBRA**

Cuando se coloque concreto sobre tierra, esta estará limpia y húmeda pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo o tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida. En los casos que nos atañen en las presentes especificaciones no se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor a 1,20m; excepto cuando

la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como las de columnas, muros y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser de 4,00m siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla. En las columnas o muros para evitar los huecos debidos a escurrimientos del concreto, se regulará la velocidad del vaciado de modo que se llene máximo 1,00m de altura del molde en media hora. La colocación del concreto se efectuará en forma continua en capas horizontales con un espesor no mayor a 45cm, hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aprobada por el INSPECTOR. La velocidad de colocación será tal que no permitirá que las superficies de concreto hayan endurecido cuando se coloque la siguiente capa, de manera que se evite la aparición de grietas en las juntas de construcción.

#### **VIBRADO DEL CONCRETO**

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deben ser manejadas por obreros capacitados.

El concreto no debe ser vibrado si ya han transcurrido más de 10 minutos de haber sido colocado. El concreto debe colocarse y vibrarse en capas no mayores de 30cm, de tal manera que permita al aire atrapado escapar a la superficie sin dejar cavidades.

Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador, no obstante no debe vibrarse la mezcla durante mucho tiempo para evitar segregación.

#### **CURADO DEL CONCRETO**

Inmediatamente después del colado, el hormigón será protegido de la acción de la lluvia, corrientes de agua o cualquier otro efecto que pueda dañarlo. Después de iniciada la fragua, el hormigón se mantendrá constantemente húmedo, por espacio de siete días, ya sea por aspersión mecánica o destacando permanentemente una persona encargada de mojarlo con manguera en forma constante un mínimo de ocho horas.

#### **ADITIVOS**

Para asegurar la obtención de un concreto de primera calidad, en cuanto a resistencia, impermeabilidad, acabado y sin defectos de colocación, el INSPECTOR, podrán autorizar o recomendar el uso de aditivos plastificantes, reductores de agua, retardadores de fragua o impermeabilizantes. Estos aditivos, serán de calidad y marca reconocidas y deben cumplir con las normas ASTM-C 494 y ser aplicados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. La ficha técnica de dichos aditivos, debe ser suministrada por **LA EMPRESA** al INSPECTOR, para la aprobación final, previa a su adquisición.

Se debe incluir un aditivo a la mezcla de las rampas para dar mayor resistencia y ayude al fraguado del concreto. Adicionalmente se debe fraguar naturalmente con agua durante 5 días.

#### **CEMENTO GRIS**

##### **CARACTERÍSTICAS**

El cemento a utilizarse debe conformarse a las especificaciones ASTM Título C150M "Especificaciones para cemento Portland Tipo I. Al sitio de la construcción debe llegar en sus envases originales y enteros, ser completamente fresco y no mostrar evidencias de endurecimiento.

No se usará cemento sobrante de otras obras. El cemento debe ser almacenado de tal manera que se prevenga su deterioro o la intrusión de cualquier materia extraño. El cemento deteriorado o que ha sido contaminado no debe ser utilizado y por lo tanto se rechazará.

### **ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

El cemento en sacos debe almacenarse en bodega o en un lugar a prueba de agua, previniendo la forma de evitar la absorción, preferiblemente sobre tarimas de madera de 15cm de altura sobre el nivel del terreno, como mínimo y apilado en estibas de 5 sacos como máximo.

### **ARENA**

#### **CARACTERÍSTICAS**

La arena será limpia y de primera calidad, conocida como “arena de tajo”, libre de materias orgánicas, tierra, hojas y otras impurezas. Debe satisfacer los requisitos de la ASTM, serie C-33M última edición.

#### **ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

Depositar la arena el lugar de fácil acceso para los obreros y evitar el contacto directo con el suelo. Colocar un manteado sobre la arena con el fin de evitar su exposición a condiciones de humedad, viento y lluvia, etc.

### **PIEDRA BRUTA**

#### **CARACTERÍSTICAS**

Consistirá en fragmentos de roca sin recubrimiento, no porosa, dura y gruesa, libre de polvo, grasa, aceite y materias orgánicas. Todo el agregado grueso debe ser piedra quebrada de procedencia bien conocida tanto para **LA EMPRESA** como para el INSPECTOR. El agregado grueso debe cumplir con los requisitos de la ASTM, serie C-33M, última edición.

#### **ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

No se debe almacenar en contacto con el suelo para evitar que se contamine con materia orgánica y tierra.

### **AGUA**

El agua para uso en la obra debe ser limpia y libre de materias dañinas como aceites, ácidos, materias orgánicas y otro tipo de materias que reaccionen con los materiales que entran en la formación del concreto reduciendo su resistencia y durabilidad. Podrá usarse el agua del servicio público. Debe de cumplir con los requisitos de la ASTM, serie C-1602M, última edición.

En general se tratará de usar agua potable tal y como la suministran las empresas de servicios públicos locales para consumo humano; sin embargo aguas no potables podrán ser usadas en el mezclado si se cumplen las previsiones del Código ACI 318-2011.

### **FORMALETAS Y OBRA FALSA**

Todos los encofrados o formaletas que se empleen en la construcción deben ser de madera nueva, sana, bien seca y cepillada, sin torceduras o reventaduras. También se podrán utilizar formaletas tipo panel (metálicos, plásticos, etc.).

Deben ajustarse a las dimensiones y forma de las secciones indicadas en los planos respetando las tolerancias establecidas en la Sección 4.3 de ACI 301-10, y tener la rigidez y resistencia necesaria para evitar distorsiones de los mismos a causa de la presión el concreto fresco o cargas vivas que puedan presentarse durante el vaciado o fraguado del concreto.

En los elementos de hormigón expuesto, la formaleta debe ser revestida con plywood.

No se permitirá el empleo mezclado de paneles o formaletas nuevas y usadas en una misma superficie entre juntas de construcción, según las determine el INSPECTOR.

El diseño de la formaleta y obra falsa se presentará a aprobación de la Contraparte Institucional, será hecho por **LA EMPRESA**, quien se responsabilizará por su calidad y seguridad.

**LA EMPRESA** puede usar la formaleta cuantas veces se lo permita el estado de la misma; sin embargo toda la madera de formaleta debe ser reacondicionada antes de usarla de nuevo.

**LA EMPRESA** puede usar tipos de formaleta de otros materiales (metálicos, plásticos, etc.) que mejoren la calidad general de la estructura de concreto, especialmente en el caso de elementos de concreto expuesto en donde las formaletas deben producir superficies uniformes sin defectos ni torceduras aparentes. Todas las aristas de concreto expuesto llevarán bisel de 2.0 cm.

Si los encofrados aparecieran defectuosos, sucios o inseguros antes o durante el colado del concreto, el INSPECTOR podrán ordenar la paralización del trabajo hasta tanto no se hayan efectuado los cambios o reparaciones pertinentes, a su entera satisfacción.

