



BASES CONCURSO PÚBLICO

**CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO
EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA**





EL FIDEICOMISO DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE GUATEMALA -FIDEMUNI-, con la finalidad de dotar de un espacio adecuado para el resguardo y parqueo de las unidades que presten el servicio público de transporte colectivo, cumpliendo con lo que para el efecto establece la Ley de Fomento al Transporte de la Ciudad Capital y Áreas de Influencia Urbana, Decreto No. 106-96 modificado por el Decreto No. 10-97, ambos del Congreso de la República de Guatemala, la Escritura Pública No. 80 de fecha 6 de mayo de 1997 donde se constituyó el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- y con fundamento en el Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones específico del Fideicomiso, debidamente aprobado bajo los lineamientos indicados por la Dirección General de Adquisiciones del Estado del Ministerio de Finanzas Públicas, en concordancia con la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, procede a llevar a cabo mediante el, procedimiento de Concurso Público.

Para establecer los formalismos que garanticen tanto al Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, como a la empresa o entidad que realice la "**CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA**" se procedió a la elaboración de las presentes Bases, que contienen normas que regirán el Concurso Público.

BASES DEL CONCURSO PÚBLICO

CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA

1. INVITACIÓN A PRESENTAR OFERTA

El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, Convoca a Concurso Público la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA".

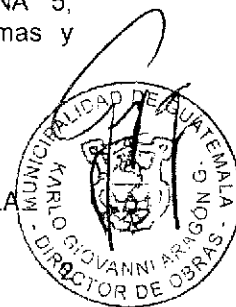
Las Bases de Concurso Público las podrán obtener por medio del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, denominado GUAATECOMPRAS, en adelante Sistema GUAATECOMPRAS, en la página de internet (www.guatecompras.gt) o en las Oficinas que ocupa el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, ubicadas en el quinto nivel, oficina 501, Edificio XPO1 en la 7ª. Avenida 5-45, Zona 4 de esta ciudad

2. OBJETIVO DEL CONCURSO PÚBLICO

La Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala, a través del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- cumpliendo con lo establecido en la Escritura Pública No. 80 de fecha 6 de mayo de 1997 donde se constituyó el Fideicomiso, y que en su Cláusula Cuarta establece dentro de sus fines Construir vías urbanas específicas para circulación de transporte colectivo, tales como vías exclusivas, paradas, terminales y demás obras como el parqueo para sus vehículos de transporte público colectivo; con el objetivo realizarlo con el procedimiento del Concurso Público, "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", cumpliendo con los requisitos legales y del Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones específico del Fideicomiso.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN

El proyecto se desarrollará en DIAGONAL 14, 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA





4. DOCUMENTOS DEL CONCURSO PÚBLICO

Forman parte del Concurso Público, los siguientes documentos:

- Bases del Concurso Público
- Especificaciones Generales
- Disposiciones Especiales
- Especificaciones Técnicas
- Planos

5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS OFERENTES

Podrán participar en el Concurso Público, todas las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, domiciliadas en el territorio nacional, legalmente autorizadas para operar en Guatemala, que se encuentren en condiciones de ejecutar el objeto de las presentes Bases de Concurso Público, que consiste en la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", de conformidad con los requerimientos establecidos en las presentes Bases de Concurso Público.

6. CRONOGRAMA DEL PROCESO

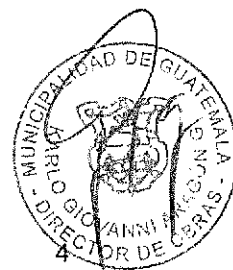
NOG	20397232
OBJETO	CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA,
UNIDAD	Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala

ACTIVIDAD	PLAZO
Retiro de los Documentos de Concurso Público	Desde la publicación de los documentos de Concurso Público en Guatecompras, hasta antes de la hora de cierre de recepción de ofertas.
Solicitud de Aclaraciones y consulta	Los interesados deberán escribir sus preguntas directamente en Guatecompras, al menos 3 días hábiles antes de la fecha establecida para presentar las ofertas.
Aclaraciones y respuestas a consultas	El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- debe publicar en Guatecompras sus respuestas aclaratorias a más tardar 2 días hábiles antes de la fecha fijada para la presentación de ofertas
Recepción de ofertas y apertura de ofertas	La recepción de las ofertas será en la sala de Recepción de Plicas de la Dirección de Adquisiciones de la Municipalidad de Guatemala, en la fecha y hora que se indica en las presentes Bases de Concurso Público. La apertura de plicas se realizará el mismo día y en el mismo lugar.
Calificación y Adjudicación	El proceso de calificación y adjudicación será realizado por la Junta de Calificación de Concurso Público dentro de un plazo de 8 días hábiles contados a partir de la recepción de ofertas. (pudiendo prorrogarse el mismo, por una sola vez y por el mismo plazo, según lo solicite la Junta de Calificación de Concurso Público)
Notificación de la Adjudicación o No Adjudicación	Lo actuado por la Junta de Calificación de Concurso Público y que provenga del proceso de evaluación, calificación y adjudicación, será publicado dentro del plazo de los 2 días hábiles siguientes a la decisión, a través de Guatecompras





ESPECIFICACIONES GENERALES





SECCIÓN I

ESPECIFICACIONES GENERALES

1. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

El oferente presentará su oferta en forma electrónica a través del Sistema GUATECOMPRAS; y además en forma física en sobre cerrado, incluyendo los documentos señalados en los numerales 2.1 y 2.2 de la presente sección, en original y una (1) copia fiel en medio magnético (memoria USB) de la oferta presentada, en formato PDF con todos los documentos que la conforman. El sobre deberá llevar escrito en el exterior lo siguiente:

- Dirigido directamente a la Junta de Calificación de Concurso Público "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA",
- Número de Operación Guatecompras -NOG-
- Nombre y Dirección del Oferente

2. LISTADO DE DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER LA OFERTA

El oferente presentará su oferta en forma electrónica a través del Sistema Guatecompras en el cuál registrarán la información y requisitos que se soliciten; y además presentarán su oferta física en original en forma física en sobre cerrado, incluyendo los documentos señalados en el numeral 2.1 y 2.2 de la presente sección en original y una (1) copia fiel en medio magnético (memoria USB) de la oferta presentada, en formato PDF con todos los documentos que la conforman, además en el Formulario de Concurso Público del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, con el nombre y firma del oferente (persona individual o jurídica) o de su representante legal o mandatario y con sello de la empresa o entidad. Dicho formulario lo puede obtener en la página de Internet de GUATECOMPRAS (www.guatecompras.gt) o en las oficinas del Fideicomiso ubicadas en el quinto nivel, oficina 501, Edificio XPO1 en la 7ª. Avenida 5-45, Zona 4 de esta ciudad; Cumpliendo Con los requisitos siguientes:

2.1 REQUISITOS FUNDAMENTALES

El oferente deberá tener en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos fundamentales, la omisión de cualquiera de los documentos que se describen a continuación, facultan a la **Junta de Calificación de Concurso Público** para rechazar la oferta.

- a) Fotocopia del Documento Personal de Identificación -DPI- del representante legal, mandatario o propietario, según sea el caso. Para los extranjeros no domiciliados en Guatemala, el documento de identificación será su pasaporte vigente.
- b) Declaración Jurada en Acta Notarial en original, firmada por el oferente o su representante legal o mandatario, en la que se indique que el oferente no es deudor moroso del Estado, ni de las entidades a las que se refiere el Artículo 1, de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto No. 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, o en su defecto, compromiso formal de que, en caso de adjudicársele la negociación, previo a la suscripción del contrato acreditará haber efectuado el pago correspondiente.
- c) Declaración Jurada en Acta Notarial en original, firmada por el oferente o su representante legal o mandatario, en la que se indique que el oferente no está comprendido en ninguno de los casos a que se refiere el Artículo 80 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto No. 57-92 del Congreso de la República de Guatemala.





- d) Constancia de inscripción y precalificación vigente que para el efecto emita el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-, de acuerdo a lo que establece la Ley de Contrataciones del Estado, en donde se haga constar que el oferente se encuentra debidamente inscrito, precalificado y habilitado para ser proveedor de las entidades del Estado, en las **especialidades 4211-Carreteras Pavimentadas, 4312-Preparación del Terreno, 4313-Movimiento de Tierra y/o Excavaciones, 4101-Construcción de Edificios, 4329-Otras Instalaciones para Obras**-. Según el Catálogo de Especialidades del Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-, con cobertura del monto máximo de contratación, así mismo dicha constancia debe contar con vigencia hasta el plazo de la suscripción y aprobación del contrato.
- e) El oferente deberá presentar su oferta en forma electrónica a través del Sistema GUATECOMPRAS.
- f) Constancia en original donde certifique que el oferente realizó la visita informativa en acompañamiento del supervisor nombrado por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala. **(Ver formato adjunto en Anexo I)**.

2.2 REQUISITOS NO FUNDAMENTALES

- a) **Formulario de Concurso Público del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-**, con el nombre y firma del oferente o de su representante legal o mandatario y con sello de la empresa o entidad.
- b) Fianza de sostenimiento de oferta, la cual debe ser del cinco por ciento (5%) del monto total de la oferta, la que incluye el Impuesto al Valor Agregado -IVA-, emitida a favor de **El Crédito Hipotecario Nacional de Guatemala en su calidad de Fiduciario del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-**. Dicha fianza debe presentarse sin perforaciones, tachones o enmiendas y preferentemente en bolsa de polietileno. La fianza deberá contar con su respectiva certificación de autenticidad emitida por la entidad afianzadora, misma que deberá anexarse a la póliza respectiva, en donde se hará constar que ha sido emitida en cumplimiento a la ley que rige la emisión de fianzas y que el firmante de la póliza posee las facultades y competencias respectivas.
- c) Constancia de inscripción y modificación al Registro Tributario Unificado -RTU-, emitida por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, del propietario de la empresa o de la sociedad, según corresponda.
- d) Fotocopia legible del mandato con representación o del nombramiento del representante legal o mandatario vigente, debidamente, inscritos en los Registros legales correspondientes, según el caso.
- e) Fotocopia legible de la escritura constitutiva de la entidad, sus ampliaciones y modificaciones, si fuera el caso.
- f) Fotocopia legible de la patente de comercio, de empresa y sociedad, según el caso; donde se comprobará que su giro comercial sea afín a la contratación requerida.
- g) Solvencia Fiscal en original, emitida por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, vigente a la fecha de presentación de la oferta.
- h) Fotocopia de la Solvencia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social o del recibo debidamente cancelado, que acredite el pago de las cuotas laborales y patronales del seguro social de los trabajadores de la empresa o entidad oferente, vigente a la fecha de presentación de la oferta. Si el oferente no estuviera inscrito por no estar obligado conforme a la ley, deberá manifestarlo en





- Declaración Jurada en acta notarial en original, firmada por el oferente o su representante legal o mandatario.
- i) Certificación bancaria en original, que acredite la titularidad de las cuentas y operaciones bancarias que posea. Para el efecto deberá contener la información siguiente:
- Identificación del cuentahabiente;
 - Tipo de cuentas que posee en la entidad bancaria;
 - Promedio de cifras antes del punto decimal de los saldos que posee;
 - Tiempo de manejo de la cuenta;
 - Clase de cuentahabiente;
 - Determinación si posee créditos;
 - Saldo del deudor; y
 - Clasificación o categoría del deudor de conformidad con la normativa correspondiente.
- j) Declaración Jurada en acta notarial en original, debidamente firmada por el oferente o su representante legal o mandatario, en donde se indique la inexistencia de conflicto de interés entre el oferente y el banco, que acredite la titularidad de las cuentas bancarias.
- k) Declaración Jurada en acta notarial en original, debidamente firmada por el oferente o su representante legal o mandatario, en donde se haga constar que toda la información y documentos anexos que ha proporcionado al Registro General de Adquisiciones del Estado –RGAE- está actualizada y es de fácil acceso.
- l) Declaración Jurada en acta notarial en original, firmada por el oferente o su representante legal o mandatario en la que manifieste que conoce las penas relativas al Delito de Cohecho así como las disposiciones contenidas en el Capítulo III del Título XIII del Decreto No. 17-73 del Congreso de la República, Código Penal. Asimismo, las normas jurídicas que facultan a la Autoridad Superior de la entidad afectada para aplicar las sanciones administrativas que pudieren corresponderle, incluyendo la inhabilitación en el Sistema GUATECOMPRAS.
- m) Declaración jurada en acta notarial, en original, debidamente firmada por el oferente o su representante legal o mandatario, en la que manifieste conocer el delito de pacto colusorio en las adquisiciones públicas, y que conoce los delitos y sanciones que este conlleva conforme a lo establecido en el artículo 25 bis.* de la Ley de Contrataciones del Estado, decreto 57-92 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.

Nota: Con el propósito de facilitar el análisis, la evaluación y calificación de las ofertas, la Junta de Calificación de Concurso Público, podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones y muestras que considere pertinentes, siempre y cuando sea por información que no se indique o que no se encuentre clara y que se refiera a los requisitos no fundamentales o a otros documentos relacionados con la compra o contratación.

La solicitud de aclaración y la respuesta pertinente, deberá hacerse por escrito y la misma pasará a formar parte del expediente. La no presentación de lo solicitado por parte de la Junta de Calificación de Concurso Público en el plazo otorgado, será equivalente a incumplimiento o al rechazo de la oferta.

Todas las Declaraciones Juradas solicitadas en el presente Concurso Público, deben presentarse en forma individual, como se solicitan en los documentos considerados en los requisitos fundamentales y requisitos no fundamentales.

El oferente debe tomar en consideración que **NO SE ACEPTARÁN OFERTAS PARCIALES.**





3. PRECIOS UNITARIOS Y TOTALES

El precio será fijo e invariable y debe contener el precio unitario de cada uno de los renglones que lo integran y el precio total, expresados en quetzales tanto en números como en letras, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado -IVA-. La totalidad de los costos para la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", deberán estar incluidos en el precio ofertado. El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- no reconocerá ninguna otra cantidad que no esté establecida en el precio.

4. UNA SOLA OFERTA POR OFERENTE

Únicamente se permitirá la presentación de una sola oferta por cada persona individual o jurídica, el incumplimiento de esta disposición será motivo para rechazar las ofertas correspondientes. Si se comprobara la existencia de colusión entre oferentes, serán rechazadas las ofertas involucradas. En ningún caso se admitirá en la oferta, condiciones que contradigan, modifiquen o tergiversen estas bases, así como las que no se ajusten a los requisitos aquí establecidos. En ningún caso se permitirá a un compareciente la representación de más de un oferente. Quien actúe por sí mismo, no puede participar representando a un tercero.

5. MODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS POR EL FIDEICOMISO DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE GUATEMALA -FIDEMUNI-

El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, puede modificar las bases del presente Concurso Público antes de la presentación de ofertas, para lo cual debe publicar las modificaciones en el Sistema GUATECOMPRAS. A partir de la publicación de la modificación, las personas interesadas contarán con un plazo no menor de **ocho (8) días** hábiles para presentar sus ofertas.

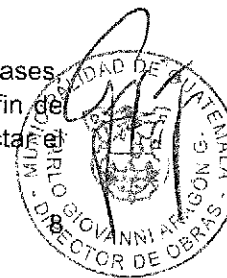
6. COSTOS DE PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE OFERTAS

El oferente sufragará todos los costos y gastos directos e indirectos en que incurra para la preparación y presentación de la oferta, para lo cual el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, no será responsable en ningún caso de los mismos, cualquiera que sea el resultado del Concurso Público.

7. ANÁLISIS Y ESTUDIOS DE LAS BASES DE CONCURSO PÚBLICO

Los oferentes serán responsables de haber estudiado y analizado con la debida atención la totalidad de documentos que se emitan en relación a la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", así como de haberse informado sobre todas las condiciones que pudieran en cualquier forma afectar su oferta, la omisión de estos extremos serán del riesgo exclusivo del oferente, así como de los errores en que incurra por dicha omisión, quedando el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- y la Municipalidad de Guatemala exentos de cualquier responsabilidad o recargo a consecuencia de los mismos.

Además del estudio y análisis de los documentos que integran las especificaciones de las presentes bases, cada interesado deberá hacer cualquier otra gestión o investigación que considere necesaria, a fin de obtener la máxima información relativa a todas las condiciones y circunstancias que pudieran afectar el objeto del presente Concurso Público, así como a su ejecución y costo.





8. CONSULTAS

Si el oferente encontrara discrepancia u omisiones en las bases de Concurso Público, si la intención o sentido de los mismos estuvieran confusos, ambiguos o contradictorios el oferente podrá realizar, hasta con tres (3) días hábiles antes de la fecha señalada para la recepción de las ofertas, las consultas de aclaración, complementación o interpretación de las mismas, por medio del Sistema GUATECOMPRAS.

Las respuestas a las interrogantes formuladas, serán publicadas por el mismo medio y pasarán a ser parte de las bases de Concurso Público.

9. LUGAR Y FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS

Los oferentes deberán entregar su oferta directamente a la **Junta de Calificación de Concurso Público** nombrada para el efecto, en sobre cerrado en original y una (1) copia fiel en medio magnético (memoria USB) de la oferta presentada, en formato PDF con todos los documentos que la conforman, el día y hora siguiente:

1 DE AGOSTO DE 2023 A LAS 11:00 HORAS

En la Sala de Recepción de Plicas de la Dirección de Adquisiciones de la Municipalidad de Guatemala, 21 Calle 6-77, 5o. Nivel zona 1, Centro Cívico, Palacio Municipal.

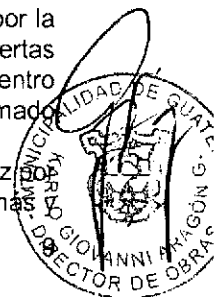
10. PROCESO DE RECEPCIÓN Y ADJUDICACIÓN

La **Junta de Calificación de Concurso Público** estará integrada con tres (3) miembros titulares y dos (2) miembros suplentes, actúa en forma colegiada y es autónoma en sus decisiones, por el hecho de su nombramiento tendrán competencia para recibir, calificar y seleccionar las ofertas, quedando bajo su responsabilidad efectuar la adjudicación respectiva. Los miembros titulares y suplentes deberán estar presentes el día de la apertura de ofertas. En ausencia de alguno de los titulares en cualquier parte del proceso el miembro titular está obligado a informarlo a la Gerencia Municipal Administrativa de la Municipalidad de Guatemala, quien inmediatamente efectuará la integración del suplente como titular a través del nombramiento respectivo. La **Junta de Calificación de Concurso Público** fundamentará su actuación conforme a lo estipulado en el Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones específico del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- y en el Artículo 10, del Acuerdo Gubernativo No. 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus reformas.

Luego de la hora señalada para la recepción de plicas, la **Junta de Calificación de Concurso Público**, tendrá treinta (30) minutos para recibir ofertas, tiempo durante el cual deberán ser **selladas y firmadas** las ofertas recibidas. Transcurridos **treinta (30) minutos** de la hora señalada para el inicio de la recepción, la **Junta de Calificación de Concurso Público, cerrará la Sala de Recepción** y no se aceptará alguna más, seguidamente procederá a la apertura de las plicas recibidas.

Después de la apertura de plicas, la **Junta de Calificación de Concurso Público** calculará en definitiva el costo total oficial estimado que servirá de base para fijar la franja de fluctuación y lo dará a conocer de inmediato a los oferentes. Para este cálculo tomará el cuarenta por ciento (40%) del costo estimado por la entidad interesada, al cual se sumará el sesenta por ciento (60%) del promedio del costo de las ofertas presentadas que cumplan con los requisitos fundamentales de las bases y que estén comprendidas dentro de la franja del veinticinco por ciento (25%) arriba y el veinticinco por ciento (25%) abajo del costo estimado por dicha entidad.

Los límites máximos de fluctuación con respecto al costo total oficial estimado, se establecen en un diez por ciento (10%) hacia arriba y en un quince por ciento (15%) hacia abajo. Los porcentajes indicados en más





en menos respecto al costo total oficial estimado, darán la franja límite entre la cual deberán estar comprendidas las ofertas para que sean aceptadas por la **Junta de Calificación de Concurso Público** para su calificación. Las ofertas recibidas que estén fuera de la franja establecida serán descalificadas. El costo estimado por la entidad interesada será aprobado por la autoridad administrativa superior de dicha entidad, el cual debe darse a conocer después de la presentación de ofertas y antes de abrir la primera plica.

Dentro del tiempo de selección y calificación de ofertas, la **Junta de Calificación de Concurso Público**, rechazará sin responsabilidad de su parte, las ofertas que no se ajusten a los requisitos fundamentales. Los requisitos no fundamentales podrán satisfacerse en la propia oferta o dentro del plazo común que fije dicha **Junta**. Así mismo dentro de dicho tiempo podrá requerir a los oferentes información y/o documentación adicional que considere pertinente, siempre y cuando no sea requisito fundamental. La **Junta de Calificación de Concurso Público**, podrá solicitar Asistencia de asesores, tanto de la Dirección General de Adquisiciones del Estado, como de las entidades requirentes, cuando lo considere necesario.

La **Junta de Calificación de Concurso Público** procederá a realizar el proceso de calificación de las ofertas dentro del plazo de **ocho (8) días hábiles** contados a partir del día señalado para la recepción y apertura de ofertas. La **Junta de Calificación de Concurso Público**, adjudicará al oferente que, ajustándose a los requisitos y condiciones de las bases, haya hecho la proposición más conveniente a los intereses del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, hará también una calificación de los oferentes que clasifiquen sucesivamente, y en el caso que el adjudicatario no suscribiera el contrato, la negociación podrá llevarse a cabo con solo el subsiguiente clasificado en su orden.

El nombramiento de la **Junta de Calificación de Concurso Público** será solicitado por la Autoridad Administrativa Superior del Fideicomiso a la Gerencia Municipal Administrativa de la Municipalidad de Guatemala, con la finalidad de cumplir el requisito de que los integrantes de la misma acrediten la calidad de servidores públicos, cumpliendo con los requisitos de idoneidad en los ámbitos legal, financiero y técnico del negocio a adjudicar.

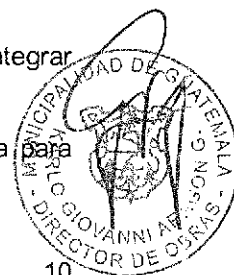
La **Junta de Calificación de Concurso Público**, suscribirá el acta correspondiente haciendo constar los pormenores del proceso.

11. PERFIL DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA DE CONCURSO PÚBLICO

En el presente Concurso Público, el perfil de los miembros titulares es el siguiente: **a)** Un miembro que sea preferentemente un profesional de las Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario; si no fuera el caso, un estudiante que tenga aprobado como mínimo treinta cursos en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; y en su defecto, que el miembro acredite mínimo tres (3) años de experiencia laboral en el ámbito legal; **b)** Un miembro que sea preferentemente un profesional de las Ciencias Económicas o carreras afines; si no fuera el caso, un estudiante que tenga aprobado como mínimo treinta cursos en la Facultad de Ciencias Económicas o carreras afines; y en su defecto, que el miembro acredite mínimo tres (3) años de experiencia laboral en el ámbito Económico financiero; y, **c)** Un miembro preferentemente un Ingeniero Civil, Arquitecto o carrera afín; si no fuera el caso, un estudiante que tenga aprobado como mínimo treinta (30) cursos en la Facultad de Ingeniería o Arquitectura; y en su defecto, que el miembro acredite experiencia laboral en trabajos relacionados **en construcciones de obra civil**. Los miembros suplentes que se nombren deben llenar el perfil del miembro que sustituyen, pero si no fuera posible se deberá solicitar a la Unidad Ejecutora correspondiente el asesoramiento respectivo.

En caso el Titular del Ámbito Legal de la Junta de Calificación, presente impedimento o excusa para integrar la junta de calificación, lo sustituirá el suplente de dicho ámbito.

En caso el Titular del Ámbito Técnico de la Junta de Calificación, presente impedimento o excusa para integrar la junta de calificación, lo sustituirá el suplente de dicho ámbito.





En caso el Titular de la Junta de Calificación del Ámbito Financiero, presente impedimento o excusa para integrar la junta de calificación, podrá ser sustituido, por el suplente del ámbito Legal o Técnico. Aplicando la modalidad de sorteo, que debe realizarse entre ambos suplentes, dejando constancia en acta. Corresponderá a la Gerencia Municipal de la Municipalidad de Guatemala, realizar el nombramiento correspondiente, del nuevo suplente de la Junta de Calificación, de conformidad a lo establecido en el artículo diez (10) del Acuerdo Gubernativo No. 122-2016, emitido por el Ministerio de Finanzas Públicas, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus Reformas

12. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE OFERTAS

Para efectos de la adjudicación, la **Junta de Calificación de Concurso Público** determinará cuál es la oferta más conveniente y favorable para los intereses del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, de acuerdo a los siguientes criterios de calificación y porcentajes:

	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJES
a)	Precio de Oferta	60%
b)	Experiencia	20%
c)	Capacidad	
	• Técnica	10%
	• Financiera	10%
	TOTAL	100%

13. FORMA DE CUANTIFICAR LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios que se aplicarán para calificar a los oferentes, son los siguientes:

a. PRECIO:

La oferta que presente el menor precio se le asignará el sesenta por ciento (**60%**), las demás ofertas se calificarán de conformidad con la siguiente fórmula:

$$P = (Pb/Po) X$$

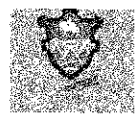
Dónde:

- P = Ponderación del precio obtenido
- Pb = Precio más bajo ofertado
- Po = Precio de oferente que se está calificando
- X = Ponderación asignada al precio, según bases **60**.

b. EXPERIENCIA:

Para la calificación del presente criterio, al oferente que presente copias de contratos, de procesos anteriores de construcciones de obra civil, durante los últimos tres (3) años; y cuya sumatoria del valor de los contratos sea mayor, se le asignará el veinte por ciento (**20%**). A las demás ofertas se calificarán por medio de la regla de tres inversamente proporcional, aplicando la siguiente fórmula:





Sumatoria Total del valor de contratos empresa y/o entidad que se está evaluando x (20)

Sumatoria Total mayor del valor de contratos

No.	Empresa y/o Entidad	Fecha	Trabajos realizados	Nombre de contacto	Teléfono	Contrato	Monto Total del Contrato
TOTAL (QUETZALES)							

c. CAPACIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA:

Capacidad Técnica:

El oferente deberá estar capacitado y habilitado para construir obras y proveer suministros, bienes y/o servicios a entidades del Estado, como mínimo en las especialidades siguientes:

- o 4101-Construcción de Edificios,
- o 4211-Carretera Pavimentadas
- o 4312-Preparación del Terreno,
- o 4313-Movimiento de Tierra y/o Excavaciones,
- o 4329-Otras Instalaciones para Obras.

Al oferente que demuestre tener dichas especialidades se le asignará el diez por ciento (10%), el oferente que no cumpla con lo descrito anteriormente, no será objeto de calificación y será rechazada la oferta

d. Capacidad Financiera:

Para la calificación del presente criterio se tomará en cuenta que, el monto máximo de contratación del oferente, indicado en la Constancia de Inscripción y Precalificación que para el efecto emita el Registro General de Adquisiciones del Estado -RGAE-, cubra como mínimo el equivalente a tres veces el valor de la oferta presentada; para lo cual al oferente que el monto máximo de contratación supere como mínimo tres veces el monto de la oferta presentada, se le asignará el diez por ciento (10%); el oferente que su monto máximo de contratación sea menor al equivalente de tres veces el valor de la oferta presentada, se le asignará cero por ciento (0%) y será rechazada no será objeto de calificación

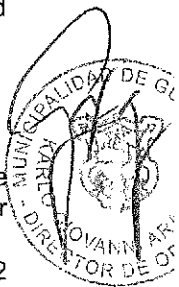
14. DERECHO DE PRESCINDIR

El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- por medio de la Autoridad Competente, podrá prescindir del Concurso Público en cualquier fase en que se encuentre, siempre que lo haga antes de la suscripción del contrato respectivo.

Bajo la responsabilidad de la Autoridad Competente, la decisión de prescindir sólo puede adoptarse si ocurriere un caso fortuito o de fuerza mayor debidamente comprobado que diere lugar a la imposibilidad de continuar con la negociación.

15. DISPOSICIÓN FUNDAMENTAL

En cualquier fase del procedimiento en que el funcionario o empleado responsable tenga duda razonable de la veracidad de los documentos o declaraciones presentadas por el oferente o adjudicatario, deberá requerir





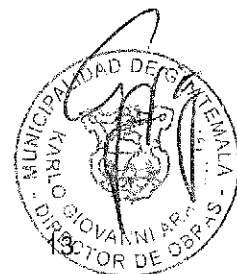
a éste por escrito, la información y constancias que permitan disipar la duda en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles de conocido el hecho, la cual deberá anexarse al expediente respectivo. Para el efecto, la autoridad concederá al oferente o adjudicatario, audiencia por dos (2) días hábiles y resolverá dentro de un plazo similar. En caso el oferente o adjudicatario no proporcione la información y constancias requeridas o persista la duda, el funcionario o empleado responsable de la etapa en que se encuentre el proceso de compra o contratación, resolverá:

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

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

16 NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

Todo lo actuado que provenga del proceso de evaluación y adjudicación será notificado por la vía electrónica, a través de la página del Sistema GUATECOMPRAS.





DISPOSICIONES ESPECIALES





SECCIÓN II

DISPOSICIONES ESPECIALES

1. CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN

Aprobada la adjudicación el oferente adjudicado se obliga a suscribir con el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, el contrato correspondiente en el que se fijarán las condiciones que garanticen los derechos u obligaciones de cada una de las partes.

La empresa o entidad adjudicada, deberá considerar en la oferta, el valor de los gastos que ocasione la elaboración y suscripción del contrato, ya que correrán por su cuenta.

Dicho contrato deberá suscribirse dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la adjudicación definitiva.

2. PROHIBICIONES

El contratista no podrá:

- Ceder, gravar, enajenar o negociar en cualquier forma los derechos y obligaciones adquiridos del contrato.
- Subcontratar parcial o totalmente la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA".

3. GARANTÍAS

Las garantías se caucionarán mediante fianzas emitidas a favor de **El Crédito Hipotecario Nacional de Guatemala en su calidad de Fiduciario del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-**, extendidas por una institución afianzadora debidamente autorizada para operar en el país, las cuales deben incluir el Impuesto al Valor Agregado -IVA-. **Las fianzas deben presentarse preferentemente en bolsa de polietileno.**

Las fianzas son las siguientes:

3.1 FIANZA DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA

La firmeza de la oferta se caucionará mediante fianza equivalente al cinco por ciento (**5%**) del monto total de la oferta, cubrirá el período comprendido desde la recepción y apertura de plicas, hasta la aprobación de la adjudicación y, en todo caso, tendrá una vigencia de ciento veinte (**120**) días. Sin embargo, con el adjudicatario puede convenirse su prórroga.

Son causas para hacer efectiva la garantía de sostenimiento de oferta: **a)** Si el adjudicatario no sostiene su oferta; **b)** Si no concurre a suscribir el contrato respectivo o, si habiéndolo hecho no presenta la garantía de cumplimiento dentro del plazo de quince (15) días hábiles siguientes a la firma del contrato.

3.2 FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El Contratista deberá presentar garantía por el equivalente al diez por ciento (**10%**) del monto total del contrato respectivo, el que deberá incluir el Impuesto del Valor Agregado -IVA-; y garantizará el cumplimiento de las obligaciones contractuales, misma que deberá mantenerse vigente hasta que se extienda constancia de haber recibido de conformidad y a satisfacción la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA". Dicha garantía deberá presentarse dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la firma del contrato respectivo.





3.3 FIANZA DE CONSERVACIÓN DE OBRA

Esta fianza garantizará la conservación de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", dicha fianza deberá otorgarse por el equivalente al quince por ciento (15%) del monto total del contrato, y tendrá una vigencia de dieciocho (18) meses contados a partir de la recepción de la obra.

3.4 FIANZA DE SALDOS DEUDORES

El contratista deberá presentar fianza por el cinco por ciento (5%) del monto total del contrato, esta garantía deberá otorgarse como requisito previo a la recepción final de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA". Aprobada la liquidación si no hubiese Saldos Deudores se cancelará dicha garantía.

3.5 FIANZA AUTENTICIDAD DE LAS FIANZAS

El oferente o adjudicatario en su caso, para los efectos legales correspondientes, deberá adjuntar la autenticidad de las fianzas respectivas, a través de la Certificación de Autenticidad que debe emitir la entidad Afianzadora, misma que deberá anexarse a las respectivas pólizas. En dicha Certificación se hará constar que la fianza ha sido emitida en cumplimiento de la ley que rige la emisión de fianzas y que el firmante de la póliza posee las facultades y competencias respectivas. La falta de presentación de las Fianzas antes mencionadas es causal de rescisión del contrato sin responsabilidad para el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-.

4. SEGUROS

4.1 SEGURO RESONSABILIDAD CIVIL Y ACCIDENTES PERSONALES

El contratista esta obligado a comprar un seguro para cubrir los riesgos a que están sujetos los trabajadores y terceras personas, con una entidad autorizada para operar en el país deberá de contar con una póliza de seguro de Accidentes Personales para cada uno de los trabajadores contratados o sub contratados mientras se encuentran en el desempeño de la obra o servicio para el que fueron contratados, y se mantendrá en vigencia hasta que el contratista haya cumplido con sus obligaciones

El seguro será por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del monto total del contrato, en el caso de hacerse efectivos los seguros, estos serán restituidos en las cantidades límites establecidos; el seguro cubrirá lo siguiente:

- Cinco por ciento (5%), para cubrir todos los daños a terceros, provenientes de lesiones corporales o muerte de una persona.
- Cinco por ciento (5%), por la muerte de una o más personas por cualquier causa.
- Cinco por ciento (5%), para cubrir todos los daños o perjuicios que se causaren a la propiedad de terceros o destrucción de la misma por cualquier causa.

5. SANCIONES

La determinación del atraso en la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", objeto del presente Concurso Público, se realizará con base en las fechas de terminación, parciales o totales, fijadas en el Programa de ejecución convenido, debiendo aplicarse las multas sin perjuicio de la facultad que tiene la entidad contratante para exigir el cumplimiento del contrato o para rescindirlo.





Para el efecto de la multa, se tomará en cuenta solo la parte proporcional del atraso de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", por lo que su aplicación no debe afectar la parte de cumplimiento parcial.

Se sancionará con el pago de una multa que se aplique al contratista entre el uno al cinco por millar del monto de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente, por cada día de atraso en que incurra el contratista desde la fecha de terminación pactada hasta la total conclusión de los mismos, en ningún caso podrán ser superiores en su conjunto al monto de la Garantía de Cumplimiento establecida.

Según el artículo 85, de la Ley y el artículo 62 Bis del Reglamento.

Para el efecto se utilizará la tabla siguiente:

Días de incumplimiento	Tasa aplicable
De 1 hasta 20 días hábiles	1‰
De 21 hasta 30 días hábiles	2‰
De 31 hasta 60 días hábiles	3‰
De 61 hasta 120 días hábiles	4‰
De 121 días hábiles en adelante	5‰

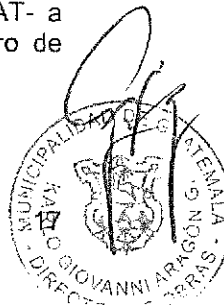
Variación de la Calidad: El contratista que contraviniendo total o parcialmente el contrato, perjudicare al Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, variando la calidad o cantidad de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", contratado, será sancionado con una multa del cien por ciento (100%) del valor, que represente la parte afectada de la negociación.

6. FORMA DE PAGO

El pago por la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", objeto del contrato respectivo será realizado en **CUATRO PAGOS, según el avance físico**, a través del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, el cual será directamente entregado al contratista, en Quetzales, mediante la presentación de la siguiente documentación:

A) POR PARTE DEL CONTRATISTA:

- 1) Oficio de solicitud de pago dirigido a la Unidad Ejecutora, Dirección de Obras del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-;
- 2) Informe de Ejecución físico y Financiero;
- 3) Registro fotográfico claro y visible de los trabajos realizados;
- 4) Factura debidamente autorizada por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- a nombre del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, Número de identificación Tributaria -NIT- 850868-2, Dirección 5ª. Avenida 12-60, Zona 1;
- 5) Fotocopia de la Fianza de Cumplimiento;
- 6) Fotocopia de la Fianza de Conservación de Obra (Último Pago)
- 7) Fotocopia de la Fianza de Saldos Deudores (Último Pago)





- 8) Fotocopia de contrato firmado por ambas partes;
- 9) Fotocopia y original de la bitácora que abarque el periodo de trabajo;
- 10) Fotocopia de póliza de seguro.

Los oficios de solicitud de las Estimaciones de Pagos por la realización de los trabajos, adjuntando los Informes y Actas deberán ser presentados dentro del plazo de diez (10) días hábiles después de realizado los trabajos de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA".

B) POR PARTE DEL SUPERVISOR:

- 1) Acta donde se certifiquen los trabajos de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", suscrita por el supervisor nombrado;
- 2) Informe de Ejecución Física y Financiera;
- 3) Informe de Supervisión
- 4) Otros documentos que sean requeridos y justifiquen el pago.

Los Pagos se realizarán dentro de los **(30)** días hábiles posteriores a la fecha en que fuere presentada al Fideicomiso la documentación completa. Por lo que el Fideicomiso no será responsable del atraso de los pagos por la no presentación de la documentación descrita anteriormente.

7. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo en el contrato para la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", será de **DIECISÉIS (16) SEMANAS**, contadas a partir de la suscripción del Acta de inicio, la cual se suscribirá posteriormente a la aprobación del contrato respectivo.

8. SUPERVISIÓN

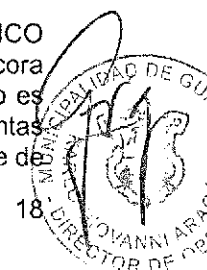
La supervisión para el cumplimiento del contrato, estará a cargo del Supervisor o Supervisores nombrados por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala, quien o quienes tendrán la responsabilidad de determinar que la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", se esté efectuando a satisfacción, de acuerdo a lo ofertado y contratado, verificando además que el contratista cumpla con lo requerido en las presentes bases.

Si se incumpliere con lo establecido en el contrato, el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- se reserva el derecho de tomar decisiones pertinentes en cuanto a sanciones y penalizaciones.

El contratista deberá dar todas las facilidades y colaboración necesaria al personal de la Dirección de Obras, para supervisar la ejecución a fin de determinar que la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", se efectúe a entera satisfacción de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala.

9. BITÁCORA:

Previo al inicio del proyecto de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA", se tendrá que contar con una Bitácora autorizada por la Contraloría General de Cuentas, la cual será un documento bilateral, cuyo objetivo es dejar registro de la ejecución de las actividades y será tramitada ante la Contraloría General de Cuentas por el Contratista, llenando todos los requisitos solicitados, así mismo los gastos que genere el trámite de





la misma será por cuenta del contratista, en el entendido que la Bitácora será un documento que pasará a formar parte del contrato.

La Bitácora deberá ser llenada periódicamente y contar con las firmas del representante del contratista, entendido como el Delegado Residente del **proyecto** y del supervisor o supervisores designados por la Dirección de Obras de la Municipalidad. La Bitácora consigna el desarrollo de la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA, desde su inicio hasta la finalización y podrá solicitarse en cualquier momento para su revisión.

10. TERMINACIÓN DEL CONTRATO

El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, podrá sin responsabilidad de su parte y sin necesidad de declaración judicial al respecto, mediante aviso previo por escrito con un mínimo de **quince (10) días hábiles** de antelación o el que establezca en la resolución respectiva, disponer la terminación del contrato por las razones siguientes:

- a) Si el Contratista dejare de cumplir cualquiera de las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato;
- b) Si el Contratista es declarado en quiebra;
- c) Si la calidad de **los trabajos y materiales**, no es la requerida en las Especificaciones Técnicas y del contrato;
- d) Si el Contratista no cumpliere con presentar alguna de las fianzas y seguros en el momento requerido, conforme las presentes bases y en el respectivo contrato; y,
- e) Cuando se considere conveniente a los intereses del Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-.
- f) Por vencimiento del plazo y;
- g) De mutuo acuerdo.

11. IMPUESTOS Y OBLIGACIONES

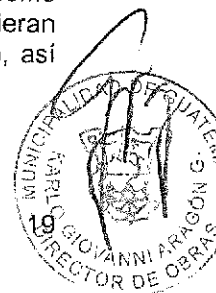
El Contratista será el único responsable del pago de los impuestos, tasas, contribuciones, arbitrios, que afecten el presente evento y será el responsable del pago de las remuneraciones, prestaciones laborales y sociales, seguros e indemnizaciones a favor de sus colaboradores, que se deriven de la negociación y contrato de acuerdo con la legislación vigente.

12. LEYES Y REGLAMENTOS

El Contratista deberá mantenerse informado, observar y acatar todas las leyes, disposiciones, ordenanzas y reglamentos vigentes que en cualquier forma afecten el objeto de la negociación.

13. DEMANDA DE TERCEROS

El Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI-, la Municipalidad de Guatemala y la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala, no asumirá responsabilidad alguna como resultado de demanda, reclamo o juicios de cualquier naturaleza en contra del Contratista, que pudieran derivarse de los instrumentos legales mediante los cuales formalice el presente Concurso Público, así como de toda demanda por parte de sus trabajadores o proveedores.





14. CONTROVERSIAS

Cualquier controversia o reclamación que surja, relativa al cumplimiento, interpretación, aplicación o efectos del contrato que se suscriba, será resuelta con carácter conciliatorio entre las partes, pero sino fuere posible llegar a un acuerdo, convendrá expresamente que la cuestión o cuestiones a dilucidar, se someterán a procedimiento de Arbitraje de Equidad, de conformidad con el Reglamento de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guatemala.

15. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN FINAL:

Cuando la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA, esté terminada, el contratista deberá constituir las fianzas de conservación de obra y de saldos deudores, y dar aviso por escrito al Supervisor Designado por la Unidad Ejecutora, de la conclusión de los trabajos y con esta diligencia se interrumpirá el plazo de ejecución.

El supervisor hará la inspección final dentro de los siguientes quince (15) días hábiles, plazo dentro del cual si la obra no está conforme a planos y especificaciones, manifestará por escrito sus observaciones al contratista para que éste proceda a corregir las deficiencias, y si los trabajos estuvieran correctamente concluidos, el Supervisor Designado a través de la Unidad Ejecutora, rendirá informe pormenorizado a la Autoridad Superior del Fideicomiso para que solicite a la Gerencia Municipal Administrativa de la Municipalidad de Guatemala **que nombre la Comisión Receptora y Liquidadora de la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA"**, en el término de los cinco (5) días siguientes de recibida la solicitud, dicha comisión estará integrada con tres miembros, con la que colaborarán el supervisor o su equivalente y el representante del contratista.

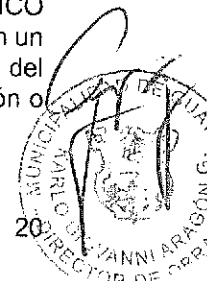
La Comisión deberá **Elaborar el Acta de Recepción Definitiva** de la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA dentro de los treinta y cinco (35) días siguientes a la fecha de notificación de su nombramiento. Si se comprueba que los trabajos están ejecutados satisfactoriamente, suscribirá el acta de recepción final de los mismos, y en caso contrario hará constar en acta:

- a) Las correcciones o trabajos extras que debe efectuar el contratista.
- b) El tiempo a emplearse.
- c) Si el tiempo para ejecutar los trabajos se incluye dentro del plazo contractual o si procede conceder tiempo adicional para ejecutarlo.

Al recibirse el aviso por escrito del delegado residente o su equivalente, de encontrarse satisfechos los requerimientos de la Comisión Receptora y Liquidadora, ésta dentro del término de cinco (5) días procederá a efectuar nueva inspección, suscribiendo el acta correspondiente. La fecha de recepción definitiva de la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA será la del cierre de la última acta. A partir de la fecha de esta acta el Fideicomiso deberá velar por la conservación de la obra.

16. LIQUIDACIÓN:

Inmediatamente después que la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA haya sido recibida, la Comisión en un plazo de noventa (90) días procederá a efectuar la liquidación del contrato y a establecer el importe del pago o cobro que deban hacerse al contratista. Igual procedimiento se observará en caso de rescisión o resolución del contrato.





17. APROBACIÓN DE LA LIQUIDACIÓN:

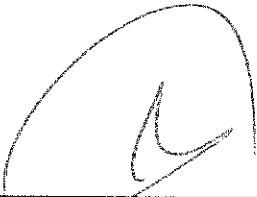
La Comisión deberá practicar la liquidación de la CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA, dentro de los noventa (90) días siguientes a la fecha del acta de recepción definitiva de la obra. Si transcurrido dicho plazo la Comisión no ha suscrito el acta correspondiente, el contratista puede presentar a la Autoridad Superior del Fideicomiso un proyecto de liquidación.

Esta autoridad deberá aprobar o improbar la liquidación o del proyecto presentado por el contratista dentro del mes siguiente de recibida la respectiva documentación. Si vencido este plazo no se produce ninguna resolución, con la petición de aprobación presentada por el contratista se tendrá por resuelta favorablemente.