En ningún caso se exime al **LA EMPRESA** de su completa responsabilidad en lo referente a las condiciones de perfección, limpieza y seguridad que deben mantener las encofradas y la obra falsa.

En los fondos o costados de las formaletas deben construirse compuertas desmontables colocadas de tal forma que permitan la limpieza y lavado final antes del colado del concreto.

Se permitirá el uso de sustancias que faciliten la remoción de formaletas siempre y cuando no afecten el acabado del concreto ni la adherencia del repello.

En su aplicación debe tenerse especial cuidado de no contaminar el acero de refuerzo ni la superficie de juntas de concreto.

#### REMOCIÓN DE FORMALETAS

El desencofrado o remoción de formaletas debe hacerse con cuidado evitando dañar los elementos ya colados, sin causar grietas ni desconchar la superficie o aristas del concreto. En ningún caso se permitirá el desencofrado de las diversas secciones con menos días de vaciados de los indicados en las tablas 2 y 3:

**TABLA 2: Tiempo mínimo de espera para desencofrado de elementos estructurales**

OBRA TERMINADA	TIEMPO
Mochetas y costados de vigas	2 días
Columnas aisladas	3 días
Vigas	14 días
Marquesinas y voladizos	21 días

**TABLA 3: Tiempo mínimo de espera para desencofrado de elementos no estructurales**

OBRA TERMINADA	TIEMPO
Rampas, cunetas, cajas de registro y aceras	1 día

Cuando en opinión del INSPECTOR o cuando las condiciones de trabajo lo justifiquen, la formaleta debe permanecer en su sitio por más tiempo, lo cual será determinado oportunamente.

## **ACERO DE REFUERZO**

El refuerzo para el concreto armado consistirá en varillas deformadas de grado intermedio. Todas las varillas a ser colocadas dentro del concreto estarán completamente libres de herrumbre, grasa, material orgánico, suciedad o de cualquier capa o cubierta que pueda destruirse o reducir la adhesión del concreto a las varillas.

No se aceptarán varillas menores a #2 corrugadas para ningún elemento estructural.

## **CARACTERÍSTICAS**

### **VARILLA**

Las varillas de acero que se usen como refuerzo del concreto de la construcción deben cumplir con la norma ASTM A-706. Se permite utilizar acero ASTM A-615 de Grado 40 como mínimo pero se puede utilizar Grado 60, de acuerdo a lo que se indique en los detalles constructivos de las láminas respectivas.

### **ALAMBRE**

El alambre liso debe tener un  $f_y=3500 \text{ kg/cm}^2$  como mínimo. Se debe revisar que no presente herrumbre.

### **TRASLAPES**

Para los traslapes no se permite el traslape de refuerzo en las uniones de dos o más elementos estructurales diferentes. No se podrá traslapar más del 50% del refuerzo en una misma sección de muro.

### **ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

Las varillas de refuerzo no deben almacenarse a la intemperie, ni quedar en contacto con el suelo. Deben de guardarse en grupos marcados conforme al diámetro de cada varilla de modo que puedan identificarse fácilmente a la hora de usarse o de una inspección.

**LA EMPRESA** antes de armar la estructura, debe limpiar con cepillo de cerdas de acero, todas las varillas de refuerzo para quitarles el herrumbre y lavarlas con agua para remover cualquier materia o sustancia adherida.

### **RECUBRIMIENTO**

Cuando el concreto sea colocado directamente sobre el terreno o sobre una base de lastre como en placas de fundación el refuerzo irá a una distancia libre mínima de 7cm sobre la superficie del terreno o base.

En las vigas y columnas el recubrimiento mínimo al aro será de 3cm y en los concretos expuestos al agua la separación neta al aro será de 5cm Los repellos no se considerarán parte del recubrimiento.

### **EMPALMES**

No se harán empalmes de varilla en tensión en zonas de máximo esfuerzo cortante. En columnas y vigas el traslape del refuerzo debe efectuarse en forma escalonada y en ningún caso, debe traslaparse más del 50% del refuerzo dentro de la longitud del traslape.

Las longitudes mínimas de anclaje y traslape a usarse en las diferentes varillas serán los siguientes:

Nº 2	30cm.
Nº 3	30cm
Nº 4	40cm.

Los extremos de las varillas sobrepuestas se amarrarán firmemente de modo que no dificulten el vaciado del concreto. El alambre a utilizar como amarra será alambre negro # 16.

## TAPIA PERIMETRAL

Se trata de la construcción en sitio de una tapia de al menos 2.50m de alto medidos sobre el nivel de terreno y está podrá construirse en gradas, siempre respetando la altura mínima. En donde se fragua en sitio una placa de cimiento continua, columnas, viga corona de concreto y los paños de bloques quedan confinados en los cuadros resultantes de estos elementos estructurales. Para efectos de cotización deben cotizar por metro lineal considerando las características descritas y elementos requeridos.

Placa continua de cimientos: Consiste en la construcción en sitio de una placa de concreto de 20 cm de espesor y 40 cm de ancho a todo lo largo de la tapia; como armadura de esta placa se colocan 3 varillas # 3 corrugadas a lo largo y piezas en forma de U de varilla # 3 corrugada a cada 20 cm en forma transversal; el concreto que se fragüe en sitio debe tener una resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>. El fondo de esta placa continua debe fraguarse a una profundidad de 60 cm por debajo del nivel del suelo, por lo tanto su cara superior quedaría a 40 cm de dicho nivel. Esta se construirá sobre una cama de lastre de al menos 20cm compactados.

Hiladas de bloques solaqueados: Al menos las dos primeras hiladas de bloques de concreto deben ir con todas las celdas internas rellenas de concreto, es decir hasta llegar al nivel original del terreno natural.

Columnas de concreto: Se fraguan en sitio, cada una mide 12 cm por 30 cm y están colocadas a cada 2.50 metros unas de otras; cuentan con una armadura de 4 varillas # 3 corrugadas y aros confinadores # 2 de varilla corrugada colocados a cada 20 cm, debe ser de concreto de 210 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia.

Viga corona: Es de concreto de 210 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia y cuenta con una armadura de 4 varillas # 3 corrugadas y aros de varilla # 2 corrugada a cada 15 cm; está dispuesta sobre la tapia a todo lo largo.

Paredes de mampostería:

Son de concreto de 12 x 20 x 40 cm de dimensiones; se colocan en los marcos resultantes entre la placa de cimientos, las columnas y la viga corona antes descritas; llevan una varilla horizontal # 3 corrugada a cada 3 hiladas contadas desde abajo a arriba, en vigas de celdas completamente rellenas de concreto; y una varilla vertical # 3 corrugada a cada 80 cm dentro de los paños de bloques en comunas de celdas rellenas de concreto.

Los bloques de concreto deben cumplir con la especificación ASTM designación C-90, y las normas UBC Estándar No 2104 y 2105, todas última revisión.

Las unidades de bloque de concreto deben ser fabricadas en máquina automática deben ser de primera calidad, con cantos rectos y a escuadra, de superficie y textura uniformes y sin fisuras e imperfecciones.

Los bloques de concreto deben tener una resistencia mínima de  $f'_{m45}$  kg/cm<sup>2</sup> con valor promedio de tres ensayos.

Las juntas de mortero entre bloques deben ser trabajadas cuidadosamente y las sisas, cuando los bloques quedan expuestos, deben ser uniformes, de 10mm de profundidad, perfectamente redondeadas para lograr un acabado y apariencia de óptima calidad.

El trabajo de albañilería, colocación y pega de bloques y la disposición del refuerzo, se hará siguiendo la mejor práctica establecida para este tipo de obra.

Se seguirán las recomendaciones del ACI530 y la norma UBC Estándar No 2104 para la construcción de estructuras de mampostería.

Las primeras dos hiladas como mínimo quedarán bajo nivel de terreno y serán totalmente solaqueadas, 100% rellenas de concreto 210kg/cm<sup>2</sup> todas las celdas.

#### **Concreto de relleno.**

Las primeras tres hiladas como mínimo quedarán bajo nivel de terreno y serán totalmente solaqueadas, 100% rellenas de concreto 210kg/cm<sup>2</sup> todas las celdas.

El concreto a utilizar para relleno del resto de las celdas de los bloques de mampostería tendrá una resistencia de 175 kgf/cm<sup>2</sup>. Este debe tener un revenimiento de 20cm, y no debe usarse agregado con un tamaño mayor de 12.7 mm.

#### **Acero de refuerzos.**

Mínimo varillas # 3 en acero vertical y horizontal, longitudinal y transversal, para aros si se aceptarán en mínimo varilla # 2.

#### **Acabado en cara de pared externa**

El acabado de los primeros 90m (frente a puente peatonal de Guararí) será el bloque sisado, se debe sisar mínimo 1.50cm en todo el perímetro de cada bloque de concreto. Esto únicamente se hará en la cara externa y en la zona donde se encuentra el puente peatonal hacia Guararí y la acera de la alameda. El resto de la tapia no tendrá acabado, será la sisa al 100% rellenas y bloques expuestos en su estado natural.

#### **Sistema de drenaje (Cuneta de concreto con bajantes en PVC y cajas de registro).**

El sistema de drenaje se considerará a través de una cuneta en forma de "U" de 15 pulgadas de diámetro que se instalará en la base de la tapia y a nivel del terreno a lo largo de toda la tapia y a esta cada 6.00m se le instalará un bajante (tubo PVC de 4 pulgadas) que desfogaran en el río Pirro. **LA EMPRESA** debe garantizar que los tubos lleguen hasta la mitad del cañón del río y no sobre la corona ya que sino esta se erosiona y puede provocar deslizamientos es por esto que mínimo deben considerar 15m de tubería. Para efectos de cotización se cotizará por metro ya que las distancias cambian según la dirección que lleve la tapia y ubicación de esta con respecto al río.

Si la tapia se construye gradeada, en cada grada debe existir una caja de registro de al menos 50cmx50cm por el alto de la grada. Para efectos de cotización se considerará 50cm de altura.

Todas las cajas de registro se construirán con concreto 210kg/cm<sup>2</sup> coladas en sitio, deben tener una pared de 10cm de espesor y un fondo (losa) de igual espesor.

Si no existen gradas de igual forma las cajas de registro se deben construir con las medidas mencionadas en el párrafo anterior y con una altura variable ajustada en sitio para garantizar el desfogue del agua pluvial (al menos 50cm de altura). Estas deben considerarse al menos cada cambio de dirección.

**LA EMPRESA** debe considerar que todos los drenajes estén dentro de área pública, dentro de la cara interna de la tapia y debe desfogar las aguas drenadas a través de bajantes (en colectores pluviales como cordones de caño, cajas de registro, cunetas, quebrada, río, etc.).

#### **INSTALACIÓN DE CERCA DE ALAMBRE DE NAVAJA**

Se valorará la instalación de cerca de alambre de navaja sobre la tapia según las características descritas más adelante.

Está cerca al menos será de 80m de longitud, sin embargo para efectos de cotización se debe cotizar y ofertar por metro lineal.

Para el alambre de navaja se debe considerar que sea galvanizado, se debe considerar que sea punzo cortante de acero de alta resistencia. Este debe sostenerse de postes metálicos de tubo HG cuadrado de 1"x1" (una pulgada por una pulgada) debidamente acabado según las especificaciones de la sección de acero (para la

intemperie) y mínimo a cada 2.00m cada uno anclados a la viga corona de la tapia a construir y debe llevar la guía superior e inferior en alambre de púas.

#### **COLINDANCIAS CON PROPIEDADES PRIVADAS**

No se permitirán que existan infiltraciones de agua pluvial hacia propiedades privadas, y colindantes.

Se debe considerar impermeabilizar al menos 1.00m de altura del nivel de terreno hasta el nivel de desplante a lo largo de toda la tapia, las tapias colindantes con mortero igual o similar al Impermeabilizante Impershield Plus de Impersa.

Para efectos de cotización, esta impermeabilización en colindancias será por metro cuadrado.

Debe **LA EMPRESA** instalar botaguas entre paredes privadas ya construir, de manera funcional que impida la infiltración de aguas pluviales entre paredes (tapia construida y pared colindante del vecino).

Se debe considerar botaguas HG 12 #28/1.83 y para efectos de cotización será por metro lineal.

#### **SIEMBRA DE VETIVER EN CASO DE TALUD**

En caso de existir en las áreas intervenidas: taludes conformados o zonas conformadas para la siembra posteriores a la construcción de la tapia, con el fin de embellecer las obras, y estabilizar taludes se podrá solicitar la siembra de vetiver según lo indique el INSPECTOR y debe cumplir con lo indicado en esta sección:

Para la implementación de la estabilización con vetiver se requiere del suministro de las plantas, la siembra de las mismas y el mantenimiento por un año de área sembrada.

Las plantas de Vetiver debe ser la variedad Chrysopogon zizanioides con un sistema radicular que cumple especificaciones de crecer de robusta hasta los 4 m de profundidad en 2 años y tener una resistencia a la tensión promedio de 765 kg/cm<sup>2</sup>.

Las plantas deben ser de almácigo o adobes y tener un periodo de adaptación en el momento de la compra de al menos 8 semanas, deben de ser de tamaño estándar (el proveedor no debe entregar unas más grandes, verdes y saludables que otras). Se usan 10 plantas por metro lineal dentro de cada barrera (o línea) y la distancia entre barreras (tramo de superficie entre barreras) se calcula con base en un intervalo vertical = 1 metro.

La siembra y mantenimiento del vetiver y zacate deben incluir:

Colocación de abono de preferencia orgánico a la hora de la siembra.