18. CONFIDENCIALIDAD

El Contratista guardará total confidencialidad de los datos a los que tenga acceso por el cumplimiento del contrato, en caso contrario, el Fideicomiso de Transporte de la Ciudad de Guatemala -FIDEMUNI- ejercerá las acciones que correspondan de conformidad con la Ley, pudiendo dar por terminado el contrato sin responsabilidad de su parte y haciendo efectiva la garantía de cumplimiento. Asimismo, conforme lo establecido en la Ley de Acceso a la Información Pública, cualquier información requerida por terceros, relacionada con el contrato, será proporcionado por el Fideicomitente. (Municipalidad de Guatemala).

Realizado por:

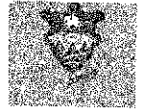

Edwin Porrás Linares
Nit.: 3311201
DIRECCIÓN DE OBRAS



Vo. Bo.


Karlo Giovanni Aragón García
DIRECTOR DE OBRAS





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS





SECCIÓN II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. MATERIALES

Cuando sea procedente, el contratista deberá presentar a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala, a través del Delegado Residente con anticipación suficiente, muestras de los materiales a ser utilizados si son nacionales y certificaciones del fabricante si son importados para su aprobación, previamente a ser utilizados en el **PROYECTO**. Asimismo, la Dirección de Obras de la Municipalidad de Guatemala podrá solicitar al contratista, muestra de los materiales cuando así se requiera para su verificación, el costo de las pruebas será a cuenta del contratista.

2. CONTROL DE CALIDAD

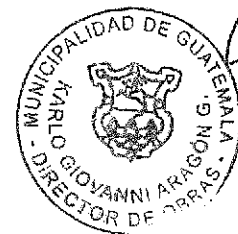
La calidad de los materiales a utilizar, en la **CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA** son de entera responsabilidad del contratista.

3. TRÁNSITO EN LAS VÍAS y ACCESO AL PREDIO:

El contratista deberá organizar los trabajos de la **CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA**, de tal manera que no provoque interrupción al flujo vehicular. Por la importancia de esta condición el contratista está obligado a considerar dentro del precio del Proyecto todos sus costos, y por consiguiente no tendrá derecho a indemnización ni a otro pago por los atrasos, daños y perjuicios ocasionados por el tráfico circulante, el cual no deberá ser detenido totalmente, planificando para el efecto la forma de dar paso, aunque sea en forma parcial. Para su conveniencia el contratista podrá solicitar apoyo a Entidad Metropolitana Reguladora de Transporte y Tránsito del Municipio de Guatemala y sus Áreas de Influencia Urbana EMETRA, si fuera necesario.

4. SEÑALIZACIÓN

El contratista deberá mantener por su cuenta, durante la ejecución del **PROYECTO**, señalización adecuada conforme al Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), para indicar cualquier peligro o dificultad al tránsito. Estas señales serán aprobadas por el Supervisor y deberán brindar seguridad tanto a los trabajadores como a los peatones y pilotos, la seguridad será responsabilidad únicamente del contratista, así como los daños, perjuicios que, por culpa, negligencia o la de sus empleados, se cause a personas o bienes debido a los accidentes que ocurran por la falta de una buena señalización.





SECCIÓN III DEFINICIONES

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Los trabajos de terracería o movimiento de tierras, corresponde a las tareas de preparación del terreno para la construcción de infraestructuras accesos, plataformas, edificios, y red de instalaciones hidrosanitarias. Estos trabajos pueden incluir la remoción de la capa superior del suelo, la nivelación del terreno, la construcción de terraplenes y taludes, la compactación del suelo.

Los trabajos de terracería son la primera fase del proceso de construcción y son esenciales para garantizar la seguridad y la estabilidad de las estructuras a construir. También son importantes para el control de la erosión y el manejo de las aguas pluviales.

En la construcción del proyecto el movimiento de tierras es esenciales para asegurar un drenaje adecuado y efectivo al sitio, esto de manera superficial, realizándose así los trabajos de terracería en este tipo de construcciones incluyen los siguientes términos excavación:

Nivelación del terreno: Se debe nivelar el terreno para asegurar que la plataforma sea estable y tenga una superficie uniforme de acuerdo a los niveles establecidos en el diseño

Excavación: Se realiza una excavación en el suelo para remover el material no deseado y crear espacio para la plataforma.

Compactación del suelo: Una vez que se ha excavado, es necesario compactar el suelo para asegurar una base sólida para la plataforma, a lo que se conoce como reacondicionamiento de sub rasante.

En el proceso de movimiento de tierras, se debe contar de manera permanente con técnico en análisis de suelos (laboratorista) para verificar la calidad de los trabajos realizados, así también realizar ensayos previos al proceso constructivo, para garantizar y demostrar que los materiales a utilizar cuentan con las características adecuadas de plasticidad, resistencia, granulometría y requerimientos solicitados por el supervisor.

2 ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

La estructura de pavimento será de concreto hidráulico. La estructura de pavimento será colocada en la playa de estacionamiento y de la calle de acceso al proyecto, la estructura está compuesta por varias capas de materiales que trabajan juntas para soportar el tráfico vehicular y proteger la capa de subrasante debajo de ella. Algunas de las funciones de la estructura de pavimento son la distribución de las cargas del tráfico: La estructura de pavimento debe distribuir uniformemente las cargas del tráfico para evitar la falla del pavimento. Cada capa tiene una función específica en la distribución de las cargas, desde la capa superficial hasta la subrasante. La capa superficial de la estructura de pavimento debe ser resistente al desgaste para soportar el tráfico y proteger las capas inferiores del daño. La estructura de pavimento debe permitir que el agua de lluvia drene adecuadamente. Las capas inferiores deben ser permeables para permitir que el agua fluya hacia la subrasante o se descargue a través de los sistemas de drenaje. La estructura de pavimento debe tener una estabilidad estructural adecuada para soportar las cargas del tráfico y mantener la forma deseada.

Durabilidad: La estructura de pavimento debe ser duradera para resistir las cargas repetitivas del tráfico y las condiciones climáticas con una vida útil de 20 años





Debido a que en el sitio se encuentra un material no consolidado con altas diferencias de resistencia a lo largo del tramo, existen posibilidades de deflexión en la subrasante, por lo que se debe de efectuar un saneo de la subrasante al momento de contar con un material inadecuado.

3 RED DE DRENAJE PLUVIAL

El objetivo principal de un sistema de drenaje pluvial es evitar inundaciones y daños a la propiedad causados por la acumulación de agua de lluvia en calles, accesos, patios y otros espacios del proyecto. Este sistema eficiente ayuda a mantener una buena vida útil de la estructura de pavimento, evitando con ello la saturación de materiales y deterioro de la estructura de pavimento.

El sistema inicia con la captación de agua, por medio de cajas con rejillas, estas cajas permiten la captación de la escorrentía. Esta rejilla tendrá la capacidad de soportar el paso de vehículos pesados que se planean tener en el sitio del proyecto.

El agua pluvial es colectada mediante los conductos de drenaje, que son tuberías subterráneas de tubería de PVC que transportan el agua de lluvia hacia un punto de descarga, o como en este caso a dos puntos de descarga, siendo esto por la capacidad de colectores municipales para no sobrecargar el colector más cercano.

Puntos de control o de visita, son los pozos que permiten a la tubería unificar caudales, cambiar de diámetro necesario, cambiar de dirección horizontal o vertical. Estos pozos de visita serán de elementos prefabricados para contribuir a una ejecución ágil del proyecto. Para la descarga de esta agua pluvial se construirá una estructura que permita reducir la energía del flujo en el desarrollo de la ladera contigua al proyecto

4 RED DE AGUA POTABLE

Tiene como función principal suministrar agua potable por medio de artefactos sanitarios a los usuarios para su consumo doméstico, comercial e industrial, del proyecto, teniendo el principal uso de agua el lavado de las unidades de buses que se parquearan en el predio y agua para la higiene de los trabajadores. El sistema debe de tener la capacidad de mantener la presión de la red de agua garantizar que el suministro llegue a todos los usuarios y a una presión y velocidad adecuada.

La red tiene los siguientes componentes, acometida municipal, contador, cheques, llaves de control terminales de consumo siendo estos grifos dispuestos para la conexión de mangueras para el lavado de las unidades.

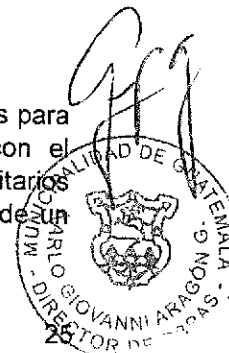
5 TANQUE CISTERNA Y CASETA DE HIRONEUMÁTICO

Debido a que el suministro de agua de la red municipal es intermitente, se debe de contar con un sistema de almacenamiento que permita al proyecto contar con agua almacenada para el uso posterior, para ello se establece el almacenamiento mediante un tanque cisterna subterráneo, con capacidad de almacenar agua para mas de 72 horas de funcionamiento de proyecto.

Del tanque cisterna almacenará el agua y se requiere de equipo hidroneumático para que impulse el agua a todos los puntos de consumo, por lo que se destina también una caseta para el resguardo de este equipo hidroneumático.

6 RED DE DRENAJES SANITARIOS, DRENAJE DE DERRAMES Y ÁREA DE LAVADO

Consiste en un sistema de elementos de captación, conducción y desfogue de las aguas residuales para evitar que las mismas tengan una conducción inadecuada y se encuentren en contacto con el funcionamiento general del proyecto. Proveerá de puntos de conexión a todos los artefactos sanitarios instalados y los futuros puntos de conexión según la planificación general del proyecto. Consta de un





sistema de tuberías de PVC, Cajas de registro y desfogue a la planta de tratamiento de aguas residuales. Se tendrán dos puntos de desfogue, siendo el primero en la red municipal ubicada sobre el boulevard la Asunción y el segundo desfogue de aguas tratadas directamente al río las vacas.

Se tiene también en este reglón la captación, almacenamiento, conducción al tratamiento de aguas residuales diferenciado del proceso de lavado de autobuses, conduciendo el caudal hasta un sistema de tratamiento específico para esta actividad tomando en cuenta su alto contenido de sedimentos y bajo contenido orgánico.

Se contempla también en estos reglones la colocación de un sistema de contención de derrames de contaminantes, esto se dispondrá en el área en donde se construirá el taller mecánico de buses, captando y conduciendo los contaminantes hasta unas cajas tipo API, donde se dará tiempo de retención y separación de los contaminantes y el agua.

7 M7_MÓDULO PLANTA DE TRATAMIENTO

Corresponde a la infraestructura diseñada para tratar el agua residual generada exclusivamente en el proyecto, así también contempla el tratamiento de aguas residuales grises provenientes del lavado de las unidades del transporte urbano que albergará el proyecto y unidades de captación de derrame de hidrocarburos provenientes del área destinada para el funcionamiento de talleres.

La planta de tratamiento corresponde a la construcción de estructuras de concreto armado, teniendo un sedimentador, filtro percolador, clarificador y unidad de clorado, cumpliendo de esta manera con la normativa vigente de descargas, ya que el agua será dispuesta en el cuerpo de agua cercano. Desde la corona del terreno en donde se desarrolla el proyecto hasta la disposición final existen varios metros de desnivel, por lo que se colocará una estructura que permitirá dar aireación al caudal previamente tratado, pero también tendrá la función de disipar la energía del caudal y encaminar el mismo al punto de desfogue.

8 INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES E ILUMINACIÓN EXTERIOR

Corresponde a los componentes necesarios para contar con una acometida eléctrica desde el servicio público, Colocación de red de ductos secos que permiten administrar suministro de corriente eléctrica a todos los módulos proyectados para su construcción en el proyecto, así también la implementación de ductos secos que permitan a futuro la instalación de un sistema de energía y servicios varios a los cargadores de energía que abastecerán a los buses eléctricos en el proyecto. También se contempla en este rubro, la instalación de un sistema de iluminación externa mediante la instalación de postes y luminarias para permitir la operación del patio de maniobras y los procesos de carga del proyecto.

9 MURO PERIMETRAL

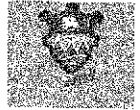
El muro perimetral se construirá en la totalidad del perímetro del proyecto, contando con un portón de acceso que permite la maniobra adecuada de los buses, este muro perimetral tendrá una altura adecuada para impedir el ingreso no autorizado de personas ajenas al funcionamiento del proyecto.

Será construido el muro mediante mampostería reforzada, constando de cimiento corrido, columnas, block construcción de soleras a diferentes alturas que permitan reforzar la estructura de manera adecuada. Se tendrá una modulación por secciones, esto debido a las condiciones del terreno en donde pudieran darse algunos asentamientos diferenciales y se evita de esta manera la afectación de una longitud considerable.

10 M4_MÓDULO DE GARITA DE ACCESO, BAÑO Y DORMITORIOS

Consiste en la construcción de un módulo de mampostería reforzada y losa de concreto reforzado, con espacio para garita, baños y dormitorios, esta construcción contempla la construcción de cimientos, paredes, cubierta, acabados interiores y exteriores, piso, azulejo, instalaciones eléctricas de luz y fuerza y sus diferentes dispositivos terminales, así como la instalación de red de drenaje pluvial y sanitario.

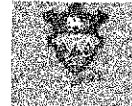




suministro de agua potable contando con todos sus artefactos sanitarios y conexión a red de drenajes en donde se tendrá la disposición final.

11 M5_MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS

Consiste en la construcción de un módulo de mampostería reforzada y losa de concreto reforzado, con espacio para servicio sanitario de hombres y mujeres, esta construcción contempla la construcción de cimientos, paredes, cubierta, acabados interiores y exteriores, piso, azulejo, instalaciones eléctricas de luz y fuerza y sus diferentes dispositivos terminales, así como la instalación de red de drenaje pluvial y sanitario, suministro de agua potable contando con todos sus artefactos sanitarios y conexión a red de drenajes en donde se tendrá la disposición final.



SECCIÓN IV

ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS RENGLONES A UTILIZAR CONTROL DE MATERIALES

FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y REQUISITOS DE CALIDAD. El Contratista es responsable de la calidad de los materiales que se utilicen en la obra. Con ese propósito debe, a su costa, analizar las muestras representativas de los materiales, de acuerdo con los métodos que se indican en estas Especificaciones, u obtener los certificados del productor del material de que se trate, para someterlos con la suficiente anticipación, al conocimiento y aprobación del Delegado Residente. En cualquier momento o cuando el Delegado Residente considere necesario verificar los análisis, tomará conjuntamente con el Contratista, quien las suministrará a su costa, las muestras representativas del tipo y cantidad prescritas en cada caso, para tal fin. El Delegado Residente puede, a su juicio, aceptar el o los certificados respectivos en vez de hacer los análisis.

A menos que se indique lo contrario, todos los materiales utilizados en la obra serán provistos por el Contratista de fuentes de su elección. El Contratista notificará al Delegado Residente sobre las fuentes de materiales propuestas, lo más pronto posible para así facilitar la inspección y prueba de los materiales. Cuando las fuentes de abastecimiento para materiales previamente aprobadas no suministren productos uniformes y satisfactorios, o si el producto de cualquier fuente resulta ser inaceptable en cualquier momento, el Contratista deberá proveer materiales de otras fuentes.

Las fuentes seleccionadas por el Contratista deberán estar en acuerdo con los siguientes requerimientos que apliquen:

(a) Cuando el Contratista elige utilizar material de fuentes fuera de las marcadas por el Estado en los planos y descritas en las Disposiciones Especiales, el Contratista será responsable de determinar si los materiales de las fuentes seleccionadas están de acuerdo con los requerimientos de calidad del contrato.

(b) El Contratista deberá adquirir los derechos necesarios para tomar materiales de la fuente y serán a su cargo todos los costos relacionados: el derecho de explotación, licencias y tasas municipales, exploración, control de erosión y restauración.

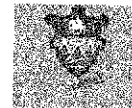
Si los resultados de las pruebas que ordene el Delegado Residente demuestran que los materiales no satisfacen los requerimientos de calidad, al Contratista no le será permitido incorporar ninguno de éstos materiales en el proyecto. El Contratista deberá cargar con todos los costos asociados con disponer de los materiales y proveer otras fuentes.

La inspección puede hacerse en los lugares de fabricación o producción de los materiales, para lo cual el Inspector tendrá libre acceso a aquellas partes de la planta dedicada a la fabricación o producción de los materiales con destino a la obra, y el Contratista debe proporcionarle los medios necesarios para la obtención de las muestras, a efecto de verificar si los materiales se ajustan a los requisitos de estas Especificaciones.

Las muestras de cada fuente de abastecimiento deben llevar una etiqueta con la siguiente información: nombre de la obra, uso que se le dará al material, nombre del productor, cantidad de la cual la muestra es representativa, fecha en que se obtuvo la misma y cualquier otra información pertinente al material o producto.

MATERIALES IMPORTADOS. Los materiales importados que deban ser incorporados a la obra, deben de venir amparados por un Certificado de Calidad del Fabricante. Adicionalmente el Fabricante deberá proporcionar al Contratista los resultados de los ensayos hechos en fábrica, identificando claramente el lote del material de que se trate.





El Delegado Residente podrá muestrear y hacer los ensayos del material aun cuando éste venga amparado de un certificado de calidad. El hecho de que un material ó equipo o ensamble de piezas venga amparado por un certificado de calidad, no releva al Contratista de su responsabilidad de la calidad del material que propone incorporar a la obra.

PRUEBAS DE MATERIALES. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación del trabajo.

Cuando el Contratista, bajo su riesgo use materiales que no han sido aprobados, lo hará bajo su responsabilidad; pero si se encuentra que estos son inaceptables, no serán pagados y tienen que ser removidos a expensas del Contratista.

Cuando se haga referencia en las bases o en el contrato a una especificación o método de ensayo, la referencia tiene que indicar la especificación o método de ensayo que esté en vigencia al momento de la presentación de la oferta.

Las muestras para aprobar los materiales tienen que ser tomadas por el Contratista, utilizando un instrumento de ensayo aprobado bajo la supervisión del Delegado Residente, y en el momento o intervalo que se le indique. En todo momento durante el transcurso del trabajo, el Contratista tiene que mantener personal adecuado para tomar las muestras ordenadas por el Delegado Residente.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de sus cualidades y aptitudes para la obra. Aun cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser nuevamente inspeccionados. Tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección.

BANCOS DE MATERIALES. El Contratista debe determinar por su cuenta, el equipo y trabajo necesarios para obtener un producto acabado y uniforme, que llene los requisitos de las Especificaciones y si fuere necesario debe sin costo adicional, mezclarlo con otros materiales. Como no es factible obtener de las muestras, datos exactos del depósito completo, el Delegado Residente puede ordenar la obtención del material de sólo una parte del banco, rechazando el resto del mismo por inaceptable. El Estado no será responsable de la utilización real del material.

REPLANTEO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA CONSTRUCCIÓN. Este trabajo estará realizado por el contratista a costos de los renglones de trabajo contratados y consiste en el suministro de personal calificado, del equipo necesario y del material para efectuar levantamientos y replanteos topográficos, cálculos y registros de datos para el control del trabajo.

El personal, equipo y material deberá cumplir con lo siguiente:

(a) Personal. El Contratista debe suministrar cuadrillas de topografía técnicamente calificadas, capaces de ejecutar el trabajo en tiempo y con la exactitud requerida. Siempre que se estén realizando trabajos topográficos de replanteo, deberá estar presente en el proyecto un supervisor calificado para la cuadrilla.

(b) Equipo. El Contratista debe suministrar instrumentos de topografía y equipo de soporte capaces de alcanzar las tolerancias especificadas.

(c) Material. El Contratista debe suministrar herramientas e insumos aceptables del tipo y de la calidad utilizada normalmente en los trabajos de levantamientos topográficos efectuados en carreteras y adecuados para el uso indicado. Debe suministrar estacas y mojones de una longitud tal que provean un empotramiento sólido en el terreno y con un área superficial afuera del terreno suficiente para colocar las marcas legibles necesarias.





SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista tiene que proveer y mantener un Sistema de Control de Calidad adecuado junto con el personal, equipo, suministros y facilidades necesarias para obtener muestras, realizar pruebas y controlar la calidad del trabajo.

El Contratista proporcionará al Delegado Residente, a los Ingenieros Auxiliares y sus Inspectores, las facilidades para que puedan verificar si el trabajo en ejecución y los materiales que se están utilizando, concuerdan con los planos y las especificaciones. Tal inspección puede abarcar la totalidad o cualquiera de las partes del trabajo, incluyendo la preparación y fabricación de los materiales que se utilizarán.

1 RENGLONES 1, MOVIMIENTO DE TIERRAS

a. RENGLÓN 1.01 LIMPIA, CHAPEO Y DESTRONQUE

DEFINICION. Limpia, Chapeo y Destronque. Son las operaciones previas a la iniciación de los trabajos de terracería y otros, con el objeto de eliminar toda clase de vegetación y arboles existentes.

Este trabajo consiste en el chapeo, tala, destronque, remoción y eliminación de toda clase de vegetación y desechos que están dentro de los límites de la obra El trabajo también incluye la debida preservación de la vegetación que se deba conservar, a efecto de evitar cualquier daño que se pueda ocasionar a la carretera o a cualquier propiedad.

Al efectuar la tala de árboles, éstos se deben botar hacia el centro del área que deba limpiarse, de tal manera que no se dañen las propiedades adyacentes o los árboles que deban permanecer en su lugar.

En áreas pantanosas o cenagosas que estén dentro de los límites de construcción, los árboles se deben cortar a ras del nivel del terreno o del agua.

En áreas donde se deba efectuar la excavación no clasificada, todos los troncos, raíces y otros materiales inconvenientes, deben ser removidos hasta una profundidad no menor de 600 milímetros debajo de la superficie de la sub-rasante; y el área total debe ser limpiada de matorrales, troncos carcomidos, raíces y otras materias vegetales ú orgánicas susceptibles de descomposición.

Las áreas que se deban cubrir con terraplenes, se deben desraizar a una profundidad no menor de 300 milímetros o a 600 milímetros en las áreas donde existan troncos.

MEDIDA. La medida se debe hacer del número de hectáreas, con aproximación de cuatro decimales, que hayan sido satisfactoriamente limpiadas, chapeadas y destroncadas.

b. RENGLÓN 1.02 EXCAVACIÓN Y CARGA DE MATERIAL DE DESPERDICIO

Es el material resultante de la excavación que, debido al origen de la plataforma existente, el material producto de excavación no puede utilizarse para uso de relleno.

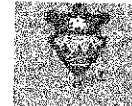
El corte se debe realizar siguiendo los niveles establecidos en los planos constructivos de la obra y con los volúmenes de referencia de movimiento de tierras indicado en planos.