La siembra se debe de llevar a cabo de preferencia en invierno, caso contrario se debe tener riego permanente.

Las plantas mencionadas en este apartado se deben cotizar según unidad de medida en la tabla para ofertar ya que estas se instalarán únicamente si el inspector solicita.

#### **INSPECCIÓN Y COMPROBACIÓN**

Durante el desarrollo de las obras la Municipalidad está facultada para llevar a cabo y durante el tiempo que sea necesario cualquier tipo de inspección, examen o comprobación en él o los sitios de la obra contratadas.

Las observaciones o directrices que formulen dichas personas son de obligatorio acatamiento para **LA EMPRESA**, en el entendido que de no acatarse sus observaciones será causal de incumplimiento contractual.

Asimismo, si las obras contratadas o parte de ellas no reúne o cumple con los requerimientos establecidos en el presente Contrato y el Cartel, **LA EMPRESA** debe con la prontitud razonable y asumiendo bajo su propio costo remediar y/o solucionar todos los defectos previstos reemplazándolos o reparándolos con el fin de lograr el recibo a satisfacción de la obra por parte de la Ingeniera Municipal.

La aceptación de las obras, no libera en ninguna forma al adjudicatario de sus obligaciones o responsabilidades objetos del presente cartel de contratación.

Una vez concluida la obra, **LA EMPRESA** da aviso a **LA MUNICIPALIDAD** para que establezca fecha y hora para la recepción.

De esta recepción, que se formaliza como finiquito de la obra es con el informe técnico final de **LA EMPRESA** y profesional responsable.

Cuando surgiere discrepancia entre **LA MUNICIPALIDAD** y **LA EMPRESA** sobre el cumplimiento de los términos contractuales o sobre las condiciones de la obra, **LA MUNICIPALIDAD** podrá recibirla bajo protesta, y así se consignará en el acta respectiva.

La recepción definitiva de la obra no exime de responsabilidad al **LA EMPRESA** por incumplimientos o vicios ocultos de la obra.

No podrán realizarse finiquitos bajo protesta ni incorporarse enmiendas posteriores, toda vez que este acuerdo impide reclamos futuros, con excepción de la responsabilidad por vicios ocultos de la obra.

**LA EMPRESA** es responsables de todo daño o afectación causado, directa o indirectamente, a las personas, medio ambiente, vecinos colindantes, terceros u peatones, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cercanas cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en lo solicitado en la administración, en la documentación, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

**LA EMPRESA**, debe colocar señales de seguridad y prevención, durante el día y la noche, en los lugares donde se realicen trabajos y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

**LA EMPRESA** debe colocar señales en los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción, excavación o relleno y será responsable por la ejecución de este trabajo.

Los trabajos deben efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía.

Si los trabajos aquí descritos afectan u utilizan el tránsito normal en la vía, **LA EMPRESA** será el responsable de mantenerlo adecuadamente.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, acueducto, alcantarillado sanitario, pluvial u otro), conductos de combustible, ferrocarriles, aceras, u otros e, **LA EMPRESA** debe coordinar y colaborar con las entidades encargadas de la administración y mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas y autorizadas por las mismas, reparar lo dañado.

Cuando se utilicen explosivos, se debe considerar las disposiciones de este cartel y contar con los permisos respectivos de Armas y Explosivos del Ministerio de Seguridad. Además se debe llevar un registro detallado de su clase, proveedor, existencias y consumo, así como de los demás accesorios requeridos; y se confiará a personas experimentadas su uso, manejo y almacenamiento, de manera que se sujeten a las leyes y reglamentos de las entidades que los controlan. Todos los procedimientos aplicados en el desarrollo de los trabajos de demolición y remoción deben ceñirse a las exigencias del Ministerio de Seguridad Pública y Armas y Explosivos.

**LA EMPRESA** debe usar el tipo de equipo y herramientas apropiadas para ejecutar las demoliciones.

**LA EMPRESA** debe proteger las edificaciones y estructuras vecinas a las que se construirán las obras y debe considerar las defensas necesarias para su estabilidad y seguridad.

**LA EMPRESA** suministra todos los materiales, equipos, herramientas, combustible, lubricantes, energía, transportes, servicios, mano de obra, seguros de Ley y todos los medios necesarios para la correcta ejecución

de los trabajos de construcción y para la debida terminación de las obras y detalles indicados en planos o especificaciones técnicas.

Cuando las circunstancias lo ameriten, **LA MUNICIPALIDAD** puede autorizar el uso de explosivos, asumiendo **LA EMPRESA** la responsabilidad de cualquier daño causado por un manejo incorrecto de ellos, para tal fin debe contar con póliza y seguros respectivos.

Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas e instalaciones de servicios públicos, se deben utilizar equipos que no les produzcan daño, de producirse serán responsabilidad de **LA EMPRESA**.

Los equipos deben de cumplir con las especificaciones de normas ambientales y de seguridad, contar con la aprobación del supervisor.

**LA EMPRESA** debe disponer de los materiales sobrantes, productos de las demoliciones.

Es necesario cercar los lugares de trabajo para salvaguardar la vida de las personas y no retrasen las obras, principalmente si se utilizan maquinaria pesada o explosivos (en lo posible debe evitarse su uso).

**LA EMPRESA** debe proteger las edificaciones y estructuras vecinas a las que se han de demoler y construirá las defensas necesarias para su estabilidad y protección; tomará las medidas indispensables para la seguridad de personas y especies animales y vegetales que puedan ser afectadas por los trabajos.

Los escombros que deseen reutilizarse deben ser quebrados en pedazos de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos.

Cuando se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no debe exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso, el volumen de los fragmentos debe exceder de treinta decímetros cúbicos (30 dm<sup>3</sup>), debiendo ser apilados en los lugares indicados, a menos que autorice otro lugar.

**LA EMPRESA** debe retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, los elementos de servicios públicos o privados existentes. Deben seguirse con especial cuidado y tomando todas las precauciones necesarias para que el servicio no se interrumpa o, si ello es inevitable, reduciendo la interrupción al mínimo de tiempo necesario para realizar el trabajo, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Cuando el trabajo consista en protección, **LA EMPRESA** debe proporcionar e instalar las defensas apropiadas.

El material que suministre **LA EMPRESA** para el relleno de las zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos, debe tener la aprobación previa del Supervisor.

Todas las labores de disposición de materiales se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

### **CLÁUSULA TERCERA: PÓLIZAS Y OBLIGACIONES DE LA EMPRESA**

#### **1. PÓLIZAS**

**1.1 LA EMPRESA** debe contar con la(s) Póliza(s) de Riesgos de Trabajo del INS, la cual debe estar vigente por el período que dure el contrato más 30 días adicionales.

**1.2 LA EMPRESA** es responsable de los sistemas de seguridad en los sitios y para el personal, los seguros de riesgo de trabajo y cubrir las respectivas cuotas a que obliguen las leyes y reglamentos laborales del país como resultado de la relación obrero patronal.

**1.3** Una vez aprobado el contrato, **LA EMPRESA** debe presentar a la Encargada de Proyectos, dentro del plazo de ocho días hábiles siguientes copia del recibo de pago de una póliza de responsabilidad civil con un valor mínimo de ¢20.000.000 (veinte millones de colones) que permita responder ante cualquier eventualidad vigente durante todo el plazo contractual con el fin de reparar el posible daño que ha causado en la ejecución de las labores. La Encargada de Proyectos debe pronunciarse, sobre las pólizas, en un plazo máximo de cinco días hábiles, ya sea aprobándolas o bien rechazándolas; además, fundamenta las razones por escrito, si las pólizas no cumplen los requisitos mínimos establecidos para una efectiva cobertura de los riesgos del servicio contratado.

## **2. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA**

**2.1** **LA EMPRESA** debe tomar las medidas de seguridad suficientes para evitar daños a infraestructura existente, terceras personas y la integridad física de los trabajadores y demás personas involucradas en el proyecto.

**2.2** **LA EMPRESA** tiene la obligación de entregar, ejecutar, completar y garantizar las obras contratadas objeto de esta contratación, por su propia cuenta y riesgo.

**2.3** **LA MUNICIPALIDAD** no es responsable por el deterioro, pérdida o sustracción del cualquier instrumento utilizado por **LA EMPRESA** en el desempeño de sus funciones.

**2.4** **LA EMPRESA** tiene la obligación de respetar junto con su personal, todas las medidas y reglas de seguridad que rijan dentro de **LA MUNICIPALIDAD**. Asimismo, **LA EMPRESA** proporciona el equipo de seguridad necesario a su personal, quedando **LA MUNICIPALIDAD** exenta de esta obligación.

**2.5** **LA EMPRESA** es responsable de cualquier riesgo laboral, así como daños en la persona o en las cosas que se produzcan por el trabajo realizado. Por lo anterior **LA EMPRESA** debe adquirir la correspondiente póliza de riesgo de trabajo del INS, lo mismo que debe incluir y reportar en la planilla de la C.C.S.S. la mano de obra contratada. Por consiguiente, es obligación de **LA EMPRESA** hacerle frente a las responsabilidades provenientes de las relaciones de trabajo obrero-patronales, de las relaciones civiles y penales y de cualquier índole que se suscriben y originen entre **LA EMPRESA** y sus trabajadores.

**2.6** **LA EMPRESA** garantiza a **LA MUNICIPALIDAD** con el cumplimiento de todo tipo de seguros, pago de planillas, riesgos laborales, seguros de equipo, etc. Por lo que, libera a **LA MUNICIPALIDAD** de todo tipo de responsabilidad patrimonial, así como de toda responsabilidad civil, penal y laboral y ante terceros, por este concepto durante la ejecución del trabajo.

**2.7** **LA EMPRESA** debe responder ante **LA MUNICIPALIDAD** de la conducta de su personal. **LA MUNICIPALIDAD** se reserva el derecho de solicitar el cambio del personal en casos calificados.

**2.8** **LA EMPRESA** debe velar por el cuidado a personas o propiedades vecinas o vinculantes con el proyecto y es enteramente responsable ante demandas o reclamos derivados de tales daños.

**2.9** El lugar de la obra debe quedar libre de escombros. **LA EMPRESA** debe ser el responsable del manejo

y disposición de los desechos y basura que se genere al final de la obra.

**2.10 LA EMPRESA** mantendrá, durante el desarrollo de sus actividades, sus equipos, materiales, la obra y trabajadores, en perfecto orden y limpieza.

**2.11 LA EMPRESA** suministra todos los materiales, equipos, herramientas, combustible, lubricantes, energía, transportes, servicios, mano de obra y todos los medios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de construcción y para la debida terminación de las obras y detalles indicados en planos o especificaciones técnicas.

**2.12 LA EMPRESA** debe tomar las medidas de seguridad suficientes para evitar daños a terceras personas, propiedades y la integridad física de los trabajadores y demás personas involucradas en el proyecto.

**2.13 LA EMPRESA** debe cumplir con todas las disposiciones del “Reglamento de Seguridad en Construcciones, del 26 de junio de 1996 y sus reformas, y con las leyes y códigos de edificación aplicables en Seguridad.

**2.14** Es obligación de **LA EMPRESA** colocar un servicio sanitario de tipo Porto Sano o similar por cada 25 trabajadores o fracción, no se permite la utilización de letrinas excavadoras.

**2.15 LA EMPRESA** debe realizar la limpieza final del área de trabajo, para lo cual debe eliminar todo el material de escombros generado y disponerlo en sitios destinados para este fin.

### **3. RECIBO DE LA OBRA Y FINIQUITO**

Una vez concluida la obra, **LA EMPRESA** da aviso a **LA MUNICIPALIDAD** para que establezca fecha y hora para la recepción.

De esta recepción, que se formalizará como finiquito del contrato se levanta un acta que suscribirá **LA EMPRESA** y señor Rodolfo Rothe Cordero responsable de la supervisión, en donde se consignarán todas las circunstancias pertinentes en orden al estado de la obra, si el recibo es a plena satisfacción de **LA MUNICIPALIDAD**, si se hace bajo protesta o si dada la gravedad y trascendencia del incumplimiento, la obra no se acepta en ese momento. Se entiende posible la recepción provisional siempre y cuando las obras se encuentren en un nivel aceptable de finalización, faltando solamente pequeños detalles de acabado o la corrección de defectos menores, que *deben* consignar en el acta, para que la obra quede totalmente ajustada a los planos y especificaciones del proyecto, incluyendo las modificaciones aprobadas.

Cuando surgiere discrepancia entre **LA MUNICIPALIDAD** y **LA EMPRESA** sobre el cumplimiento de los términos contractuales o sobre las condiciones de la obra, **LA MUNICIPALIDAD podrá** recibirla bajo protesta, y así se consignará en el acta respectiva.

La recepción definitiva de la obra no exime de responsabilidad a **LA EMPRESA** por incumplimientos o vicios ocultos de la obra.

No **podrán** realizarse finiquitos bajo protesta ni incorporarse enmiendas posteriores, toda vez que este acuerdo impide reclamos futuros, con excepción de la responsabilidad por vicios ocultos de la obra.

**CLÁUSULA CUARTA: PLAZO DE ENTREGA:** El plazo de entrega de la obra contratada es de QUINCE SEMANAS (15) con LA EMPRESA, a partir de notificada la orden de inicio por parte del señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por esté a LA EMPRESA, una vez recibida aprobación interna de la Dirección de Asesoría y Gestión Jurídica.