La medida se debe hacer del número de metros cúbicos, con aproximación de dos decimales, de excavación de desperdicio, medidos en su posición original, por medio de secciones topográfica transversales.

c. RENGLÓN 1.03 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA DE MATERIAL DE PRÉSTAMO (RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE FUERA DE LA OBRA)

Se tiene contemplado material insuficiente para completar los rellenos y terraplenes de conformidad con los planos, por lo que se tendrá que recurrir a obtener materiales provenientes de áreas ubicadas fuera de los límites de construcción o bancos de préstamo.





El relleno de material de préstamo se refiere al proceso de utilizar materiales naturales, como tierra, arena o rocas, para rellenar un área excavada o terreno que ha sido excavado o nivelado para la construcción de una del proyecto. El material de préstamo se utiliza para rellenar la excavación y crear una superficie nivelada para la construcción. El material de préstamo se obtendrá por la empresa contratista y acarreada al proyecto, incluyendo todos los costos inherentes al suministro, transporte, colocación y aseguramiento de la calidad del relleno. Antes de ser utilizado, el material de préstamo puede deberá ser examinado y analizado para asegurarse de que sea adecuado para su uso en la construcción y cumplir los parámetros necesarios.

Es importante que el material de préstamo utilizado sea adecuado y de buena calidad para evitar problemas en la estructura de la obra construida, como asentamientos. Por lo tanto, se deben tomar medidas para garantizar que el material de préstamo cumpla con las especificaciones y estándares necesarios para su uso en la construcción.

El proceso constructivo de relleno de material de préstamo incluye los siguientes pasos:

Selección y transporte del material de préstamo: Se selecciona y se transporta el material de préstamo adecuado para el proyecto desde el banco de materiales. Este material deberá de contar con las pruebas previas para establecer la calidad del mismo.

El material de préstamo se distribuye en capas uniformes sobre el terreno excavado o nivelado, en capas no mayores a 30 centímetros.

La superficie deberá de estar nivelada para asegurarse de que cumpla con las especificaciones y requisitos pendientes de diseño.

Para la compactación de material de préstamo se deberá de tener en cuenta

(a) Compactación de terraplenes de suelo. Los terraplenes se deben compactar como mínimo al 90 % de la densidad máxima, determinada por el método AASHTO T 180 y los últimos 300 milímetros se deben compactar como mínimo, al 95% de la densidad máxima determinada por el método citado.

El Contratista debe de controlar el contenido de humedad adecuado, calentando el material y determinando la humedad a peso constante, o por el método del Carburo de Calcio, AASHTO T 217, a efecto de obtener la compactación especificada. Cada capa debe ser nivelada con equipo adecuado para asegurar una compactación uniforme y no se debe proseguir la compactación de una nueva capa, hasta que la anterior llene los requisitos de compactación especificados.

Materiales inadecuados. Son materiales inadecuados para material de préstamo los siguientes:

(a) Los correspondientes a la capa vegetal.

(b) Los clasificados en el grupo A-8, AASHTO M 145, que son suelos altamente orgánicos, constituidos por materias vegetales parcialmente carbonizadas o fangosas. Su clasificación es basada en una inspección visual y no depende del porcentaje que pasa el tamiz 0.075 mm (N° 200), del límite líquido, ni del índice de plasticidad. Están compuestos principalmente de materia orgánica parcialmente podrida y generalmente tienen una textura fibrosa, de color café oscuro o negro y olor a podredumbre. Son altamente compresibles y tienen baja resistencia.

La medida se debe hacer del número de metros cúbicos, con aproximación de dos decimales, del material compactado, medidos en su posición final, por medio de secciones topográfica transversales.





d. RENGLÓN 1.04 SUB EXCAVACIÓN DE MATERIAL INADECUADO (SOLO EXCAVACIÓN)

Es la operación de remover el material inadecuado que se encuentre debajo del nivel de la subrasante en las secciones de corte o debajo del nivel del terreno natural en secciones de terraplén o relleno. Esta acción se realizará cuando a criterio del supervisor el material existente tenga resistencias o comportamiento inadecuado

La medida se debe hacer del número de metros cúbicos, con aproximación de dos decimales, de excavación, medidos en su posición original, por medio de secciones topográfica.

DESCRIPCIÓN. Este trabajo consiste en la excavación; remoción; retiro; construcción; conformación; compactación y suministro e incorporación del agua requerida para efectuar estas operaciones; excavación de cunetas, contra cunetas y su prolongación; afinamiento, acabado y terminación de todo el trabajo de terracería. El trabajo también incluye el retiro y reemplazo del material inadecuado que se encuentre en áreas inestables; remoción y prevención de derrumbes; excavación de bancos de préstamo aprobados, transportación del material dentro de la distancia de acarreo libre e incorporación del mismo a la obra.

e. RENGLÓN 1.05 ACARREO MATERIAL DE DESPERDICIO (DISTANCIA MAYOR A 3KM)

Es el transporte de materiales de desperdicio, con botadero a una distancia mayor a 3,000 metros.

El trabajo no incluye el transporte de ningún material ya que todos los materiales deberán de cotizarse puestos en obra.

LIMITE DE ACARREO LIBRE. Este límite es de 3,000 metros. El material que se transporte hasta llegar a dicho límite, es considerado como acarreo libre.

MEDIDA. La medida se debe hacer del número de metros cúbicos-kilómetro, con aproximación de dos decimales, satisfactoriamente transportados, de conformidad con el trayecto más corto y accesible que determine el Delegado Residente. El volumen de material debe ser calculado con base en las medidas del mismo en su posición original, por el método de promedio de áreas extremas. La distancia de acarreo debe ser la comprendida entre el centro del volumen de material en su posición original y el centro del volumen del material ya colocado, menos la distancia de acarreo libre.

f. RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES

Corresponde al material que se coloca desde proceso de cama de las tuberías, cubierta y relleno de la zanja hasta llegar a nivel de sub rasante. El proceso deberá de contemplar el suministro de material selecto, material de diámetro menor a 1 1/2" esto para evitar el daño a las tuberías.

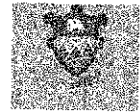
El proceso de llenado se realizará de la siguiente manera:

Bajo la tubería deberá de colocarse una cama de material que permita contar con una superficie homogénea sin protuberancias que permitan colocar la tubería de una manera adecuada sin riesgos a daños a la misma.

En los laterales de la zanja se colocará material de manera controlada en los laterales llegando a la corona de la tubería, sobre esta se realizarán capas de 20 centímetros de espesor compactadas al 90% de su densidad máxima, y en la capa final se llegará al 95% de su densidad máxima.

La medida se realizará midiendo secciones homogéneas de zanja multiplicándola por su ancho y alto, para obtener su volumen neto, posteriormente se descontará el volumen de la tubería enterrada.





2 RENGLONES 2, ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

a. RENGLÓN 2.01 REACONDICIONAMIENTO DE SUBRASANTE EXISTENTE T=0.20M

Sub-Rasante. Es la capa de terreno, que soporta la estructura del pavimento y que se extiende hasta una profundidad tal que no le afecte la carga de diseño que corresponde al tránsito previsto.

Reacondicionamiento de Sub-Rasantes Existentes. Es la operación que consiste en escarificar, homogeneizar, mezclar, uniformizar, conformar y compactar la sub-rasante del predio existente, efectuando cortes y rellenos con un espesor no mayor de 200 milímetros, con el objeto de regularizar y mejorar, mediante estas operaciones, las condiciones de la sub-rasante como cimiento de la estructura del pavimento.

Materiales Inadecuados para sub-rasante. Son materiales inadecuados para la construcción de la sub-rasante, los siguientes:

(a) Los clasificados en el grupo A-8, AASHTO M 145, que son suelos altamente orgánicos, constituidos por materias vegetales parcialmente carbonizadas o fangosas. Su clasificación está basada en una inspección visual y no depende del porcentaje que pasa el tamiz 0.075 mm (N° 200), del límite líquido, ni del índice de plasticidad. Están compuestos principalmente de materia orgánica parcialmente podrida y generalmente tienen una textura fibrosa, de color café oscuro o negro y olor a podredumbre. Son altamente compresibles y tienen baja resistencia. Además, basuras o impurezas que puedan ser perjudiciales para la cimentación de la estructura del pavimento.

(b) Las rocas aisladas, mayores de 100 milímetros, que se encuentran incorporadas en los 300 milímetros superiores de la capa de suelo de sub-rasante.

Materiales adecuados para sub-rasante. Son suelos de preferencia granulares con menos de 3 por ciento de hinchamiento de acuerdo con el ensayo AASHTO T 193 (CBR), que no tengan características inferiores a los suelos que se encuentren en el tramo o sección que se esté reacondicionando y que además, no sean inadecuados para sub-rasante de acuerdo a lo indicado en esta Sección.

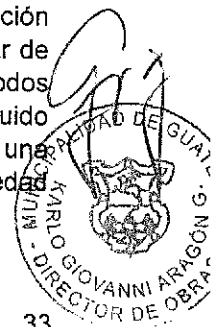
OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

Limpieza. El Contratista debe proceder a limpiar la vegetación pequeña existente en toda la superficie de la sub-rasante a reacondicionar.

Escarificación, Tendido y Conformación. En las áreas que necesiten reacondicionamiento, el Contratista debe proceder a escarificar el suelo de sub-rasante hasta una profundidad de 200 milímetros, eliminando las rocas mayores de 100 milímetros, acondicionándolas fuera del lecho del camino; seguidamente debe proceder a ajustar y conformar la superficie efectuando cortes y rellenos en un espesor no mayor de 200 milímetros.

El suelo de sub-rasante en toda el área a reacondicionarse debe humedecerse adecuadamente, antes de la compactación. El control de humedad puede efectuarse secando el material, o por el método con carburo, AASHTO T 217.

Compactación. La sub-rasante reacondicionada debe ser compactada en su totalidad con un contenido de humedad dentro de 3 por ciento de la humedad óptima, hasta lograr el 95 por ciento de compactación respecto a la densidad máxima, AASHTO T 180. La compactación en el campo se debe comprobar de preferencia según AASHTO T 191; con la aprobación escrita del Ingeniero, se pueden usar otros métodos técnicos, incluyendo los no destructivos. Para el caso de sub-rasantes arcillosas con un límite líquido superior al 45 por ciento y un índice plástico superior al 15 por ciento, se requerirá su compactación a una densidad del 90 por ciento respecto a la densidad máxima, AASHTO T 180 y con un contenido de humedad





mayor, por lo menos en un 3 por ciento, que su correspondiente humedad óptima siempre que no exceda en más de un 4 por ciento al valor correspondiente a su límite plástico.

MEDIDA. La medida se debe hacer del número de metros cuadrados, con aproximación de dos decimales, de sub-rasante reacondicionada, debidamente construida y aceptada.

No se reconocerá ningún pago adicional por el suministro del agua ni por las operaciones necesarias para su obtención. Tampoco se reconocerá pago por el acarreo necesario para acondicionar el material inadecuado en los lugares designados para el efecto; ni por la remoción de raíces y otras materias orgánicas y piedras del área a reacondicionar. Todos estos gastos y los demás inherentes a la ejecución del trabajo, deben estar incluidos en el precio unitario de contrato.

b. RENGLÓN 2.02 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASE TRITURADA ESTABILIZADA CON 3% DE CEMENTO PORTLAND CON ADICIÓN DE PUZOLANA T=0.18M

Es la capa formada por la combinación de piedra o grava, con arena y suelo, en su estado natural, clasificados o con trituración parcial para constituir una base integrante de un pavimento, la cual está destinada fundamentalmente a soportar, transmitir y distribuir con uniformidad el efecto de las cargas del tránsito proveniente de las capas superiores del pavimento, de tal manera que el suelo de sub-rasante las pueda soportar. Así también la adición de cemento en un 3% del peso de la base granular

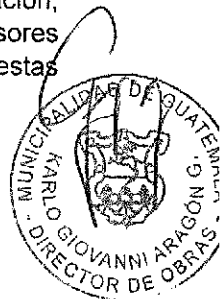
DESCRIPCIÓN. Este trabajo consiste en la obtención y explotación de canteras y bancos; la trituración y/o clasificación cuando sean necesarias, de piedra o grava, combinándolas con material de relleno para formar un agregado clasificado; el apilamiento y almacenamiento, transporte, colocación, tendido, mezcla, humedecimiento, conformación y compactación del material de base o base granular; la regulación del tránsito; así como el control de laboratorio de todas las operaciones necesarias para construir la base o base granular, ajustándose a los niveles y pendientes de pavimentación correspondientes, el proceso de adición de cemento portland en una relación del 3% del peso, la homogenización y curado de la capa estabilizada.

Preferentemente debe usarse Cemento Pórtland Ordinario Tipo I y II, Cemento Pórtland Modificado con Puzolanas tipo IPM, Cementos Pórtland Puzolánico tipo IP, Cementos Pórtland Modificado con Escorias de Alto Horno tipo ISM y Cemento de Escorias de Altos Hornos tipo IS, todos con una clase de resistencia de 28 N/mm² o mayor.

c. REGLÓN 2.03 PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO 4000 PSI. T=0.18M

DEFINICION. Pavimento de Concreto. Es un pavimento rígido, de concreto de cemento hidráulico, con o sin refuerzo, que se diseña y construye para resistir las cargas e intensidad del tránsito.

DESCRIPCIÓN. Este trabajo consiste en la construcción sobre subrasante, sub-base o base preparada y aceptada previamente, de la carpeta o losa de pavimento de concreto, de acuerdo con los planos, incluyendo la fabricación y suministro del concreto estructural y el manejo, colocación, compactación, acabado, curado y protección del concreto, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical, espesores y secciones típicas de pavimentación, dentro de las tolerancias estipuladas, de conformidad con estas Especificaciones Generales y Disposiciones Especiales.





MATERIALES

REQUISITOS PARA LOS MATERIALES. Los materiales para pavimentos de concreto de cemento hidráulico, deben llenar los requisitos siguientes:

Cementos Hidráulicos. Estos cementos deben cumplir con los requisitos del reglón 551.04 (a) (ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES) con una clase de resistencia de 28MPa (4,000 psi) o mayor.

Agregado Fino. Debe consistir en arena natural o manufacturada, compuesta de partículas duras y durables, que llene los requisitos de 551.04 (b) (ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES), con las limitaciones sobre cantidad de finos allí estipuladas, para concreto de pavimentos y para concreto sujeto a desgaste superficial.

El agregado fino debe ser almacenado separadamente del agregado grueso, en pilas independientes para las diversas procedencias, debiéndose controlar sus características y condiciones por medio de ensayos de laboratorio, para hacer los ajustes en la dosificación, en el momento de la elaboración del concreto.

Agregado Grueso. Debe consistir en grava o piedra trituradas, trituradas parcialmente o sin triturar, procesadas adecuadamente para formar un agregado clasificado, que llene los requisitos establecidos en 551.04 (c) (ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES), incluyendo los requisitos de desgaste o abrasión y la limitación de partículas planas y alargadas.

Agua. Debe llenar los requisitos establecidos en 551.04 (d) (ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES).

Aditivos. El uso de aditivos para concreto debe ajustarse a lo prescrito en 551.05 (ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES).

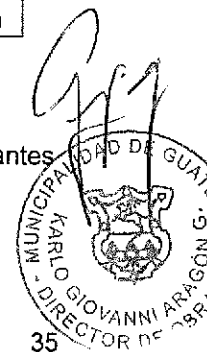
Requisitos para la Clase y Resistencia del Concreto. El concreto de cemento hidráulico para pavimentos, ser como mínimo el siguiente

Composición del Concreto de Cemento Hidráulico para Pavimentos

Relación Agua Cemento Máxima	Temperatura del Concreto	Asentamiento AASHTO T 119	Contenido de Aire Mínimo ⁽¹⁾	Tamaños agregados AASHTO M 43	Resistencia a la Compresión AASHTO T-22	Resistencia a la Flexión AASHTO T 97
0.49	20 ± 10 ° C	40 ± 20 mm	4.5 %	551.04 (b) y (c)	28 MPa (4,000 psi)	4.5 MPa (650 psi)

⁽¹⁾ Si se usa agregado de tamaño nominal máximo $\frac{3}{8}$ ", el contenido mínimo de aire es de 5%.

Puede utilizarse concreto premezclado de fabricante comercial autorizado que llene los requisitos antes indicados.





REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN

EQUIPO DE PAVIMENTACIÓN. El Contratista debe suministrar el equipo adecuado al procedimiento de construcción previsto. El equipo propuesto debe ser inspeccionado y/o ensayado y aprobado previamente por el Delegado Residente.

(a) Procedimiento de Formaleta Fija.

Formaletas Fijas. Las formaletas deben ser de un material resistente y durable, de preferencias metálicas, rectas y de diseño aprobado por el Ingeniero.

Cada sección de formaleta debe ser de altura constante e igual al espesor de la losa. El sistema de fijación de las formaletas a la base debe incluir pernos o dispositivos de anclaje que permitan resistir las operaciones de construcción sin causar desplazamientos de la formaleta. Los dispositivos de fijación de las secciones de formaletas en sentido longitudinal deben asegurar una unión firme y hermética. El borde superior de las formaletas no debe variar respecto al perfil teórico en más de 3 mm por cada 3 metros de longitud. Asimismo, la cara de las formaletas no debe variar respecto al plano vertical en más de 3 mm por cada 3 metros.

Equipos de Producción y Suministro del Concreto. Los equipos para producción y suministro de concreto deben ser de la capacidad suficiente para suministrar adecuadamente y en forma continua, las cantidades de concreto requeridas en la obra, para el rendimiento previsto de los equipos de pavimentación.

Vibradores. Pueden usarse como complemento a los equipos anteriormente mencionados, vibradores de inmersión manual o vibradora de placa.

Equipo para Texturizado y Ranurado. Debe ser de diseño aprobado y capaz de producir el tipo de ranurado o la textura superficial indicada por el delegado residente.

Aserrado de Juntas. Deben emplearse sierras para concreto con la potencia suficiente para cortar el espesor total de la losa. Las sierras deben estar equipadas con guías y dispositivos que aseguren la alineación y profundidad de corte requeridos, el espesor de corte mínimo de 3 milímetros. Las modulaciones de losas será de 3.00 m X 3.00, pudiendo variar a un máximo de 3.40 metros por lado en sitios en donde así se requiera con una relación largo ancho entre 1.00 a 1.25.

501.05 DETERMINACION DEL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.

Previamente a la iniciación de los trabajos de construcción de las losas del pavimento de concreto, el Contratista debe someter a la aprobación del Delegado Residente, el procedimiento, maquinaria, equipo y materiales que utilizará en las operaciones necesarias, y si en forma parcial o total usará concreto premezclado de fabricante comercial autorizado, de acuerdo con las características de los materiales y las Disposiciones Especiales.

El procedimiento debe determinar: la localización de las plantas de producción de agregados y de mezcla de concreto; la producción, preparación, almacenamiento y suministro de los agregados grueso y fino; la forma de almacenamiento y suministro del cemento hidráulico, el aprovisionamiento de agua; las características de la planta de dosificación y producción de concreto, el uso de aditivos, el tipo de





formaletas, los materiales para curado y para juntas, el sistema de colocación y afinado; los resultados de los ensayos de laboratorio, el diseño de mezcla y la fórmula de dosificación.

Esta información debe presentarla el Contratista antes de iniciar la producción de mezcla de concreto, con 10 días de anticipación como mínimo, para que el Delegado Residente pueda hacer las verificaciones y rectificaciones que estime convenientes.

PRODUCCIÓN DE LOS AGREGADOS. Previamente a la explotación y producción de los agregados, debe efectuarse la limpia, chapeo y destronque correspondiente en los bancos, eliminar la vegetación, capa de materia orgánica, basura, arcilla y sustancias que puedan contaminar los agregados. Si se requiere trituración, debe ser efectuada en planta, en circuito cerrado de repaso, evitando la laminación del material. La graduación de los agregados debe lograrse en la planta de producción, debiendo ésta estar acondicionada con un sistema de clasificación adecuado, con el número y tipo de zarandas para lograr la granulometría especificada.

El Contratista debe efectuar el control continuo de laboratorio, sobre la calidad y características del material producido y efectuar las correcciones necesarias para obtener los agregados de conformidad con estas Especificaciones Generales y Disposiciones Especiales.

Los agregados producidos pueden apilarse y almacenarse en el área de la planta de producción o ser transportados para apilarse y almacenarse en lugares estratégicamente localizados.

COLOCACION Y COMPACTACION DEL CONCRETO.

Acondicionamiento de la Superficie. Las losas de concreto deben ser construidas sobre la superficie de la base, según previamente preparada.

Cuando en el área de construcción de la losa de concreto, antes o después de colocar la formaleta, se producen baches o depresiones causadas por el movimiento de equipo y actividades propias de la construcción, éstas deben corregirse antes de colocar el concreto, llenándolas con material igual al de la superficie preparada y nunca con concreto, lechada, mortero o agregados para concreto, seguidamente se debe proceder a conformar y compactar el material, con compactadora mecánica de operación manual efectuándose el control de compactación conforme la Sección de sub-base o base que corresponda. Todo el material excedente debe removerse, dejando la superficie nivelada y de acuerdo a la sección típica de pavimentación.

Colocación del Concreto utilizando Formaleta Fija. Debe usarse para áreas irregulares o en áreas inaccesibles al equipo de pavimentación de formaleta deslizante o en casos de tramos cortos donde no sea práctico el empleo de este último. Las formaletas deben colocarse en cantidad suficiente y por lo menos 100 metros adelante de las operaciones de colocación del concreto, debiendo ser asentadas sobre la superficie, sin dejar espacios vacíos y de acuerdo con los alineamientos y secciones típicas mostradas en los planos, fijándolas a la base o sub-base con pernos de acero, de modo que soporten sin deformación o movimiento, las operaciones de colocación y vibrado del concreto. El espaciamiento de los pernos, no debe ser mayor de 1 metro, debiendo colocarse en el extremo de cada pieza, un perno a cada lado de la junta. Las formaletas no deben desviarse respecto al eje de colocación, en cualquier punto y dirección más de 3 mm por cada 3 metros, y deben limpiarse y engrasarse previamente a la colocación del concreto.

El concreto debe colocarse de preferencia con máquina esparcidora especial, que prevenga la segregación de los materiales. Si se necesita mover el concreto manualmente, deben utilizarse palas y no rastrillos. Tampoco se debe permitir transportarlo con la acción del vibrador de inmersión.





El concreto debe de ser compactado hasta alcanzar el nivel de las formaletas en la superficie completa de la losa de acuerdo a la sección típica, por medio de vibradores de superficie adecuados, como reglas o placas vibratorias o vibradores de rodillos, preferiblemente montados sobre ruedas, para aplicar la vibración directamente sobre todo el ancho de la losa de concreto, y no sobre las formaletas. También pueden usarse vibradores de inmersión, como complemento.