Si existieran circunstancias no determinadas y/o establecidas en el presente Contrato y Cartel, que conlleve a retrasos en la entrega de los bienes, **LA EMPRESA** debe informarlo a **LA MUNICIPALIDAD** de forma inmediata a partir del conocimiento del hecho que provocara el retraso por escrito y detallar las causas de tales demoras, para ser evaluadas por **LA MUNICIPALIDAD**, para determinar si justifica o no el retraso.

En caso de incumplimiento por parte de **LA EMPRESA**, da derecho a **LA MUNICIPALIDAD** a rescindir el contrato sin responsabilidad alguna y da derecho a cobrar los daños y perjuicios que tal incumplimiento causare.

De la fiscalización de este contrato. La efectiva fiscalización de los bienes contratados es efectuada por parte del señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por esté.

**LA EMPRESA** coordina todo lo referente a esta contratación con del señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por esté.

**CLÁUSULA QUINTA: el precio de la contratación y la forma de pago.** El monto total de este contrato es de **CIENTOS MILLONES DE COLONES EXACTOS (¢100.000.000.00)**, los cuales se cancelaran de la siguiente forma:

ÍTEM Y SUB ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD A COTIZAR	PRECIO UNITARIO (¢)
1	TAPIA PERIMETRAL (SEGÚN ESPECIFICACIONES)	METRO	¢172.500.00
1.2	CERCA DE ALAMBRE DE NAVAJA	METRO	¢5.900.00
1.3	CUNETAS DE DESFOGUE PLUVIAL	METRO	¢14.200.00
1.4	BAJANTES PLUVIALES	METRO	¢14.000.00

1.5	CAJAS DE REGISTRO (50cmX50cmX50cm)	UND	¢40.500.00
1.6	SIEMBRA DE VETIVER	UND	¢1.200.00
1.7	IMPERMEABILIZACIÓN DE TAPIA COLINDANTE CON MORTERO	METRO CUADRADO	¢4.200.00
1.8	BOTAGUAS ENTRE TAPIAS EN COLINDANCIA	METRO LINEAL	¢9.000.00
1.9	PRUEBAS DE LABORATORIO	UND	COTIZAR SUB ÍTEMS 1.9.1 Y 1.9.2
1.9.1	PRUEBAS DE COMPACTACIÓN DE SUELO Y RELLENO	UND	¢25.400.00
1.9.2	PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONCRETO	UND	¢17.600.00
2	TRABAJO A COSTO MÁS PORCENTAJE *	GLOBAL	¢6.000.000,00

**\*Nota: El ítem de trabajo a costo más porcentaje solo se pagará en caso de que se requieran trabajos no contemplados en las especificaciones técnicas y cuya necesidad sea demostrada por LA EMPRESA durante la fase constructiva.**

La forma de pago es parcial de acuerdo a: cinco pagos parciales del 15% y uno del 25% final contra entrega de acuerdo al cronograma de pagos y actividades previo visto bueno del señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por éste, quien envía su aprobación en forma escrita al Departamento de Proveduría, junto a la copia de color de la factura comercial, confeccionada de conformidad con las normas que en esa materia mantiene Tributación Directa.

Para los pagos respectivos **LA EMPRESA** debe **adjuntar un cronograma de pagos desglosado porcentualmente**, a efectos de ponderar los avances de obra y pagos respectivos. Es importante aclarar, que en el Cronograma de Pagos **LA EMPRESA** debe indicar las actividades a cumplir por cada avance. Lo cual, le permita a **LA MUNICIPALIDAD** verificar que ha cumplido con lo propuesto en la oferta.

Por cada avance de obra **LA EMPRESA** debe presentar un "Informe de Avance de Obra", en el cual debe incluir

el cumplimiento del plan de trabajo (cronograma de actividades).

La Proveduría Municipal ordena el pago parcial a **LA EMPRESA**, previo informe en que se indique que se ha recibido a entera satisfacción el objeto contratado dentro del marco de lo pactado en el Contrato, por parte de **LA MUNICIPALIDAD**. El pago se realiza dos semanas posteriores a la fecha del trámite correspondiente. Los días de trámite son los lunes de cada semana.

**LA EMPRESA** debe aportar para la respectiva cancelación los siguientes documentos:

Factura comercial, confeccionada de conformidad con las normas que en esa materia mantiene Tributación Directa.

Se verifica el cumplimiento de estar al día con la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), en la cual se haga constar, que se encuentra al día en el pago de sus cuotas obrero patronales, sea por aporte de la certificación misma o bien mediante consulta electrónica en la página: <https://sfa.ccss.sa.cr/moroso/>

**LA MUNICIPALIDAD** realiza el pago mediante transferencia bancaria, por lo cual **LA EMPRESA** debe aportar la cuenta cliente del banco. **LA MUNICIPALIDAD** como agente recaudador, deducirá el dos por ciento (2%) del monto facturado correspondiente al impuesto de renta.

#### CLÁUSULA SEXTA: CESION DE PAGO

Las facturas que se tramiten deben venir acompañadas del siguiente formato:

TRÁMITE DE FACTURAS	
Yo _____ portador de la cedula N° _____ hago constar que la factura N° _____ se encuentra de la siguiente manera:	
<input type="checkbox"/> No cedida <input type="checkbox"/> Cedida a _____	
Lo anterior para el trámite de pago correspondiente	
_____ Firma	
Indicar número de cuenta cliente y corriente para gestionar el trámite de pago de la factura antes indicada. (En caso de que la factura sea en dólares utilizar cuenta en dólares)	
Número de Cuenta Cliente _____ del Banco _____.	
Número de Cuenta Corriente _____ del Banco _____.	

El trámite de cesión de las facturas debe atender las disposiciones del artículo 36 del Reglamento a Ley de Contratación Administrativa y además, las siguientes directrices:

**LA EMPRESA** tiene la obligación de informar a **LA MUNICIPALIDAD** que va a ceder o cedió, facturas a favor de un tercero; dicha comunicación se hará ante la unidad solicitante del bien/o servicio quien les otorgará el visto bueno y posterior trámite de pago de acuerdo al cumplimiento de las obligaciones pactadas.

En caso de que la factura no sea admitida para su trámite de pago, será devuelta por parte de la unidad solicitante del bien /o servicio responsable por escrito a **LA EMPRESA, con copia a la Proveduría Municipal.**

**LA EMPRESA** debe tomar en consideración que la aprobación del trámite de pago de las facturas a ceder o cedidas, se realizará únicamente cuando obtenga el visto bueno por parte de la unidad solicitante del bien /o servicio responsable.

**LA EMPRESA** debe presentar ante la Proveduría Municipal el contrato de cesión de la factura junto con una copia de la factura cedida, la cual debe ser la misma indicada en el contrato de cesión de pago.

El pago de factura será incluido en la nómina que corresponda y tardará aproximadamente una semana para hacerlo efectivo mediante transferencia electrónica.