En los vibradores que se utilicen para consolidar el concreto, la razón de la vibración no debe ser menor de 3,500 ciclos por minuto para los vibradores de superficie y no menor de 5,000 ciclos por minuto para los vibradores de inmersión. La ampliación de la vibración debe ser suficiente para ser perceptible en la superficie del concreto a más de 300 mm del elemento vibrador.

No debe permitirse que los vibradores operen en contacto con las formaletas o con el acero de refuerzo o de las juntas.

Las depresiones observadas, deben llenarse de inmediato con concreto fresco y las partes altas cortadas con la llana para cumplir con las tolerancias de la superficie del pavimento indicadas en 501.09 (a).

La colocación del concreto debe llenar, en lo que corresponda, los requisitos establecidos en la Sección 553.07.

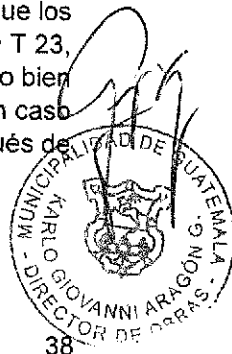
ACABADO, TEXTURIZADO Y RANURADO DEL CONCRETO.

Texturizado y Ranurado utilizando Formaletas Fijas. Debe hacerse con texturizador o ranurador como los indicados para la pavimentadora deslizante. En zonas pequeñas e irregulares donde esto no sea factible tanto el texturizado fino longitudinal como el texturizado grueso o ranurado transversal pueden hacerse manualmente con ayuda de rastrillos o escobas adecuados.

REMOCION DE LAS FORMALETAS. Las formaletas deben ser removidas cuando el concreto haya alcanzado una resistencia suficiente para resistir daños, pero no antes de las 24 horas después de haber colocado el concreto. Cuando se permita el uso de aditivos acelerantes del fraguado, las formaletas podrán retirarse a las 12 horas de la colocación del concreto. Los lados de las losas recién expuestas deben ser protegidas de inmediato con un método de curado igual al aplicado a la superficie del pavimento. Debe asimismo protegerse contra la erosión, la subrasante, sub-base o base bajo la losa del pavimento.

MANTENIMIENTO Y CONTROL DE TRANSITO. El Contratista debe de proteger el pavimento, evitando los daños que puedan causarle el tránsito y operaciones de construcción. Cualquier daño ocasionado al pavimento antes de su aceptación final, debe ser reparado a costa del Contratista. Este debe organizar, dirigir y señalizar convenientemente el tránsito, para evitar accidentes y daños al trabajo efectuado.

El pavimento no debe ser abierto al tránsito de vehículos, incluyendo los de la construcción, hasta que los especímenes de ensayo moldeados y curados en condiciones de campo, de acuerdo con AASHTO T 23, hayan alcanzado una resistencia a flexión de 3.8 MPa (550 psi), según AASHTO T 97 (ASTM C 78) o bien una resistencia a compresión de 24.5 MPa (3,500 psi) de acuerdo a AASHTO T 22 (ASTM C 39). En caso no se tenga disponibilidad de estos resultados no se debe abrir el tráfico antes de los 14 días después de la colocación del concreto.





CONTROL DE CALIDAD, TOLERANCIAS Y ACEPTACIÓN.

Control de Calidad de los Materiales. Se hará mediante los controles durante la ejecución de la obra.

Número y frecuencia de las muestras.

Las masas volumétricas, contenidos de aire, temperaturas y asentamientos del concreto fresco se deben determinar en los primeros camiones que salen de la planta, hasta lograr la uniformidad requerida y luego aleatoriamente en lapsos establecidos por el Delegado Residente.

Los asentamientos y contenidos de aire, con un mínimo de cinco diarios, se deben determinar preferentemente en las mismas muestras de concreto extraídas para la fabricación de especímenes para ensayos de resistencia.

El número de muestras de concreto para obtener especímenes para ensayos de resistencia a la compresión no confinada debe ser de tres por cada 250 m³ para pavimentos que se construyen con pavimentadora deslizante y de una por cada 300 m² de losa para otros casos. Para ensayos de resistencia a la flexión, se debe obtener y ensayar una muestra cada 200 m³. Deben obtenerse especímenes para ensayos de flexión y compresión a las edades de 7 y 28 días. El Delegado Residente puede disponer de una reducción en el número de muestras y el de especímenes para ensayos, dependiendo del comportamiento estadístico de los resultados obtenidos.

Criterio de aceptación de la calidad del concreto suministrado en la obra con base en los ensayos de resistencia. El nivel de resistencia requerida a la compresión y en flexión de una clase dada de concreto, será considerada satisfactoria cuando se cumpla con los requisitos de aceptación.

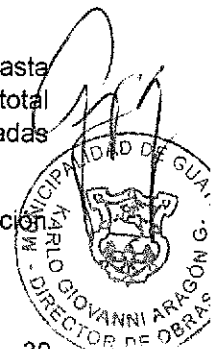
Comprobación de la adecuación del curado del concreto en obra y/o de la resistencia real alcanzada por el concreto para fines de autorización de desencofrado o puesta en servicio. Tolerancias de los Requisitos de Construcción.

Tolerancia de la Superficie. El concreto, estando aún en estado plástico, debe cumplir con los requisitos de la superficie, indicados en 501.09 (a).

Espesor del Pavimento. El espesor debe verificarse midiendo los testigos de concreto endurecido extraídos del pavimento construido, de acuerdo con lo indicado en AASHTO T 24 (ASTM C 42) y AASHTO T 148 (ASTM C 174). Deben extraerse como mínimo 2 testigos de concreto endurecido, cilíndricos, de un mínimo de 50 mm de diámetro, por cada 2,000 metros cuadrados de pavimento. Se establece una tolerancia de 10 mm. Si hay deficiencia en el espesor, en más de dos verificaciones, deben extraerse nuevos testigos en sitios cercanos a los deficientes para delimitar área suficiente en espesor. El Contratista debe efectuar, a su costa, las correcciones correspondientes como. Si hay deficiencia en el espesor, son por cuenta del Contratista los gastos que ocasione la extracción de los testigos, así como las pruebas de laboratorio y el llenar los agujeros con concreto fresco de la misma calidad. De lo contrario, este trabajo será pagado al Contratista por medio de documentos de cambio.

Pavimento de Concreto de Cemento Hidráulico. La aceptación final del pavimento se debe efectuar hasta que haya cumplido satisfactoriamente lo estipulado en 501.16 (a) (b) y (c) y se encuentre en el ancho total de las secciones típicas de pavimentación debidamente acabado y curado, llenadas y selladas correctamente las juntas y efectuada la limpieza final.

CORRECCIONES. Cuando sea necesario corregir el pavimento de concreto por defectos de construcción o variaciones de diseño se debe proceder en la forma siguiente:





Correcciones por Defectos de Construcción Imputables al Contratista.

Corrección de Defectos en las Losas de Concreto. Se deberán corregir los defectos en la superficie, espesor deficiente, grietas, rajaduras, asentamientos y baches. El área previamente delimitada por el Delegado Residente, debe de ser investigada por el Contratista, en presencia del Delegado, verificando por medio de extracción de testigos cilíndricos de concreto endurecido, de un diámetro mínimo de 50 mm y del espesor total de la losa, las características del concreto y demás requisitos estipulados en estas Especificaciones Generales.

En caso de que la verificación corrobore los defectos de construcción, el Delegado Residente debe proceder a delimitar las losas que deben ser removidas y reconstruidas totalmente, con los ajustes necesarios en las juntas de construcción según el caso, ordenando al Contratista la ejecución, a su costa, de los trabajos correspondientes.

Si los defectos, grietas, ratoneras, etc., no son más profundos de la mitad del espesor de la losa, el Delegado Residente puede autorizar la remoción parcial, con un espesor no menor de 80 mm. En estos casos el concreto fresco debe colocarse usando un adhesivo a base de resinas epóxicas, que llene los requisitos de 551.09 (a) (2).

Correcciones por Variaciones de Diseño o Causas No Imputables al Contratista. Cuando se necesite efectuar correcciones del pavimento de concreto debido a asentamientos de las losas, rajaduras o baches, ocasionados por defectos no imputables al Contratista o sea necesario hacer cambios por variaciones de diseño, el Delegado Residente debe proceder a delimitar la losa del pavimento afectada y el área a corregir, proporcionando al Contratista el procedimiento, planos, indicaciones y demás documentos necesarios para efectuar las correcciones y por cuyo trabajo se debe pagar al Contratista a los precios unitarios de contrato o, en su defecto, por medio de un Acuerdo de Trabajo Extra.

MEDIDA.

Pavimento de Concreto por Volumen. La medida se debe hacer del número de metros cúbicos, con aproximación de dos decimales, medidos, ya colocados en su posición final en la carretera, satisfactoriamente construidos y aceptados de acuerdo a estas Especificaciones Generales, Disposiciones Especiales y planos correspondientes. El volumen se debe determinar por procedimientos analíticos. La longitud debe medirse sobre la línea central de la carretera en proyección horizontal. No se harán descuentos por el volumen del acero de refuerzo ni por material de juntas.

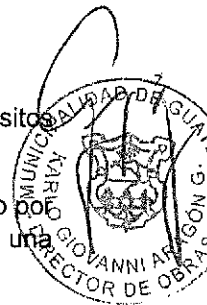
d. REGLÓN 2.04, PINTURA TERMOPLÁSTICA PARA SEÑALIZACIÓN DE PARQUEOS, ANCHO DE 12 CENTÍMETROS

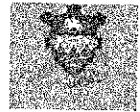
Este reglón corresponde a los trabajos de colocación de marcas termoplásticas para la delimitación de espacios de parqueo, mediante las dimensiones establecidas en planos. Corresponde a la aplicación de pintura termoplástica, microesfera y aditivos para concreto hidráulico.

Los requisitos de la pintura son los siguientes

(a) Pintura. La pintura debe ser reflectiva. Su composición y propiedades deben llenar los requisitos indicados en la especificación AASHTO M 248 para el Tipo F.

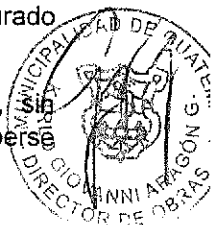
La pintura debe ser suministrada en envases resistentes originales, claramente marcados con el peso por litro, el volumen del contenido de pintura en litros, color y el uso propuesto. Deben también mostrar una





declaración fiel de la composición del pigmento en porcentaje, de la proporción del pigmento al vehículo y el nombre del fabricante. Cualquier envío que no esté marcado en la forma indicada, no será aceptado para su uso, según estas Especificaciones Generales.

- (b) Esferas de vidrio. Deben cumplir con los requisitos de la especificación AASHTO M 247, Tipo 1.
- (c) Material termoplástico para las líneas. Debe cumplir con los requisitos de la especificación AASHTO M249 para el tipo moldeado a presión en caliente.
- (d) Marcas plásticas preformadas. Deben cumplir con los requisitos establecidos en ASTM D 4505 Tipo I, V, VI ó VII grado A, B, C, D ó E.
- (e) Marcas de material epóxico. El Contratista debe suministrar un tipo de sistema de 2 componentes (A y B), 100% sólidos, a ser aplicado por medio de riego en caliente, que cumpla con lo siguiente:
 - (1) Componente A. (Porcentaje en masa).
 - a) Blanco. Tendrá un contenido de Dióxido de Titanio (TiO₂), según ASTM D 476, Tipo II de 18% mínimo (16.5% mínimo a un 100% de pureza) con un 75 a 82% de Resina Epóxica.
 - b) Amarillo. Tendrá un contenido de Amarillo Cromo (Pb Cr O₄), según ASTM D 211, Tipo III de 23% mínimo (20 % mínimo a un 100% de pureza) con un 70 a 77% de Resina epóxica.
 - c) Contenido de Epóxico. Masa por equivalente epóxico, según ASTM D 1652, será igual al límite dado por el fabricante ± 50 .
 - (2) Componente B. El valor de amina, según ASTM D 2074, será igual al límite dado por el fabricante ± 50
 - (3) Toxicidad. No deberá de existir ninguna emanación de vapores tóxicos o nocivos a la temperatura a la que se apliquen el producto.
 - (4) Color. El espesor de la película curada debe ser igual a 0.38 milímetros, siendo éstos los definidos en las normas de la Federal Highway Administration (FHWA) como el blanco y el amarillo estándar para carretera.
 - (5) Reflexión directriz. (Sin esferas de vidrio). De acuerdo con el Federal Test Standard Method (FTSM) 141 Método 6121, el color blanco tendrá un valor de 84% y el color amarillo un 55%, ambos con relación al estándar de óxido de magnesio.
 - (6) Tiempo de Secado. La película con un espesor de 0.38 milímetros con esferas de vidrio tendrá un tiempo de secado de 30 minutos máximo en el laboratorio a 22° C, según ASTM D 711, para alcanzar la condición de que no se despegue. En el campo a 25° C, el tiempo para alcanzar la condición que no deje marcas en la pintura al paso de la rodadura de un vehículo, será de 10 minuto máximo.
 - (7) Resistencia a la abrasión. El índice de desgaste con una llanta CS-17 bajo una carga de 1,000 g por 100 ciclos, de acuerdo con ASTM C 501 deberá ser de 82% máximo.
 - (8) Dureza. El producto deberá de alcanzar un rango de dureza Shore D después de haberse curado entre 72 a 96 horas a 22° C, según ASTM D 2240, de 75 a 100.
 - (9) Almacenaje. El producto debe estar en capacidad de poderse utilizar inmediatamente, sin necesidad de un proceso de pre-mezclado de sus componentes individualmente, después de haberse almacenado hasta 12 meses sin haber sido utilizado.





(f) Marcadores resaltados en el pavimento (Ojos de gato). El Contratista debe suministrar marcadores resaltados reflectivos de tipo prismático consistentes en un marcador de metacrilato metilo, policarbonato o de un compuesto adecuado de acrilonitilobutadino-estireno (ABS) ajustado con lentes reflectivos. La superficie exterior del marcador resaltado debe ser lisa.

El material reflectivo debe tener el coeficiente mínimo de intensidad luminosa indicado en la Tabla 706-1.

REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN

GENERALIDADES. Las superficies sobre las cuales se van a aplicar las marcas tienen que ser superficies limpias, secas y libres de partículas sueltas, lodo, acumulaciones de alquitrán o grasa u otros materiales nocivos.

Cuando se coloquen las marcas sobre pavimentos rígidos que tengan menos de un año de construidos, se tiene que limpiar la superficie del pavimento para eliminar todo residuo y compuestos de curado antes de la colocación de los materiales de señalización.

e. RENGLÓN 2.05, TOPES DE CONCRETO PARA TRÁFICO PESADO EN ESTACIONAMIENTO

Estos topes tienen como función el control de acercamiento de los buses a las paredes cercanas y protección de electrolineras, la ubicación específica deberá de establecerse en coordinación con el proveedor de las unidades de transporte para establecer la distancia de extremo a eje de la unidad.

Corresponde a los trabajos de construcción de topes, de acuerdo con las medidas establecidas en planos, fijación efectiva de los topes al concreto hidráulico pudiendo ser atornillados al concreto de rodadura, para ello se pueden utilizar topes prefabricados debidamente autorizados previamente a su instalación.

f. RENGLÓN 2.06, ACERA DE CONCRETO T=0.07M, RESISTENCIA DEL CONCRETO DE 280KG/CM² (A 28 DÍAS)

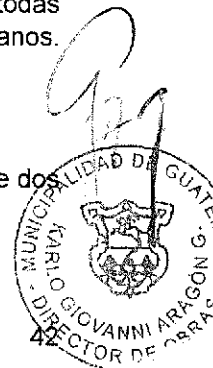
Corresponde a los trabajos de conformación del terreno, suministro de concreto y fundición de la acera de concreto con espesores y medidas indicados en planos o lo indicado por el delegado residente. Para la fundición el terreno deberá de estar debidamente confinado en sus laterales, teniendo en su lado expuesto la construcción previa de un bordillo. La fundición se realizará sobre un terreno debidamente compactado el cual deberá de evaluarse previamente antes de la colocación del concreto, no se permitirá la colocación de concreto si el material no se encuentra debidamente compactado, conformado o tiene exceso de humedad en la superficie. Para ello deberán de tenerse las medidas correctivas correspondientes previas a la fundición de la banqueta.

g. RENGLÓN 2.07, BORDILLO DE CONCRETO DE 0.30M X 0.15M, RESISTENCIA DEL CONCRETO DE 280KG/CM², INCLUYE FORMALETA

Son las estructuras de concreto simple, en los laterales de la banqueta para confinar este material. Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción. También se incluye en este trabajo, la formaleta, excavación si la hay y todas las operaciones necesarias para la correcta construcción de los bordillos, de acuerdo con los planos. Pueden utilizarse bordillos prefabricados para ser colocados en el sitio.

El bordillo debe ser de concreto clase 17.5 MPa (2,500 psi) .

MEDIDA. La medida se debe hacer, del número de metros lineales de bordillos, con aproximación de dos decimales, medidos a lo largo de la línea central de los mismos, construidos satisfactoriamente.





3 RENGLONES 3 RED DE DRENAJES PLUVIALES

a. RENGLÓN 3.01 Excavación de zanja para instalación de tuberías

Corresponde a los trabajos de excavación estructural en zanjas, con un ancho no menor a 40 centímetros y profundidades variables de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, el procedimiento se podrá realizar por medios mecánicos o manuales, debiendo de contar con el acompañamiento de topografía para la colocación de niveles, costo contemplado dentro del reglón, así también se contempla la extracción del material y su disposición final, debido a que el material existente no es adecuado para la compactación, deberá de realizarse la actividad manteniendo los cuidados correspondientes para que la excavación sea estable, realizando las medidas preventivas que correspondan

MEDIDA. La medición será volumétrica de acuerdo a las dimensiones de largo alto y ancho de la zanja, debiendo de medirse el volumen correspondiente.

b. RENGLÓN 3.02 Suministro Y Colocación De Material Selecto En Zanjas De Tuberías Y Cimentaciones

Corresponde al material que se coloca desde proceso de cama de las tuberías, cubierta y relleno de la zanja hasta llegar a nivel de sub rasante. El proceso deberá de contemplar el suministro de material selecto, material de diámetro menor a 1 1/2" esto para evitar el daño a las tuberías.

El proceso de llenado se realizará de la siguiente manera:

Bajo la tubería deberá de colocarse una cama de material que permita contar con una superficie homogénea sin protuberancias que permitan colocar la tubería de una manera adecuada sin riesgos a daños a la misma.

En los laterales de la zanja se colocará material de manera controlada en los laterales llegando a la corona de la tubería, sobre esta se realizarán capas de 20 centímetros de espesor compactadas al 90% de su densidad máxima, y en la capa final se llegará al 95% de su densidad máxima.

La medida se realizará midiendo secciones homogéneas de zanja multiplicándola por su ancho y alto, para obtener su volumen neto, posteriormente se descontará el volumen de la tubería enterrada.

c. RENGLÓN 3.03 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034

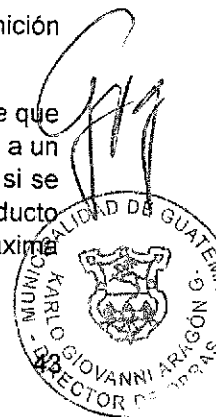
La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

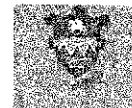
La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima





de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanjeo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

d. RENGLÓN 3.04 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.





Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a **RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES**

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanjeo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

e. RENGLÓN 3.05 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 8" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

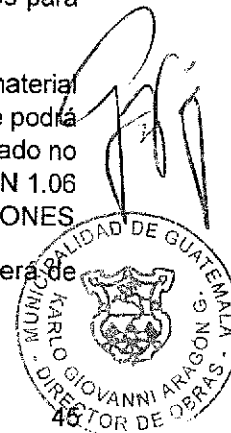
Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a **RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES**

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanjeo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.





f. RENGLÓN 3.06 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 10" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanjeo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

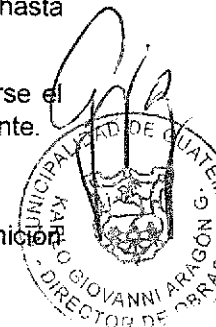
g. RENGLÓN 3.07 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 12" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.





Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanjeo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

h. RENGLÓN 3.08 Suministro e instalación de tubería PVC Ø 16" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas pluviales, permite conducir el agua de escorrentía de un punto de registro o pozo de visita a otro pozo de visita aguas abajo, continuando de esa manera hasta conducir la escorrentía a la conexión del sistema de drenaje pluvial.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

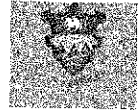
El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.





Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a **RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES**

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanqueo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

i. RENGLÓN 3.09 Caja De Rejilla De Concreto Reforzado, Incluye Suministro E Instalación De Rejilla, De Acuerdo A Planos.

Las cajas de rejillas tendrán la función de captar el agua pluvial y posteriormente conducirla al pozo de visita más cercano, los trabajos corresponden a la excavación del sitio, construcción de la caja, conexión caja al pozo de visita, construcción y colocación de rejilla, compactación del terreno de relleno lateral. La rejilla deberá de estar dispuesta en sentido transversal al paso vehicular para evitar daños a las llantas de los vehículos, estas cajas deben de construirse tomando en cuenta el paso recurrente de vehículos pesados en el sitio.

Las cajas se realizarán de acuerdo a las medidas y especificaciones de los planos.

j. RENGLÓN 3.10 Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados De H 0.90 A 2.00m, (Diámetro Mínimo 1.00 M, Diámetro De Brocal Variable)

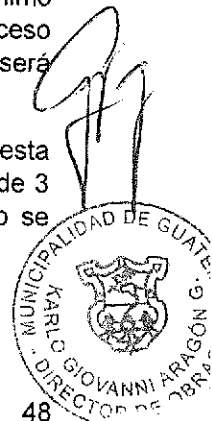
Los pozos de visita son obras que permiten la inspección del sistema de drenajes, así también permitirá el proceso de conexión de las diferentes tuberías de las cuales compone el sistema, pudiendo cambiar de diámetro de tubería, así como de dirección tanto horizontal como vertical. Se tendrá la utilización de elementos prefabricados con alturas entre 0.90 y 2.00 metros (diámetro del pozo variable no menor a 1.0 metros)

La unidad a instalar será de concreto prefabricado debiendo de contar con el certificado de calidad y la constancia de que pueden presiones geostáticas de por lo menos 3.50 metros de profundidad.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo de los puntos en los cuales se debe de colocar cada pozo de visita, así como la definición la profundidad y anchos de zanqueo, el zanqueo mínimo deberá ser por lo menos de 0.40 centímetros mayor por cada lado del pozo, esto para realizar un proceso adecuado de compactación y un ancho máximo de 60 centímetros, si se excede de este ancho será cargado el relleno a cuenta del contratista.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05





Construcción de cama o lecho del piso del pozo de visita: previo a la colocación del pozo de visita se deberá de realizar una homogenización del lecho de la excavación, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la estructura.