Quedando bajo responsabilidad de **LA EMPRESA** aquellas facturas cedidas y que no fueron comunicadas debidamente a **LA MUNICIPALIDAD.**

#### **Procedimiento para la recepción de pago total del contrato**

Para la cesión de derechos y obligaciones del presente contrato debe atender las disposiciones de los artículos 36 de la Ley de Contratación Administrativa y 209 de su reglamento, así como las siguientes directrices:

**LA EMPRESA** debe informar a **LA MUNICIPALIDAD** que cedió los derechos y obligaciones del pago total del contrato, ante la Proveduría Municipal, antes de presentar facturas para el trámite de pago que se emitan sobre el contrato de cesión de pagos.

En caso de que no se informe adecuadamente y oportunamente a **LA MUNICIPALIDAD** de la cesión total del pago del contrato, **LA EMPRESA** es responsable directo de las consecuencias de dicha omisión.

El pago de las facturas que correspondan a una cesión total del contrato se hará siguiendo las mismas condiciones establecidas en el anterior procedimiento para la recepción de facturas cedidas.

**CLÁUSULA SETIMA: REAJUSTE DE PRECIOS:** Para efectos de posibles incrementos en el precio del objeto del contrato, se utilizará la fórmula de reajuste de precio autorizada por la Contraloría General de la República que a continuación se detalla. Para poder reajustar los precios es necesario que se indique el desglose de los costos.

**LA EMPRESA** junto con la oferta debe presentar el desglose de la estructura del precio, junto con un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que lo componen, para cada uno de los ítems a ofertar en virtud del artículo 26 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

En caso de ofertar en dólares, la fórmula de reajuste de precios aquí presente no aplica.

La ausencia del desglose del precio aquí solicitado convierte la oferta como inelegible en virtud del artículo 26 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa

$$PV = MAT + MO + GA + U$$

MAT = MATERIALES DIRECTOS

MO = MANO OBRA DIRECTA

GA = GASTOS ADMINISTRATIVOS

U = UTILIDAD

$$P_v = P_c \left[ MO \left( \frac{iMO_{tm}}{iMO_{tc}} \right) + I \left( \frac{iI_{tf}}{iI_{tc}} \right) + GA \left( \frac{iGA_{tg}}{iGA_{tc}} \right) + U \right]$$

Donde:

P<sub>v</sub> = Precio variado.

P<sub>c</sub> = Precio de cotización.

MO = Porcentaje de costo de mano de obra del precio de cotización.

GA = Porcentaje de gastos administrativos del precio de cotización.

I = Porcentaje de costo por insumos.

U = Porcentaje de utilidad del precio de cotización.

i MO<sub>tm</sub> = Índice de variación de precio de la mano de obra en el momento considerado de facturación.

i MO<sub>tc</sub> = Índice de variación de precio de la mano de obra en el momento de la presentación de la oferta.

i GA<sub>tg</sub> = Índice de variación de costo de gastos administrativos en el momento de facturación

i GA<sub>tc</sub> = Índice de variación de costo de gastos administrativos en el momento presentación de la oferta.

I<sub>tf</sub> = Índice de variación de precios por insumos para el mes de facturación

I<sub>tc</sub> = Índice de variación de precios por insumos para el mes de presentación de la oferta.

Se utilizarán los índices oficiales publicados para el Banco Central de Costa Rica de la siguiente manera:

- a. Mano de obra: ISMN Construcción
- b. Gastos Administrativos: IPC Bienes y Servicios Diversos

- c. Materiales Directos: Índice de Precios C03 por grupos del INEC de acuerdo al detalle presentado por el oferente.

**CLÁUSULA OCTAVA: De la relación laboral:** Entre **LA MUNICIPALIDAD Y LA EMPRESA** no se crea ninguna relación de tipo laboral, por lo cual todo lo concerniente a riesgos del trabajo y seguros corre por cuenta y riesgo de **LA EMPRESA**. Quedando relevada **LA MUNICIPALIDAD** de cualquier tipo de responsabilidad sea esta civil, penal o laboral y ante terceros, por este concepto durante la ejecución del contrato.

**CLÁUSULA NOVENA: De la rescisión del contrato:** **LA MUNICIPALIDAD** está facultada para rescindir el presente contrato, por razones de interés público, caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditadas o mutuo acuerdo atendiendo siempre a lo establecido por la Ley de Contratación Administrativa, para estos casos.

**CLÁUSULA DÉCIMA:** Normativa supletoria. Para cualquier aspecto no contemplado en este contrato se deben atender las especificaciones ofertadas por **LA EMPRESA**, y en última instancia a la normativa y principios que regulan la Contratación Administrativa.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA:** Para efectos del pago de especies fiscales según los términos del artículo 244 y 273 del Código Fiscal para actos o contratos cuyo valor sea indeterminado o cuya cuantía sea inestimable se cancelaran de compra por demanda, corriendo por cuenta del **LA EMPRESA**, el pago de las especies fiscales por un monto de **SEISCIENTOS VEINTICINCO COLONES EXACTOS (¢625.00)**

**El pago de especies fiscales, la Proveeduría Municipal solicitará el pago respectivo de estas cuando sea emitida la orden de compra pertinente y corriendo por cuenta de LA EMPRESA, el pago respectivo de estas.**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: GARANTÍAS:**

1. **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:** **LA EMPRESA** depositó en la Tesorería Municipal, una Garantía de Cumplimiento por un monto de **DIEZ MILLONES DE COLONES EXACTOS (¢10.000.000,00)**, con una vigencia hasta el día 15 de diciembre del 2018 (Art. 45 Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa).

La garantía de cumplimiento se ejecutará, parcial o totalmente, hasta por el monto necesario para resarcir a **LA MUNICIPALIDAD** por incumplimiento total a las obligaciones establecidas en el Contrato, según el artículo 41 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

2. **GARANTÍA DE LA OBRA:** LA EMPRESA da una **garantía de dos años**, sobre cualquier desperfecto en los trabajos, ya sea por materiales defectuosos o instalaciones inadecuadas, y una **garantía por vicios ocultos de al menos 5 años**, debe, durante el período de garantía corregirse por cuenta de LA EMPRESA y sin costo adicional para la Institución.

LA EMPRESA debe garantizar la disponibilidad y atención inmediata para atender las emergencias que se le presenten por escrito o por llamadas telefónicas.

La misma comienza a regir a partir de la fecha en que LA MUNICIPALIDAD dé por aceptada a satisfacción la obra.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: SANCIONES:**

##### **1. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTOS EN EL PLAZO DE ENTREGA CLAUSULA PENAL**

Las sanciones o multas por incumplimientos específicos del contrato se aplican al servicio contratado según se indican a continuación:

a. **Incumplimiento del plazo de entrega:** En caso de existir atrasos en el plazo de entrega del contrato LA EMPRESA debe pagar por concepto el valor de €800.000. (monto estimado del costo del debido proceso)

Para el caso de la sanción, se ha establecido su monto utilizando como parámetro el costo por hora que paga LA MUNICIPALIDAD a LA EMPRESA en el momento en que se dé el hecho generador de dicha sanción.