Colocación de los componentes de la tubería: El pozo de visita estará compuesto por el piso, cuerpo compuesto por varios anillos de acuerdo a la altura del mismo y el brocal con tapadera. Estos elementos deberán ser unidos mediante sabieta de resistencia acorde al proceso constructivo, tomando en cuenta las recomendaciones y métodos constructivos del fabricante de los elementos prefabricados.

Relleno de la excavación: Una vez colocado el pozo de visita, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a **RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES**

k. RENGLÓN 3.11 Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados De H 2.40 M (Diámetro Mínimo 1.00 M, Diámetro De Brocal Variable)

Los pozos de visita son obras que permiten la inspección del sistema de drenajes, así también permitirá el proceso de conexión de las diferentes tuberías de las cuales compone el sistema, pudiendo cambiar de diámetro de tubería, así como de dirección tanto horizontal como vertical. Se tendrá la utilización de pozos prefabricados que deben contar con una altura de 2.40 metros.

La unidad a instalar será de concreto prefabricado debiendo de contar con el certificado de calidad y la constancia de que pueden presiones geoestáticas de por lo menos 3.50 metros de profundidad.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

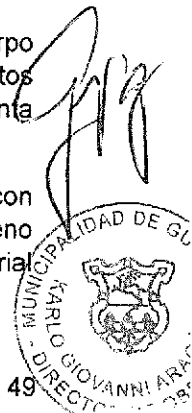
Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo de los puntos en los cuales se debe de colocar cada pozo de visita, así como la definición la profundidad y anchos de zanqueo, el zanqueo mínimo deberá ser por lo menos de 0.40 centímetros mayor por cada lado del pozo, esto para realizar un proceso adecuado de compactación y un ancho máximo de 60 centímetros, si se excede de este ancho será cargado el relleno a cuenta del contratista.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Construcción de cama o lecho del piso del pozo de visita: previo a la colocación del pozo de visita se deberá de realizar una homogenización del lecho de la excavación, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la estructura.

Colocación de los componentes de la tubería: El pozo de visita estará compuesto por el piso, cuerpo compuesto por varios anillos de acuerdo a la altura del mismo y el brocal con tapadera. Estos elementos deberán ser unidos mediante sabieta de resistencia acorde al proceso constructivo, tomando en cuenta las recomendaciones y métodos constructivos del fabricante de los elementos prefabricados.

Relleno de la excavación: Una vez colocado el pozo de visita, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material





excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a RENGLÓN 1.06 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES.

I. RENGLÓN 3.12 Caja Unión De Concreto Reforzado De 1.0mx1.0m, H=0.60m A 1.70m, Con Refuerzo De Malla Electrosoldada Cal. 10/10 Legítima 6"X6", Incluye Formaleta Y Tapadera, Resistencia Del Concreto De 280kg/Cm2 (A 28 Días), Acero De Refuerzo En Tapadera G-40

Corresponde a los trabajos de excavación estructural, construcción de caja de concreto reforzado y tapadera, con dimensiones y armado estructural indicado en planos, el renglón corresponde a cajas con alturas variables, especificadas en planos. El refuerzo será mediante malla electrosoldada cal. 10/10 legítima 6"x6", incluye formaleta y tapadera, el concreto deberá de tener una resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo tapadera G-40

Los trabajos contemplan el acabado interno mediante colocación de repello. Los trabajos contemplan el relleno lateral estructural luego de que la estructura se encuentre finalizada y debidamente recibida.

m. RENGLÓN 3.13 Acometida Y Conexión A Drenaje Municipal

El proyecto por su ubicación cuenta con dos puntos de descarga a redes de drenajes distintos, pero con bajas capacidades, por lo que para evitar la sobrecarga en uno de los drenajes municipales se sectorizan las descargas esto tomando en cuenta las condiciones topográficas del terreno.

El renglón contempla: el replanteo topográfico del último pozo de visita construido al pozo de visita de la red de drenajes, la demolición del concreto hidráulico y asfáltico presente en el trayecto, colocación de tubería y conexión de los pozos de visita. Así también deberán realizarse el relleno de la zanja realizada, reposición de carpeta demolida, incluyendo banquetas. La longitud máxima contemplada de cada una de las acometidas se encuentra en planos y nunca superior a 30 metros.

4 RENGLONES 4, RED DE AGUA POTABLE

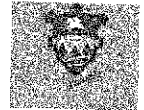
a. RENGLÓN 4.01 Suministro E Instalación De Tubería Ø 1" PVC 250 PSI, Incluye Excavación Y Relleno

La tubería de PVC de un diámetro de 1 pulgada con una capacidad de presión mayor a 250 PSI, deben de cumplir la norma NTG 19 003:2013 "Tuberías de plástico. Tubos de poli (cloruro de vinilo), PVC, (SDR-PR) para conducción de agua fría a presión. Especificaciones". Las funciones de estas tuberías que permitirán construir una red de abastecimiento de agua de grifos dispuestos en el perímetro del predio, con la finalidad de abastecer agua para el lavado de buses.

El renglón comprende el zanqueo, preparación del terreno, colocación e instalación de tubería, prueba de presión y relleno de la zanja. Se deberá realizar una zanja de 0.40 metros de ancho y 0.40 de fondo, esto del terreno natural.

Cuando la obtención de buen material para el relleno de la zanja sea muy difícil en el sitio de trabajo, deberá proveerse material de relleno de algún banco de préstamo. Antes de la colocación de la tubería, el fondo de la zanja deberá emparejarse cuidadosamente, para que el tubo quede firmemente apoyado en toda su longitud, se evitará que quede desigualmente soportada en contacto con piedras, terrones, ripio, etc. Para la ejecución de las juntas e instalación de los accesorios, deberá dejarse un espacio libre no menos de 0.005 m. entre la tubería y el fondo de la excavación. Biselar la tubería en el extremo cortado, el cual puede hacerse en el campo con herramienta especial o con lima. Se debe biselar con un ángulo aproximado de 15 grados con respecto al eje longitudinal del tubo. Hacer pruebas en la unión ejecutada, ver que la misma no quede floja y marcar en la espiga la longitud a insertar. Nunca procederá a hacerse una unión si la espiga o la campana están húmedas, de manera que no se permitirá trabajar bajo la lluvia. La unión se debe dejar secar durante cinco minutos para poder mover la tubería y esperar veinticuatro





horas para probarla. No se permitirá doblar ningún tubo, ya que para eso existen accesorios adecuados. Antes de enterrarse la tubería, deberá de probarse y revisarse, con el fin de comprobar que la misma no tiene ninguna fuga, garantizándose de esta manera un buen colocado de tubo. Las tuberías se emplazarán siguiendo los ejes que se indiquen en los planos o como lo señale el supervisor. Se deberá dejar los siguientes recubrimientos sobre el diámetro del tubo. En terrenos donde no exista la posibilidad de tránsito o cultivo, 0.60 m En terrenos cultivados, caminos o áreas de tránsito liviano, 0.80 m En caminos de tránsito pesado, 1.00 m El fondo de la zanja deberá ser recortado cuidadosamente para permitir un apoyo uniforme de la tubería. El ancho de la zanja a ser cortada por métodos manuales deberá ser de 0.60 metros.

PRUEBAS DE TUBERÍA Toda instalación de tubería deberá ser probada para resistencia y estanquedad sometiéndola a presión interna por agua antes de hacer el relleno total de las zanjas. Se deberá rellenar previamente solo aquellas partes en que se necesita en soporte del suelo como paso vehicular. Los tramos a probar deberán ser de preferencia aislados por las válvulas instalada y en tramos no mayores de 200 metros. La presión a aplicar será tal que se consiga 90 psi o por un período mínimo de 12 horas.

RELLENO DE ZANJAS Las zanjas de instalación de tubería, deberán ser rellenadas después de la prueba de presión, tan pronto como se haya aprobado y aceptado la instalación. Se deberá rellenar con capas de 15 cm hasta la altura de la subrasante. El material para rellenar las zanjas, deberá ser cuidadosamente escogido para que esté libre de pedruscos o piedras y permita una buena compactación

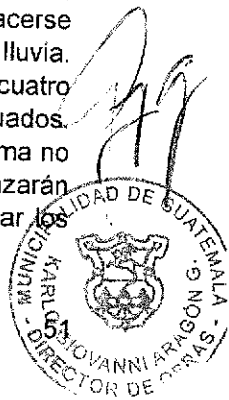
LIMPIEZA DE TUBERÍA Antes de poner en servicio las tuberías instaladas deberá procederse a lavarlas y desinfectarlas interiormente. se hará circular agua, por un período mínimo de 15 minutos o el tiempo necesario para que circule dos veces el volumen contenido por las tuberías.

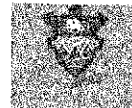
b. RENGLÓN 4.02 Suministro E Instalación De Tubería Ø 1 1/2" PVC 250 PSI, Incluye Excavación y Relleno.

La tubería de PVC de un diámetro de 1/2 "pulgada con una capacidad de presión mayor a 250 PSI, deben de cumplir la norma NTG 19 003:2013 "Tuberías de plástico. Tubos de poli (cloruro de vinilo), PVC, (SDR-PR) para conducción de agua fría a presión. Especificaciones". Las funciones de estas tuberías que permitirán construir una red de abastecimiento de agua de grifos dispuestos en el perímetro del predio, con la finalidad de abastecer agua para el lavado de buses y módulo de baños y garita. Comprende la utilización de accesorios para cambios de diámetro y cambios de ángulo.

El renglón comprende el zanqueo, preparación del terreno, colocación e instalación de tubería, prueba de presión y relleno de la zanja. Se deberá realizar una zanja de 0.40 metros de ancho y 0.40 de fondo, esto del terreno natural.

Cuando la obtención de buen material para el relleno de la zanja sea muy difícil en el sitio de trabajo, deberá proveerse material de relleno de algún banco de préstamo. Antes de la colocación de la tubería, el fondo de la zanja deberá emparejarse cuidadosamente, para que el tubo quede firmemente apoyado en toda su longitud, se evitará que quede desigualmente soportada en contacto con piedras, terrones, ripio, etc. Para le ejecución de las juntas e instalación de los accesorios, deberá dejarse un espacio libre no menos de 0.005 m. entre la tubería y el fondo de la excavación. Biselar la tubería en el extremo cortado, el cual puede hacerse en el campo con herramienta especial o con lima. Se debe biselar con un ángulo aproximado de 15 grados con respecto al eje longitudinal del tubo. Hacer pruebas en la unión ejecutada, ver que la misma no quede floja y marcar en la espiga la longitud a insertar. Nunca procederá a hacerse una unión si la espiga o la campana están húmedas, de manera que no se permitirá trabajar bajo la lluvia. La unión se debe dejar secar durante cinco minutos para poder mover la tubería y esperar veinticuatro horas para probarla. No se permitirá doblar ningún tubo, ya que para eso existen accesorios adecuados. Antes de enterrarse la tubería, deberá de probarse y revisarse, con el fin de comprobar que la misma no tiene ninguna fuga, garantizándose de esta manera un buen colocado de tubo. Las tuberías se emplazarán siguiendo los ejes que se indiquen en los planos o como lo señale el supervisor. Se deberá dejar los





siguientes recubrimientos sobre el diámetro del tubo. En terrenos donde no exista la posibilidad de tránsito o cultivo, 0.60 m En terrenos cultivados, caminos o áreas de tránsito liviano, 0.80 m En caminos de tránsito pesado, 1.00 m El fondo de la zanja deberá ser recortado cuidadosamente para permitir un apoyo uniforme de la tubería. El ancho de la zanja a ser cortada por métodos manuales deberá ser de 0.60 metros.

PRUEBAS DE TUBERIA Toda instalación de tubería deberá ser probada para resistencia y estanquedad sometiendo a presión interna por agua antes de hacer el relleno total de las zanjas. Se deberá rellenar previamente solo aquellas partes en que se necesita en soporte del suelo como paso vehicular. Los tramos a probar deberán ser de preferencia aislados por las válvulas instalada y en tramos no mayores de 200 metros. La presión a aplicar será tal que se consiga 90 psi o por un período mínimo de 2 horas.

RELLENO DE ZANJAS Las zanjas de instalación de tubería, deberán ser rellenadas después de la prueba de presión, tan pronto como se haya aprobado y aceptado la instalación. Se deberá rellenar con capas de 15 cm hasta la altura de la subrasante. El material para rellenar las zanjas, deberá ser cuidadosamente escogido para que esté libre de pedruscos o piedras y permita una buena compactación

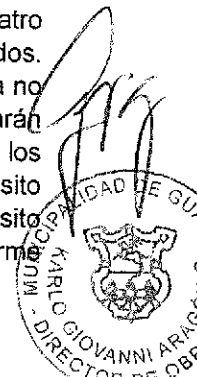
LIMPIEZA DE TUBERÍA Antes de poner en servicio las tuberías instaladas deberá procederse a lavarlas y desinfectarlas interiormente. se hará circular agua, por un período mínimo de 15 minutos o el tiempo necesario para que circule dos veces el volumen contenido por las tuberías.

c. RENGLÓN 4.03 Suministro E Instalación De Tubería Ø 2" PVC 250 PSI, Incluye Excavación y Relleno.

La tubería de PVC de un diámetro de 2 "pulgada con una capacidad de presión mayor a 250 PSI, deben de cumplir la norma NTG 19 003:2013 "Tuberías de plástico. Tubos de poli (cloruro de vinilo), PVC, (SDR-PR) para conducción de agua fría a presión. Especificaciones". Las funciones de estas tuberías que permitirán construir una red de abastecimiento de agua de grifos dispuestos en el perímetro del predio, con la finalidad de abastecer agua para el lavado de buses y módulo de baños y garita. Comprende la utilización de accesorios para cambios de diámetro y cambios de ángulo.

El renglón comprende el zanjeo, preparación del terreno, colocación e instalación de tubería, prueba de presión y relleno de la zanja. Se deberá realizar una zanja de 0.40 metros de ancho y 0.40 de fondo, esto del terreno natural.

Cuando la obtención de buen material para el relleno de la zanja sea muy difícil en el sitio de trabajo, deberá proveerse material de relleno de algún banco de préstamo. Antes de la colocación de la tubería, el fondo de la zanja deberá emparejarse cuidadosamente, para que el tubo quede firmemente apoyado en toda su longitud, se evitará que quede desigualmente soportada en contacto con piedras, terrones, ripio, etc. Para la ejecución de las juntas e instalación de los accesorios, deberá dejarse un espacio libre no menos de 0.005 m. entre la tubería y el fondo de la excavación. Biselar la tubería en el extremo cortado, el cual puede hacerse en el campo con herramienta especial o con lima. Se debe biselar con un ángulo aproximado de 15 grados con respecto al eje longitudinal del tubo. Hacer pruebas en la unión ejecutada, ver que la misma no quede floja y marcar en la espiga la longitud a insertar. Nunca procederá a hacerse una unión si la espiga o la campana están húmedas, de manera que no se permitirá trabajar bajo la lluvia. La unión se debe dejar secar durante cinco minutos para poder mover la tubería y esperar veinticuatro horas para probarla. No se permitirá doblar ningún tubo, ya que para eso existen accesorios adecuados. Antes de enterrarse la tubería, deberá de probarse y revisarse, con el fin de comprobar que la misma no tiene ninguna fuga, garantizándose de esta manera un buen colocado de tubo. Las tuberías se emplazarán siguiendo los ejes que se indiquen en los planos o como lo señale el supervisor. Se deberá dejar los siguientes recubrimientos sobre el diámetro del tubo. En terrenos donde no exista la posibilidad de tránsito o cultivo, 0.60 m En terrenos cultivados, caminos o áreas de tránsito liviano, 0.80 m En caminos de tránsito pesado, 1.00 m El fondo de la zanja deberá ser recortado cuidadosamente para permitir un apoyo uniforme de la tubería. El ancho de la zanja a ser cortada por métodos manuales deberá ser de 0.60 metros.





PRUEBA DE TUBERÍA Toda la instalación de tubería deberá ser probada para resistencia y estanquedad sometiendo a presión interna por agua antes de hacer el relleno total de las zanjas. Se deberá rellenar previamente solo aquellas partes en que se necesita en soporte del suelo como paso vehicular. Los tramos a probar deberán ser de preferencia aislados por las válvulas instalada y en tramos no mayores de 200 metros. La presión a aplicar será tal que se consiga 90 psi o por un periodo mínimo de 12 horas.

RELLENO DE ZANJAS Las zanjas de instalación de tubería, deberán ser rellenadas después de la prueba de presión, tan pronto como se haya aprobado y aceptado la instalación. Se deberá rellenar con capas de 15 cm hasta la altura de la subrasante. El material para rellenar las zanjas, deberá ser cuidadosamente escogido para que esté libre de pedruscos o piedras y permita una buena compactación

LIMPIEZA DE TUBERÍA Antes de poner en servicio las tuberías instaladas deberá procederse a lavarlas y desinfectarlas interiormente. Se hará circular agua, por un periodo mínimo de 15 minutos o el tiempo necesario para que circule dos veces el volumen contenido por las tuberías.

a. RENGLÓN 4.04 Suministro E Instalación De Grifo De 3/4" de Bronce.

Corresponde a este renglón la colocación de grifos de bronce de 3/4 "de diámetro, con los accesorios y tubería necesaria para conectarse a la red de agua potable instalada en el predio.

b. RENGLÓN 4.05 Suministro E Instalación De Sistema De Válvulas Para El Control De Paso De Agua.

Corresponde a este renglón el suministro de cajas de registro prefabricadas, colocación de válvulas de compuerta de 1" de diámetro instaladas en la red principal de agua.

c. RENGLÓN 4.06 Acometida A Red De Agua Potable Municipal.

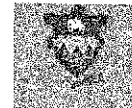
Corresponde a este renglón la construcción de las cajas necesarias para la instalación de contador, llaves y accesorios necesarios para la conexión del suministro de agua potable.

5 RENGLONES 5, TANQUE CISTERNA Y CASETA DE HIDRONEUMÁTICO

Corresponde a la construcción de una estructura de concreto armado con la capacidad de contener agua de manera de manera efectiva, teniendo condiciones de impermeabilidad, para ello se deberán de tomar las medidas correspondientes a fin de garantizar esta impermeabilidad tomando en cuenta que es un tanque cisterna para el almacenamiento de agua para consumo humano por lo que todos los productos a utilizar deberán de tener la característica de no ser nocivas a la salud. Incluye los trabajos de conexión del suministro y tuberías para el bombeo del agua a todo el complejo, incluyen válvulas, flotes y todos los componentes que garanticen su óptimo funcionamiento.

Se tiene también la construcción de una caseta para el tanque hidroneumático y bomba de impulsión, debiendo de colocar construir una estructura con las características indicadas en planos, esta caseta deberá contar con suministro de energía eléctrica y las conexiones de tuberías necesarias para el funcionamiento del agua. Los reglones son los siguientes:





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
5.01	Pared de block de 0.19m x 0.14m x 0.39m Clase C, 35kg/cm ² , Cimiento corrido de 0.20m x 0.40m, Ref: 3 No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Incluye excavación y relleno con material apropiado, mochetas de concreto reforzado, soleras de concreto reforzado, acabados interior y exterior de repello + cernido, de acuerdo a planos, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.00	m ²
5.02	Techo de losa monolítica de concreto reforzado, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye repello interior y repello + cernido en cenefa, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	5.76	m ²
5.03	Ventanas de 0.50m x 0.7m de aluminio más vidrio de 4mm de espesor de acuerdo a planos	2.00	unidad
5.04	Puerta de 0.75m x 2.10m de metal, con paletas para ventilación, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
5.05	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	global
5.06	Piso torta de concreto alisado t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm ² (a 28 días)	2.36	m ²





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
5.07	Tanque de depósito de agua de concreto reforzado, de acuerdo a planos, incluye excavación de material y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material. incluye pichacha de bronce, válvula de flote, tubería PVC de 2" para rebalse, tubería y accesorios PVC , Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	1.00	unidad

6 REGLONES 6, RED DE DRENAJES SANITARIOS, DRENAJE DE DERRAMES Y ÁREA DE LAVADO

a. RENGLÓN 6.01 Suministro E Instalación De Tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas residuales, permite conducir a la conexión del sistema de drenaje sanitario.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

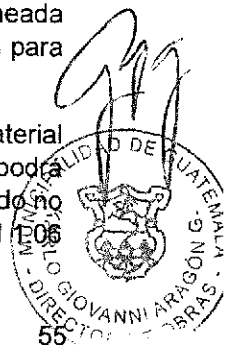
Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

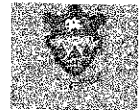
Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a RENGLÓN 1.05





SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES.

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanqueo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

b. RENGLÓN 6.02 Suministro E Instalación De Tubería PVC Ø 6" Norma ASTM D3034

La instalación de tubería de evacuación de aguas residuales, permite conducir a la conexión del sistema de drenaje sanitario.

La tubería a instalar será de PVC que cumpla con la norma ASTM D3034 y deberá de consultarse el manual del fabricante para atender los procedimientos de instalación y recomendaciones del fabricante.

El renglón de trabajo consiste en los siguientes trabajos:

Demarcación topográfica: se tendrá la demarcación en campo del área de trabajo, así como la definición de las pendientes de la tubería de acuerdo a las especificaciones en planos constructivos.

Excavación: Se realiza una excavación en el área donde se va a instalar la tubería, asegurándose de que tenga el tamaño y la profundidad adecuados para alojar la tubería. El ancho de la zanja corresponde a un ancho de cucharón de retroexcavadora en el caso de que se realice mediante medios mecánicos, si se realiza mediante procesos manuales se tendrá un ancho de 60 centímetros de ancho. El material producto de esta excavación será enviado a un botadero de material de desperdicio, tomando una distancia máxima de 3 kilómetros de acarreo o de lo contrario se considerará un costo adicional por kilómetro tal como se especifica en el renglón 1.05

Verificación de la pendiente: Es importante asegurarse de que la pendiente de la excavación sea la adecuada para que el flujo de agua se dirija hacia el lugar deseado.

Construcción de cama o lecho de la tubería: previo a la colocación de la tubería se deberá de realizar una homogenización del lecho de la zanja, posterior a ello la colocación de material selecto con un espesor de 10 centímetros debidamente compactado y con una superficie homogénea sin alteraciones que puedan afectar la tubería o su funcionamiento.

Colocación de la tubería: La tubería se coloca en la excavación, asegurándose de que esté alineada correctamente y en la pendiente deseada. Se deben de utilizar conectores y accesorios adecuados para la unión de las piezas.

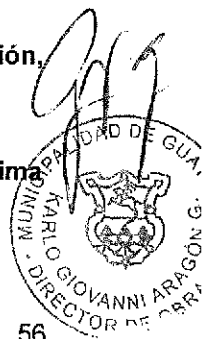
Relleno de la excavación: Una vez colocada la tubería, se procede a rellenar la excavación con material adecuado, si el material excavado reúne las condiciones adecuadas para la realización de relleno se podrá realizar teniendo el control de compactación correspondiente. Si las condiciones del material excavado no son las adecuadas se procederá a la utilización del renglón contratado correspondiente a 1.06

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECTO EN ZANJAS DE TUBERÍAS Y CIMENTACIONES

MEDIDA. Se realizará la medición de la tubería y zanqueo de acuerdo a los planos y su medida será de metros lineales.

c. RENGLÓN 6.03 Suministro y Colocación de Concreto 3000PSI, Para Caja Unión, Incluye formaleta.

d. RENGLÓN 6.04 Suministro y Colocación de Malla Electrosoldada Cal. 10/10 Legítima de 6"x6".





e. RENGLÓN 6.05 Acometida Y Conexión A Drenaje

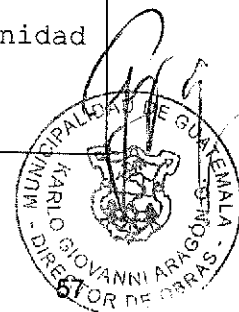
El renglón contempla: el replanteo topográfico del módulo de baños y garita al pozo de visita de la red de drenajes, la demolición del concreto hidráulico y asfáltico presente en el trayecto, colocación de tubería y conexión de los pozos de visita. Así también deberán realizarse el relleno de la zanja realizada, reposición de carpeta demolida, incluyendo banquetas. La longitud máxima contemplada de cada una de las acometidas se encuentra en planos y nunca superior a 30 metros.

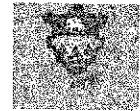
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
6.01	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034	72.00	m.l.
6.02	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6", Norma ASTM D3034	53.50	m.l.
6.03	Suministro y colocación de Concreto 3000 PSI, para caja Unión, incluye formaleta.	6.60	m3
6.04	Suministro y colocación de malla electrosoldada cal. 10/10 legítima de 6"x6"	4.68	Unidad
6.05	Acometida y Conexión a Drenaje	1.00	Unidad

7. REGLONES, M7_MÓDULO PLANTA DE TRATAMIENTO

Corresponde a la construcción de depósitos determinados para el tratamiento de las aguas residuales, aguas provenientes de lavado de unidades y unidades de contención de derrames, cuyas dimensiones y características se encuentran descritas en planos. Los reglones de trabajo a contemplar son los expresados en la tabla posterior, pero debe contemplarse todas las conexiones necesarias para el funcionamiento adecuado de las unidades de tratamiento, debiendo realizar las pruebas correspondientes que permitan evaluar el adecuado funcionamiento de las unidades.

No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
7.01	Excavación Estructural para la construcción de componentes de planta, incluye excavación de material inadecuado y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material	50.00	m3
7.02	Planta de tratamiento de 6.05m x 2.20m y alto de 2.55m. + Clarificador de 2.50m x 2.20m y alto de 1.70m. Paredes de concreto e=0.20m + Ref. No. 4 @ 0.15m, Piso de concreto de t=0.20m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad



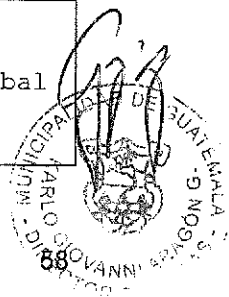


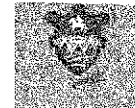
7.03	Trampa de Grasas y Desarenador de 1.0m x 2.30m y alto de 1.55m. Paredes de concreto e=0.15m + Ref. No. 4 @ 0.15m, piso de concreto t=0.15m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.04	Caja API de 2.2m x 0.80m y alto de 1.56m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 4 @ 0.15m, bases de concreto t=0.10m y Ref. No. 4 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.05	Sistema de aireación y descarga de concreto ciclópeo escalonado de 1.15 x 0.70 m Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.06	Caja de tomas de muestras y sistema de cloración de 1.64m x 1.10m y alto de 1.15m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 3 @ 0.15m, Piso de concreto t=0.10m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.07	Suministro e instalación de puerta de metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.20m, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad

8. REGLONES 8, INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES E ILUMINACIÓN EXTERIOR

A este renglón corresponde el suministro de energía eléctrica para la iluminación del patio de maniobras, acometida, cableado, colocación de postes y luminarias. Conexión a módulos construidos y futuros, así como ductos secos para el funcionamiento del sistema de cargadores de la electrolinera. Los componentes contemplados son:

No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.01	TRANSFORMADOR Suministro e instalación de transformador tipo seco trifásico 500kVA, 13.2kV - 120/208V, 60Hz	1.00	global
8.02	INTERRUPTOR PRINCIPAL Suministro e instalación de interruptor trifásico 3x1400A, 120/208V, 60Hz, en gabinete NEMA 1.	1.00	global



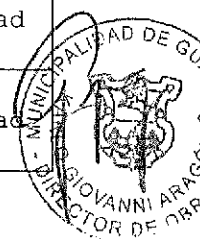


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.03	MEDICIÓN TIPO III Suministro e instalación de caja tipo III, caja socket polifásica CL-20, no incluye CT's ni contador de energía	1.00	global
8.04	T-PRI (TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL) Suministro e instalación de tablero tipo industrial, barras 1,400A, trifásico, 120/208V, sin interruptor principal, con barra de neutro aislado y tierra trifásica independiente aterrizada a gabinete, con los siguientes ramales: -- 04 de 2x50A. -- 01 de 3x50A. -- 01 de 3x125A. -- 01 de 3x150A. -- 01 de 3X30A para supresor de transientes -- 01 supresor de transientes, trifásico, 100KA, 120/208V	1.00	global
8.05	T-EXT (TABLERO EXTERIOR) Suministro e instalación de tablero tipo industrial, barras 800A, trifásico, 120/208V, 12 polos, con barra de neutro aislado y tierra trifásica independiente aterrizada a gabinete, con los siguientes ramales: -- 01 de 3x30A -- 04 de 2x50A -- 01 supresor de transientes trifásico, 50kA, 120/208V, 60Hz, conexión estrella	1.00	global
8.06	Suministro e instalación de acometida eléctrica trifásica desde POSTE hacia TRAF0 TIPO SECO 500KVA, canalizado en dos tuberías de Ø4" HG, únicamente enguiado con alambre galvanizado #16.	52.00	ml
8.07	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde TRAF0 TIPO SECO 500KVA hacia MEDICION TIPO III. Cableado con 12C #350 MCM THHN Cu (F) + 4C #350 MCM THHN Cu (N) + 4C #1/0 THHN Cu (T). Canalizado en 4 tuberías HG de Ø4".	15.00	ml
8.08	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde MEDICION TIPO III hacia BREAKER PRINCIPAL 3X1400A. Cableado con 12C #350 MCM THHN Cu (F) + 4C #350 MCM THHN Cu (N) + 4C #1/0 THHN Cu (T). Canalizado en 4 tuberías HG de Ø4".	8.00	ml





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.09	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde BREAKER PRINCIPAL 3X1400A hacia ATS 1,400A. Cableado con 12C #500 MCM XHHW-2 Al (F) + 4C #500 MCM XHHW-2 Al (N) + 4C #2/0 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 4 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.10	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde ATS 1,400A hacia T-PRI. Cableado con 12C #500 MCM XHHW-2 Al (F) + 4C #500 MCM XHHW-2 Al (N) + 4C #2/0 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 4 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.11	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-EXT. Cableado con 9C #350 MCM XHHW-2 Al (F) + 3C #350 MCM XHHW-2 Al (N) + 3C #2/0 THHN Cu (T). Canalizado en 3 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.12	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-GAR. Cableado con 1C #6 XHHW-2 Al (F) + 1C #6 XHHW-2 Al (N) + 1C #6 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 1 tubería PVC de Ø1 1/4".	20.00	ml
8.13	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-SS. Cableado con 1C #6 XHHW-2 Al (F) + 1C #6 XHHW-2 Al (N) + 1C #6 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 1 tubería PVC de Ø1 1/4"	80.00	ml
8.14	Caja de registro de concreto prefabricada de 0.60m x 0.60m x 0.60m	29.00	Unidad
8.15	Suministro e instalación de TUBERÍA SUBTERRANEA PARA ALIMENTACIÓN DE ESTACIONES DE CARGA con dos tubos de Ø3" unicamente enguiado con alambre galvanizado #16.	270.00	ml
8.16	Suministro e Instalación de Lámpara tipo cobra 150W, 208V con fotocelda	24.00	Unidad
8.17	Suministro e Instalación de Poste para Lámpara tipo cobra 150W, 208V con fotocelda	8.00	Unidad
8.18	Suministro e Instalación de Lámpara de emergencia	8.00	Unidad



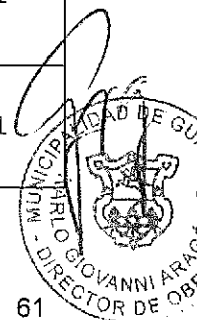


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.19	Caja de registro 16" x 16" para intemperie	10.00	Unidad
8.20	Suministro e instalación de sistema de tierra, con cable #3/0 AWG sin forro, 12 varillas de cobre de 5/8"x8' de largo, tratamiento de tierras.	1.00	global
8.21	Suministro e instalación de 2 barras equipotenciales y aterrizaje de equipos con cable #3/0 AWG desnudo	1.00	global

9. MURO PERIMETRAL

La construcción del muro perimetral se realizará por medio de mampostería reforzada, atendiendo a las características descritas en planos y las calidades descritas en los regiones correspondientes, siendo estos:

No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
9.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	97.38	m2
9.02	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	256.00	ml
9.03	Columna de concreto C-1 de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	475.20	ml
9.04	Solera de Humedad de concreto de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	ml
9.05	Solera Intermedia de concreto reforzado de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	473.60	ml
9.06	Solera Block U Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	ml



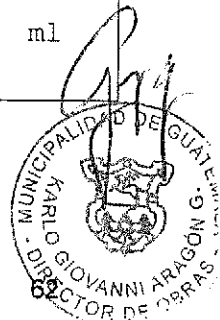


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
9.07	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm ²	663.00	m ²
9.08	Relleno estructural para cimiento corrido.	54.00	m ³
9.09	Zapata de concreto reforzado de 1.00m x 1.00m x 0.20m Ref. No.4 @ 0.12m ambos sentidos, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.00	unidad
9.10	Columna C-2 de concreto reforzado de 0.30m x 0.30m, Ref. 8 No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.60	m ¹
9.11	Portón de metal de 5.50m x 2.50m de acuerdo a planos, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad

10. M4_MÓDULO DE GARITA DE ACCESO, BAÑO Y DORMITORIOS

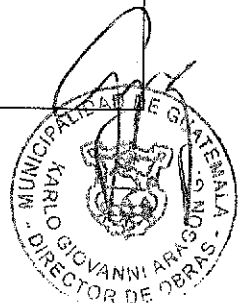
Este renglón corresponde a la ejecución del módulo especificado en planos, que corresponde a la garita de acceso, la cual tiene un área techada de 32.4 metros cuadrados, construido con cimientos corridos, muro de block, mampostería reforzada con acero Grado 40, con medidas y dimensiones tal como se especifica en planos. El renglón comprende los componentes siguientes:

No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	55.60	m ³
10.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% proctor	20.00	m ³
10.03	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No. 3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	49.64	m ¹
10.04	Columna de concreto C-1 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.40	m ¹



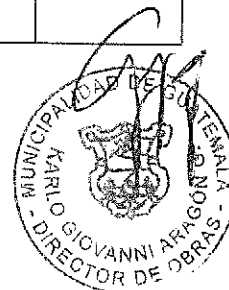


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.05	Columna de concreto C-2 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	38.00	ml
10.06	Columna de concreto C-3 de 0.14m x 0.10m, Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	26.60	ml
10.07	Solera de humedad de concreto de 0.14m x 0.20m, Ref: 4No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	44.71	ml
10.08	Solera Intermedia Block U de 0.14m x 0.20 Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	53.62	ml
10.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	8.95	ml
10.10	Solera dintel 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	16.90	ml
10.11	Solera Corona 0.14m x 0.20m de concreto reforzado Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.64	ml
10.12	Levantado de pared de block Clase C, 35kg/cm2 de 0.14m x 0.19m x 0.39m	107.12	m2
10.13	Losa de concreto reforzado t=0.10m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días)	53.40	m2
10.14	Repello más cernido en techo (losa), se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	53.40	m2





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.15	Repello+Cernido vertical en pared, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	225.34	m2
10.16	Repello+Cernido vertical en Vanos, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	58.05	m.l.
10.17	Suministro e instalación de ventanas de PVC (policloruro de vinilo) + vidrio, incluyen los herrajes de cerradura en ventanas, con las medidas y especificaciones indicadas en planos	12.53	m2
10.18	Suministro e instalación de puerta tipo P-1, de 0.90m x 2.10m de metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	4.00	unidad
10.19	Suministro e instalación de puerta tipo P-2, de 0.75m x 2.10m de hierro forjado, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
10.20	Suministro e instalación de puerta tipo P-3, de 1.80m x 2.10m de aluminio y vidrio de 6mm, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad

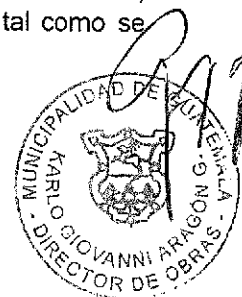




No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.21	Suministro e instalación de piso cerámico de 0.30m x 0.30m, (color y estuche a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso de concreto de t=0.05m	29.71	m2
10.22	Construcción de torta de concreto t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm2 (a 28 días)	21.70	m2
10.23	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo) y el suministro e instalación de 2 grifos de 3/4" de bronce	1.00	global
10.24	Instalación de sistema de drenajes de agua pluvial, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), bajadas de agua pluvial (BAP) y dos cajas de registro de acuerdo a planos	1.00	global
10.25	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), incluye el suministro e instalación de un inodoro y un lavamanos de acuerdo a planos.	1.00	global
10.26	Instalación de sistema eléctrico fuerza, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras, de acuerdo a planos. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir, 10 tomacorrientes de 120 voltios	1.00	global

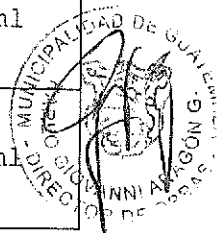
11. M5_MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS

Este renglón corresponde a la ejecución del módulo especificado en planos, que corresponde a la garita de acceso, la cual tiene un área techada de 24.3 metros cuadrados, construido con cimientos corridos, muro de block, mampostería reforzada con acero Grado 40, con medidas y dimensiones tal como se especifica en planos. El renglón comprende los componentes siguientes:



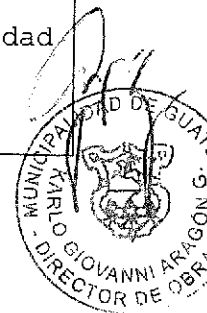


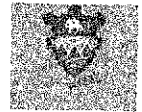
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	40.60	m3
11.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% proctor	15.23	m3
11.03	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	36.25	ml
11.04	Columna de concreto C-1 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.4 + Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.80	ml
11.05	Columna de concreto C-2 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	49.40	ml
11.06	Columna de concreto C-3 de 0.14m x 0.10m, Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	15.20	ml
11.07	Solera humedad de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	36.25	ml
11.08	Solera Block U de 0.14m x 0.19m Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Clase C, 35kg/cm2	53.40	ml
11.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.90	ml
11.10	Solera dintel de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.70	ml
11.11	Solera Corona de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.4+Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	36.25	ml



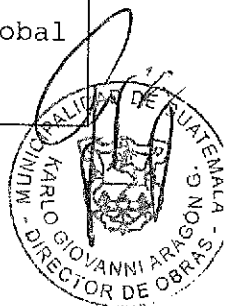


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.12	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm ²	91.03	m ²
11.13	Techo de losa monolítica de concreto reforzado t=0.10, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	28.25	m ²
11.14	Repello + Cernido en techo, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	20.50	m ²
11.15	Repello + Cernido en paredes, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	48.74	m ²
11.16	Repello + Cernido en Vanos de ventanas y puertas, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	37.40	m ^l
11.17	Suministro e instalación de ventanas de material de PVC (policloruro de vinilo) color blanco y vidrio claro de 5mm, de acuerdo a planos. De 0.40 m X 1.45 m	2.00	unidad
11.18	Suministro e instalación de puertas de metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.10m, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.19	Suministro e instalación de puertas de metal P-2, ancho de 0.70m, alto de 2.10m, con marco de Metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior.	2.00	unidad
11.20	Suministro e instalación de puertas de metal P-3, ancho de 0.80m, alto de 2.10m, con marco de Metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior.	2.00	unidad
11.21	Suministro e instalación de piso cerámico de 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	14.25	m2
11.22	Suministro e instalación de piso antideslizante 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	6.00	m2
11.23	Suministro e instalación de azulejo nacional de 0.20 x 0.30 m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo a una altura promedio de 1.30 m sobre nivel de piso	18.18	m2
11.24	Torta de concreto t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm2 (a 28 días)	3.80	m2
11.25	Suministro e instalación del sistema de drenaje pluvial, según planos.	1.00	global
11.26	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), accesorios metálicos para ducha y suministro e instalación de 1 grifo de 3/4" de bronce	1.00	global
11.27	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo)	1.00	global

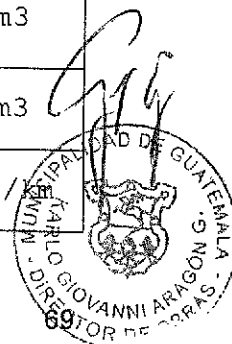




No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.28	Suministro e instalación de inodoro en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2	unidad
11.29	Suministro e instalación de lavamanos en pared en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2.00	unidad
11.30	Suministro e instalación de mingitorio, (uso industrial, capacidad mínima 1.9 litros, cerámica, incluye llave de botón para orinal en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos)	1.00	unidad
11.31	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	Global

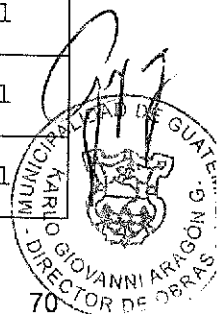
12. RENGLONES DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

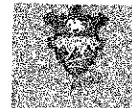
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.01	Limpia chapeo y destronque	4,701.85	m2
1.02	Excavación y carga de material de desperdicio	894.60	m3
1.03	Excavación no clasificada de material de préstamo (relleno con material proveniente fuera de la obra)	325.80	m3
1.04	Sub Excavación de Material inadecuado (solo excavación)	200.00	m3
1.05	Acarreo material de desperdicio (distancia mayor a 3km)	3,661.20	m3/



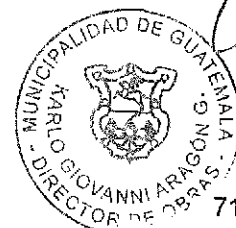


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
1.06	Suministro Y Colocación De Material Selecto En Zanjas De Tuberías Y Cimentaciones	200.00	m3
2	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
2.01	Reacondicionamiento de Subrasante existente t=0.20m	4,701.85	m2
2.02	Suministro y colocación de base triturada estabilizada con 3% de cemento portland con adición de puzolana T=0.18M	552.94	m3
2.03	Pavimento de concreto hidráulico 4000 psi. T=0.18m	3,482.90	m2
2.04	Pintura termoplástica para señalización de parqueos, ancho de 12 centímetros	521.50	ml
2.05	Topes de concreto para tráfico pesado en estacionamiento	60.00	Unidad
2.06	Acera de concreto t=0.07m, resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días)	722.35	m2
2.07	Bordillo de concreto de 0.30m x 0.15m, resistencia del concreto de 280kg/cm2, incluye formaleta.	253.50	ml
3	RED DE DRENAJES PLUVIALES		
3.01	Excavación de zanjas para instalación de tuberías	230.00	m3
3.02	Suministro y colocación de material selecto en zanjas de tuberías y cimentaciones	230.00	m3
3.03	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034	8.70	ml
3.04	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6", Norma ASTM D3034	42.30	ml
3.05	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 8", Norma ASTM D3034	57.30	ml
3.06	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 10" Norma ASTM D3034	45.80	ml
3.07	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 12", Norma ASTM D3034	17.30	ml

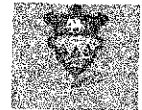




No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
3.08	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 16", Norma ASTM D3034	57.70	ml
3.09	Caja de Rejilla de concreto reforzado, incluye suministro e instalación de rejilla, de acuerdo a planos.	9.00	unidad
3.10	Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados de H 0.90 a 2.00m, (Diámetro mínimo 1.00 m, diámetro de brocal variable)	4.00	unidad
3.11	Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados De H 2.40 m (Diámetro mínimo 1.00 m, diámetro de brocal variable)	2.00	unidad
3.12	Caja Unión de concreto reforzado de 1.0mx1.0m, H=0.60m a 1.70m, con refuerzo de malla electrosoldada grado cal. 10/10 legítima 6"x6", incluye formaleta y tapadera, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo tapadera grado 40	10.00	unidad
3.13	Acometida Y Conexión A Drenaje Municipal	1.00	global
4	RED DE AGUA POTABLE		
4.01	Suministro e instalación de tubería Ø 1" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	44.00	ml
4.02	Suministro e instalación de tubería Ø 1 1/2" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	46.50	ml
4.03	Suministro e instalación de tubería Ø 2" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	181.50	ml
4.04	Suministro e instalación de grifo de 3/4" de bronce	3.00	unidad
4.05	Suministro e Instalación del Sistema de válvulas para el control de paso de agua.	6.00	Unidad
4.06	Acometida a red de agua potable municipal.	1.00	Unidad
5	TANQUE CISTERNA Y CASETA DE HIDRONEUMÁTICO		



[Handwritten signature]

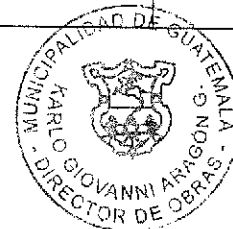


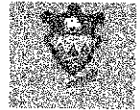
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
5.01	Pared de block de 0.19m x 0.14m x 0.39m Clase C, 35kg/cm ² , Cimiento corrido de 0.20m x 0.40m, Ref: 3 No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Incluye excavación y relleno con material apropiado, moquetas de concreto reforzado, soleras de concreto reforzado, acabados interior y exterior de repello + cernido, de acuerdo a planos, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.00	m ²
5.02	Techo de losa monolítica de concreto reforzado, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye repello interior y repello + cernido en cenefa, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	5.76	m ²
5.03	Ventanas de 0.50m x 0.7m de aluminio más vidrio de 4mm de espesor de acuerdo a planos	2.00	unidad
5.04	Puerta de 0.75m x 2.10m de metal, con paletas para ventilación, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
5.05	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	global
5.06	Piso torta de concreto alisado t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm ² (a 28 días)	2.36	m ²