El pago de las multas se cobra reteniendo su equivalente de la facturación mensual que deba cancelársele a LA EMPRESA, según lo que sea reportado por el señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por esté debidamente acreditada para tal fin, y su valor se retendrá de la facturación en trámite o pendiente de pago por parte de LA MUNICIPALIDAD.

##### **a. PROCEDIMIENTO PARA IMPONER SANCIONES.**

Previo a la imposición de cualquier sanción del ítem mencionado, se realiza una prevención a LA EMPRESA para la corrección inmediata de la falta, en un plazo máximo de 24 (veinticuatro) horas naturales pasado el cual se aplicará obligatoriamente la sanción si el incumplimiento no ha sido corregido.

##### **2. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTOS EN EL SERVICIO MULTAS**

Las sanciones o multas por incumplimientos específicos del contrato se aplicarán al servicio según se indican a continuación:

- a. No presentación o atrasos en la presentación del programa de trabajo (original y/o corregido) y sus actualizaciones, respecto al tiempo establecido por la unidad supervisora durante la ejecución contractual.
- b. Presentación incompleta del programa de trabajo
- c. Inicio tardío de actividades respecto a la “orden de inicio” emitida (para diseño y construcción).
- d. Atrasos en la ejecución de los trabajos objeto de esta contratación, respecto a lo indicado en el programa de trabajo aprobado y vigente.
- e. Atraso en la conclusión de la corrección de defectos
- f. Suspensión injustificada de actividades del proyecto de conformidad con el programa de trabajo aprobado y vigente.
- g. No cumplimiento de visitas al sitio de obra del Director Técnico (i)
- h. Incumplimiento de medidas de controles ambientales, control de calidad y faltas a la seguridad e higiene laboral (salud ocupacional).
- i. El contratista o su personal no se presentan a las reuniones de coordinación establecidas por la Contraparte Institucional.
- j. Atrasos y no colocación del señalamiento preventivo o dispositivos de seguridad con relación al plan de manejo de tránsito de seguridad vial aprobado.
- k. Atrasos o la no realización de la limpieza parcial o final, del sitio y sus alrededores.
- l. No presentación al inicio de la obra del rótulo informativo del proyecto
- m. No presentar en tiempo resultados de pruebas de laboratorio

### 3. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTOS EN EL SERVICIO

Se aplica una multa correspondiente al valor de €200.000 por cada incumplimiento antes indicado, no pudiendo acumular **LA EMPRESA** más de 2 (dos) faltas por mes de la lista mencionada anteriormente, pues en tal caso se considerará un incumplimiento del contrato por parte de **LA EMPRESA** y **LA MUNICIPALIDAD** está facultada para resolver unilateralmente el contrato de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Contratación Administrativa.

El pago de las multas se cobra reteniendo su equivalente de la facturación mensual que deba cancelársele a

**LA EMPRESA**, según lo que sea reportado por el señor Rodolfo Rothe Cordero o el funcionario designado por esté debidamente para tal fin, y su valor se retendrá de la facturación en trámite o pendiente de pago por parte de **LA MUNICIPALIDAD**.

#### **4. PROCEDIMIENTO PARA IMPONER SANCIONES.**

Previo a la imposición de cualquier sanción de Los ítems mencionados, se realizará una prevención a **LA EMPRESA** para la corrección inmediata de la falta, en un plazo máximo de 24 (veinticuatro) horas naturales pasado el cual se aplica obligatoriamente la sanción si el incumplimiento no ha sido corregido.

Para cualquier deficiencia técnica que impida la prestación del servicio de acuerdo a lo pactado, o cualquier incumplimiento de las leyes y reglamentos costarricenses que no estén contempladas en las cláusulas anteriores y que sean detectadas por **LA MUNICIPALIDAD** en la ejecución del contrato, se prevendrá a **LA EMPRESA** para su inmediata corrección, pudiéndose otorgar hasta un máximo de tiempo de 1 (un) mes para que se efectúen las modificaciones necesarias. Caso contrario, verificado que persiste el incumplimiento, **LA MUNICIPALIDAD** podrá resolver el contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA:** El incumplimiento de cualquiera de las cláusulas aquí estipuladas por parte de **LA EMPRESA** y atribuible a su responsabilidad, dará derecho a **LA MUNICIPALIDAD** a la resolución del contrato y proceder de conformidad con los artículos 204 y 205 de su Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

**LA MUNICIPALIDAD** podrá resolver el contrato en cuanto ocurra alguna de las siguientes causas, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que correspondan:

- i. Por transferencia o cesión total o parcial del presente contrato por parte de **LA EMPRESA**, sin la correspondiente autorización escrita de **LA MUNICIPALIDAD**.
- ii. Por quiebra, insolvencia, convocatoria de acreedores, concurso civil o cualquier circunstancia de incapacidad de **LA EMPRESA**.
- iii. Por deficiencias graves y faltas reiteradas que afecten fundamentalmente el normal desarrollo del servicio contratado, según se estipula en el presente contrato o el cartel.
- iv. En caso de advertir algún incumplimiento grave en la ejecución del mismo, por parte de **LA MUNICIPALIDAD**.
- v. Por incumplimiento de alguna de las especificaciones técnicas mínimas que **LA MUNICIPALIDAD** aceptó en la oferta de **LA EMPRESA**.
- vi. Por la ausencia o carencia de los seguros que se exijan en el contrato y el cartel a **LA**

**MUNICIPALIDAD** y de aquellos exigidos por la legislación nacional.

vii. Por no reajustar la garantía de cumplimiento como lo establece el presente contrato y el cartel.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA:** Del Respaldo del Procedimiento de Contratación. Este procedimiento se verifica al amparo de la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento. El precio pactado en este contrato es el más adecuado para los intereses del Municipio, en virtud del tipo de contratación, pues así consta en el procedimiento que respalda el mismo. **HACEMOS CONSTAR** que este contrato se otorga en dos tantos, ambos de igual y del mismo valor jurídico, en fe de lo anterior, leído lo escrito lo encontramos conforme y firmamos. **EN LA CIUDAD DE HEREDIA A LAS ONCE HORAS DEL VEINTINUEVE DE MAYO DEL DOS MIL DIECIOCHO.**



MBA. JOSÉ MANUEL ULATE AVENDAÑO  
ALCALDE MUNICIPAL



ALVARO CORDERO GONZALEZ  
LA EMPRESA



G.C.R. N° 5

N° 719920 I

ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE COSTA RICA

**Ministerio de Hacienda  
Tesorería Nacional**

Lugar y fecha: Heredia, Mayo 29 de 2018

El señor: Consultora y Constructora Farcora S.A. 3-101-181526

ha depositado, a favor del Gobierno de Costa Rica, la suma de  
¢ 625<sup>00</sup> ) seiscientos veinticinco

colores exactos colones