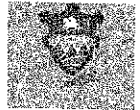
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
5.07	Tanque de depósito de agua de concreto reforzado, de acuerdo a planos, incluye excavación de material y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material. incluye pichacha de bronce, válvula de flote, tubería PVC de 2" para rebalse, tubería y accesorios PVC, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	1.00	unidad
6	RED DE DRENAJES SANITARIOS, DRENAJE DE DERRAMES Y ÁREA DE LAVADO		
6.01	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034	72.00	Ml
6.02	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6", Norma ASTM D3034	53.50	ml
6.03	Suministro y colocación de Concreto 3000 PSI, para caja Unión, incluye formaleta.	6.60	m ³
6.04	Suministro y colocación de malla electrosoldada cal. 10/10 legítima de 6"x6"	4.68	Unidad
6.05	Acometida municipal y conexión	1.00	Unidad
7	M7_MÓDULO PLANTA DE TRATAMIENTO		-
7.01	Excavación Estructural para la construcción de componentes de planta, incluye excavación de material inadecuado y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material	50.00	m ³
7.02	Planta de tratamiento de 6.05m x 2.20m y alto de 2.55m. + Clarificador de 2.50m x 2.20m y alto de 1.70m. Paredes de concreto e=0.20m + Ref. No. 4 @ 0.15m, Piso de concreto de t=0.20m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.03	Trampa de Grasas y Desarenador de 1.0m x 2.30m y alto de 1.55m. Paredes de concreto e=0.15m + Ref. No. 4 @ 0.15m, piso de concreto t=0.15m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
7.04	Caja API de 2.2m x 0.80m y alto de 1.56m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 4 @ 0.15m, bases de concreto t=0.10m y Ref. No. 4 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.05	Sistema de aireación y descarga de concreto ciclópeo escalonado de 1.15 x 0.70 m Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.06	Caja de tomas de muestras y sistema de cloración de 1.64m x 1.10m y alto de 1.15m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 3 @ 0.15m, Piso de concreto t=0.10m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.07	Suministro e instalación de puerta de metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.20m, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES E ILUMINACIÓN EXTERIOR		
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.01	TRANSFORMADOR Suministro e instalación de transformador tipo seco trifásico 500kVA, 13.2kV - 120/208V, 60Hz	1.00	global
8.02	INTERRUPTOR PRINCIPAL Suministro e instalación de interruptor trifásico 3x1400A, 120/208V, 60Hz, en gabinete NEMA 1.	1.00	global
8.03	MEDICIÓN TIPO III Suministro e instalación de caja tipo III, caja socket polifásica CL-20, no incluye CT's ni contador de energía	1.00	global

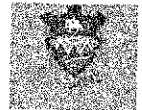




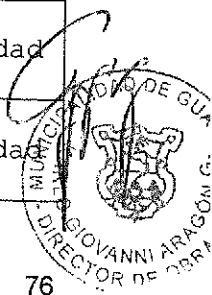
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.04	<p>T-PRI (TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL) Suministro e instalación de tablero tipo industrial, barras 1,400A, trifásico, 120/208V, sin interruptor principal, con barra de neutro aislado y tierra trifásica independiente aterrizada a gabinete, con los siguientes ramales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 04 de 2x50A. -- 01 de 3x50A. -- 01 de 3x125A. -- 01 de 3x150A. -- 01 de 3X30A para supresor de transientes -- 01 supresor de transientes, trifásico, 100KA, 120/208V 	1.00	global
8.05	<p>T-EXT (TABLERO EXTERIOR) Suministro e instalación de tablero tipo industrial, barras 800A, trifásico, 120/208V, 12 polos, con barra de neutro aislado y tierra trifásica independiente aterrizada a gabinete, con los siguientes ramales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 01 de 3x30A -- 04 de 2x50A -- 01 supresor de transientes trifásico, 50kA, 120/208V, 60Hz, conexión estrella 	1.00	global
8.06	<p>Suministro e instalación de acometida eléctrica trifásica desde POSTE hacia TRAFO TIPO SECO 500KVA, canalizado en dos tuberías de Ø4" HG, únicamente enguiado con alambre galvanizado #16.</p>	52.00	ml
8.07	<p>Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde TRAFO TIPO SECO 500KVA hacia MEDICIÓN TIPO III. Cableado con 12C #350 MCM THHN Cu (F) + 4C #350 MCM THHN Cu (N) + 4C #1/0 THHN Cu (T). Canalizado en 4 tuberías HG de Ø4".</p>	15.00	ml
8.08	<p>Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde MEDICIÓN TIPO III hacia BREAKER PRINCIPAL 3X1400A. Cableado con 12C #350 MCM THHN Cu (F) + 4C #350 MCM THHN Cu (N) + 4C #1/0 THHN Cu (T). Canalizado en 4 tuberías HG de Ø4".</p>	8.00	ml

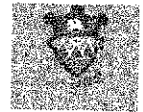


[Handwritten signature]



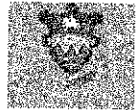
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.09	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde BREAKER PRINCIPAL 3X1400A hacia ATS 1,400A. Cableado con 12C #500 MCM XHHW-2 Al (F) + 4C #500 MCM XHHW-2 Al (N) + 4C #2/0 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 4 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.10	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde ATS 1,400A hacia T-PRI. Cableado con 12C #500 MCM XHHW-2 Al (F) + 4C #500 MCM XHHW-2 Al (N) + 4C #2/0 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 4 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.11	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-EXT. Cableado con 9C #350 MCM XHHW-2 Al (F) + 3C #350 MCM XHHW-2 Al (N) + 3C #2/0 THHN Cu (T). Canalizado en 3 tuberías PVC de Ø4".	10.00	ml
8.12	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-GAR. Cableado con 1C #6 XHHW-2 Al (F) + 1C #6 XHHW-2 Al (N) + 1C #6 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 1 tubería PVC de Ø1 1/4".	20.00	ml
8.13	Suministro e instalación de subacometida eléctrica trifásica desde T-PRI hacia T-SS. Cableado con 1C #6 XHHW-2 Al (F) + 1C #6 XHHW-2 Al (N) + 1C #6 XHHW-2 Al (T). Canalizado en 1 tubería PVC de Ø1 1/4".	80.00	ml
8.14	Caja de registro de concreto prefabricada de 0.60m x 0.60m x 0.60m	29.00	Unidad
8.15	Suministro e instalación de TUBERÍA SUBTERRÁNEA PARA ALIMENTACIÓN DE ESTACIONES DE CARGA con dos tubos de Ø3" únicamente enguado con alambre galvanizado #16.	270.00	ml
8.16	Suministro e Instalación de Lámpara tipo cobra 150W, 208V con fotocelda	24.00	Unidad
8.17	Suministro e Instalación de Poste para Lámpara tipo cobra 150W, 208V con fotocelda	8.00	Unidad
8.18	Suministro e Instalación de Lámpara de emergencia	8.00	Unidad



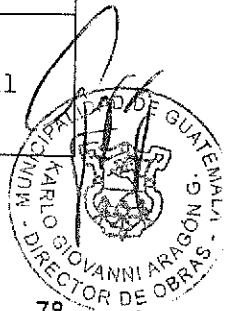


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
8.19	Caja de registro 16" x 16" para intemperie	10.00	Unidad
8.20	Suministro e instalación de sistema de tierra, con cable #3/0 AWG sin forro, 12 varillas de cobre de 5/8"x8' de largo, tratamiento de tierras.	1.00	global
8.21	Suministro e instalación de 2 barras equipotenciales y aterrizaje de equipos con cable #3/0 AWG desnudo	1.00	global
9	MURO PERIMETRAL		
9.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	97.38	m2
9.02	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	256.00	m1
9.03	Columna de concreto C-1 de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	475.20	m1
9.04	Solera de Humedad de concreto de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	m1
9.05	Solera Intermedia de concreto reforzado de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	473.60	m1
9.06	Solera Block U Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	m1
9.07	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm2	663.00	m2
9.08	Relleno estructural para cimiento corrido.	54.00	m3

[Handwritten signature]
 REPUBLICA DE GUATEMALA
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD
 JOSE JOSE GONZALEZ ARANA

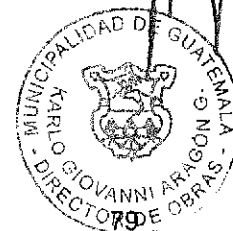


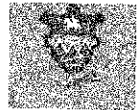
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
9.09	Zapata de concreto reforzado de 1.00m x 1.00m x 0.20m Ref. No.4 @ 0.12m ambos sentidos, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.00	unidad
9.10	Columna C-2 de concreto reforzado de 0.30m x 0.30m, Ref. 8 No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.60	ml
9.11	Portón de metal de 5.50m x 2.50m de acuerdo a planos, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad
10	M4_MÓDULO DE GARITA DE ACCESO, BAÑO Y DORMITORIOS		
10.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	55.60	m ³
10.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% proctor	20.00	m ³
10.03	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	49.64	ml
10.04	Columna de concreto C-1 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.40	ml
10.05	Columna de concreto C-2 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	38.00	ml
10.06	Columna de concreto C-3 de 0.14m x 0.10m, Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	26.60	ml





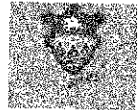
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.07	Solera de humedad de concreto de 0.14m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	44.71	m1
10.08	Solera Intermedia Block U de 0.14m x 0.20 Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	53.62	m1
10.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	8.95	m1
10.10	Solera dintel 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	16.90	m1
10.11	Solera Corona 0.14m x 0.20m de concreto reforzado Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.64	m1
10.12	Levantado de pared de block Clase C, 35kg/cm2 de 0.14m x 0.19m x 0.39m	107.12	m2
10.13	Losa de concreto reforzado t=0.10m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días)	53.40	m2
10.14	Repello más cernido en techo (losa), se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	53.40	m2
10.15	Repello+Cernido vertical en pared, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	225.34	m2



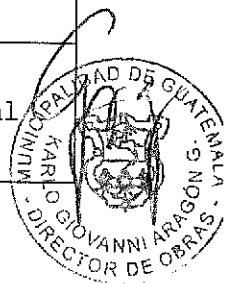


No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.16	Repello+Cernido vertical en Vanos, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	58.05	ml
10.17	Suministro e instalación de ventanas de PVC (policloruro de vinilo) + vidrio, incluyen los herrajes de cerradura en ventanas, con las medidas y especificaciones indicadas en planos	12.53	m2
10.18	Suministro e instalación de puerta tipo P-1, de 0.90m x 2.10m de metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	4.00	unidad
10.19	Suministro e instalación de puerta tipo P-2, de 0.75m x 2.10m de hierro forjado, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
10.20	Suministro e instalación de puerta tipo P-3, de 1.80m x 2.10m de aluminio y vidrio de 6mm, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad
10.21	Suministro e instalación de piso cerámico de 0.30m x 0.30m, (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso de concreto de t=0.05m	29.71	m2
10.22	Construcción de torta de concreto t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm2 (a 28 días)	21.70	m2





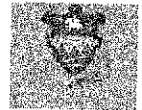
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
10.23	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo) y el suministro e instalación de 2 grifos de 3/4" de bronce	1.00	global
10.24	Instalación de sistema de drenajes de agua pluvial, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), bajadas de agua pluvial (BAP) y dos cajas de registro de acuerdo a planos	1.00	global
10.25	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), incluye el suministro e instalación de un inodoro y un lavamanos de acuerdo a planos.	1.00	global
10.26	Instalación de sistema eléctrico fuerza, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras, de acuerdo a planos. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir, 10 tomacorrientes de 120 voltios	1.00	global
11	M5 MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS		
11.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	40.60	m3
11.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% proctor	15.23	m3
11.03	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	36.25	m1
11.04	Columna de concreto C-1 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.80	m1



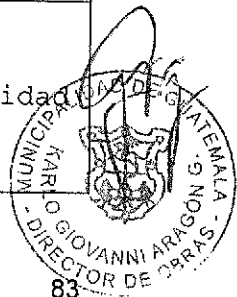


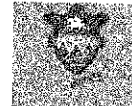
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.05	Columna de concreto C-2 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	49.40	m1
11.06	Columna de concreto C-3 de 0.14m x 0.10m, Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	15.20	m1
11.07	Solera humedad de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	36.25	m1
11.08	Solera Block U de 0.14m x 0.19m Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Clase C, 35kg/cm2	53.40	m1
11.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.90	m1
11.10	Solera dintel de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.70	m1
11.11	Solera Corona de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.4 + Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	36.25	m1
11.12	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm2	91.03	m2
11.13	Techo de losa monolítica de concreto reforzado t=0.10, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	28.25	m2



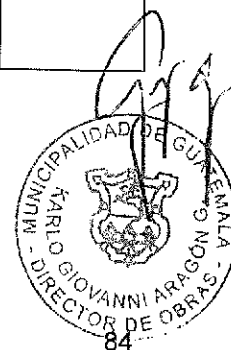


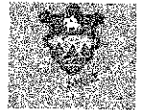
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.14	Repello + Cernido en techo, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	20.50	m2
11.15	Repello + Cernido en paredes, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	48.74	m2
11.16	Repello + Cernido en Vanos de ventanas y puertas, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	37.40	ml
11.17	Suministro e instalación de ventanas de material de PVC (policloruro de vinilo) color blanco y vidrio claro de 5mm, de acuerdo a planos. De 0.40 m X 1.45 m	2.00	unidad
11.18	Suministro e instalación de puertas de metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.10m, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad
11.19	Suministro e instalación de puertas de metal P-2 ancho de 0.70m, alto de 2.10m, con marco de Metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior	2.00	unidad
11.20	Suministro e instalación de puertas de Metal P-3, ancho de 0.80m, alto de 2.10m, de acuerdo a detalle en planos, con marco de Metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior	2.00	unidad





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.21	Suministro e instalación de piso cerámico de 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	14.25	m2
11.22	Suministro e instalación de piso antideslizante 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	6.00	m2
11.23	Suministro e instalación de azulejo nacional de 0.20 x 0.30 m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo a una altura promedio de 1.30 m sobre nivel de piso	18.18	m2
11.24	Torta de concreto t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm2 (a 28 días)	3.80	m2
11.25	Suministro e instalación del sistema de drenaje pluvial, según planos.	1.00	global
11.26	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), accesorios metálicos para ducha y suministro e instalación de 1 grifo de 3/4" de bronce	1.00	global
11.27	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo)	1.00	global
11.28	Suministro e instalación de inodoro en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2.00	unidad
11.29	Suministro e instalación de lavamanos en pared en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2.00	unidad





No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
11.30	Suministro e instalación de mingitorio, (uso industrial, capacidad mínima 1.9 litros, cerámica, incluye llave de botón para orinal en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos)	1.00	unidad
11.31	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	Global



[Handwritten signature]



SECCIÓN V

ESPECIFICACIONES RELACIONADAS A LOS ASPECTOS AMBIENTALES

El contratista deberá tomar las prevenciones del caso, con el objeto de preservar el medio ambiente, observando la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y las disposiciones emitidas por la Environmental Protection Agency EPA, de los Estados Unidos de Norte América (Agencia de Protección de Ambiente), al ejecutar el **CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA.**

El contratista protegerá toda la vegetación (como árboles, arbustos, grama) y sus áreas adyacentes, que no necesitan ser removidas o que no interfieran razonablemente con la ejecución del **CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA.**

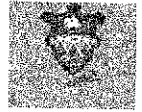
DESECHOS SÓLIDOS: El contratista deberá tomar en cuenta que los desechos sólidos y líquidos generados por el **CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA,** no deben ser arrojados en los ríos y los drenajes naturales y artificiales, así mismo no deben quedar esparcidos en el área de trabajo intervenida, ni ser reutilizados para los trabajos contratados, siendo su responsabilidad trasladarlos a un lugar adecuado para su reciclaje o deshecho final, dejando limpia y libre de cualquier deshecho sólido y líquido, el área de trabajo intervenida.

PRODUCTOS Y DESECHOS DE PETRÓLEO:

Se prohíbe el vertimiento de aceites, combustible, kerosén u otros productos de petróleo y químicos en el suelo, agua subterránea y superficial, así como en los sistemas de recolección de aguas servidas.

Paul Alberto Calderón de León
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO No. 5998

Ing. Paul Alberto Calderón de León
Colegiado No. 5998



ANEXOS





ANEXO I

CONSTANCIA DE VISITA DE CAMPO

Señores
Fideicomiso de Transporte de la Ciudad
de Guatemala -FIDEMUNI-
Presente

Estimados señores:

Por este medio hago constar que el Señor _____

(Nombre del Propietario o Delegado de la
Empresa o Entidad) _____, (Nombre
Comercial de la Empresa o Entidad) se presentó el día _____ a las _____
horas, con el propósito de efectuar la Visita de Informativa para la "CONSTRUCCIÓN PARQUEO
**UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5,
GUATEMALA, GUATEMALA**", siendo el punto de reunión en la DIAGONAL 14, 35-68 ZONA 5,
GUATEMALA, GUATEMALA.

Guatemala, _____ de _____ de 2023.

f) _____

(Firma y sello)

DIRECCION DE OBRAS

ADVERTENCIA.

**EL PERSONAL PROFESIONAL DE LA EMPRESA O ENTIDAD INTERESADA,
DEBERÁ HACER LA VISITA DE CAMPO EL 26/07/2023**

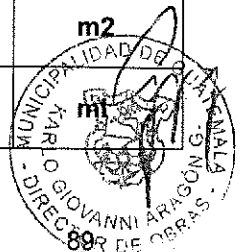
DE 10:00 A 10:30 HORAS.





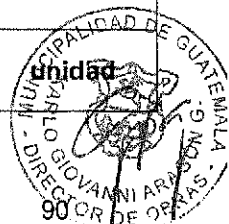
REGLONES DE TRABAJO

MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA			
PROYECTO:		CONSTRUCCIÓN PARQUEO UNIDADES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA DIAGONAL 14 35-68 ZONA 5, GUATEMALA, GUATEMALA.	
REGLONES DE TRABAJO.			
No.	Descripción del Renglón.	Cantidad	Unidad
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.01	Limpia chapeo y destronque	4,701.85	m2
1.02	Excavación y carga de material de desperdicio	894.60	m3
1.03	Excavación no clasificada de material de préstamo (relleno con material proveniente fuera de la obra)	325.80	m3
1.04	Sub Excavación de Material inadecuado (solo excavación)	200.00	m3
1.05	Acarreo material de desperdicio (distancia mayor a 3km)	3,661.20	m3/km
1.06	Suministro Y Colocación De Material Selecto En Zanjas De Tuberías Y Cimentaciones	200.00	m3
2	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO		
2.01	Reacondicionamiento de Subrasante existente t=0.20m	4,701.85	m2
2.02	Suministro y colocación de base triturada estabilizada con 3% de cemento portland con adición de puzolana T=0.18m	552.94	m3
2.03	Pavimento de concreto hidráulico 4000 psi. T=0.18m	3,482.90	m2
2.04	Pintura termoplástica para señalización de parqueos, ancho de 12 centímetros	521.50	ml
2.05	Topes de concreto para tráfico pesado en estacionamiento	60.00	Unidad
2.06	Acera de concreto t=0.07m, resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días)	722.35	m2
2.07	Bordillo de concreto de 0.30m x 0.15m, resistencia del concreto de 280kg/cm2, incluye formaleta.	253.50	m



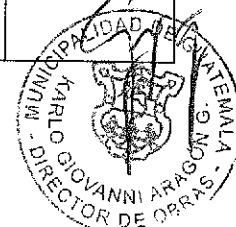


3	RED DE DRENAJES PLUVIALES		
3.01	Excavación de zanja para instalación de tuberías	230.00	m3
3.02	Suministro y colocación de material selecto en zanjas de tuberías y cimentaciones	230.00	m3
3.03	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034	8.70	ml
3.04	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6", Norma ASTM D3034	42.30	ml
3.05	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 8", Norma ASTM D3034	57.30	ml
3.06	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 10" Norma ASTM D3034	45.80	ml
3.07	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 12", Norma ASTM D3034	17.30	ml
3.08	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 16", Norma ASTM D3034	57.70	ml
3.09	Caja de Rejilla de concreto reforzado, incluye suministro e instalación de rejilla, de acuerdo a planos.	9.00	unidad
3.10	Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados de H 0.90 a 2.00m, (Diámetro mínimo 1.00 m, diámetro de brocal variable)	4.00	unidad
3.11	Suministro E Instalación De Pozos De Visita Prefabricados de H 2.40 m (Diámetro mínimo 1.00 m, diámetro de brocal variable)	2.00	unidad
3.12	Caja Unión de concreto reforzado de 1.0mx1.0m, H=0.60m a 1.70m, con refuerzo de malla electrosoldada grado cal. 10/10 legítima 6"x6", incluye formaleta y tapadera, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo tapadera grado 40	10.00	m3
3.13	Acometida Y Conexión A Drenaje Municipal	1.00	Unidad
4	RED DE AGUA POTABLE		
4.01	Suministro e instalación de tubería Ø 1" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	44.00	ml
4.02	Suministro e instalación de tubería Ø 1 1/2" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	46.50	ml
4.03	Suministro e instalación de tubería Ø 2" PVC 250 PSI, incluye excavación y relleno	181.50	ml
4.04	Suministro e instalación de grifo de 3/4" de bronce	3.00	unidad



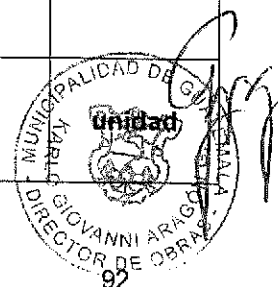


4.05	Suministro e Instalación de Sistema de válvulas para el control de paso de agua	6.00	Unidad
4.06	Acometida a red de agua potable municipal	1.00	Unidad
5	TANQUE CISTERNA Y CASETA DE HIDRONEUMÁTICO		
5.01	Pared de block de 0.19m x 0.14m x 0.39m Clase C, 35kg/cm ² , Cimiento corrido de 0.20m x 0.40m, Ref: 3 No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Incluye excavación y relleno con material apropiado, mochetas de concreto reforzado, soleras de concreto reforzado, acabados interior y exterior de repello + cernido, de acuerdo a planos, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.00	m ²
5.02	Techo de losa monolítica de concreto reforzado, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye repello interior y repello + cernido en cenefa, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	5.76	m ²
5.03	Ventanas de 0.50m x 0.7m de aluminio más vidrio de 4mm de espesor de acuerdo a planos	2.00	unidad
5.04	Puerta de 0.75m x 2.10m de metal, con paletas para ventilación, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
5.05	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	global
5.06	Piso torta de concreto alisado t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm ² (a 28 días)	2.36	m ²
5.07	Tanque de depósito de agua de concreto reforzado, de acuerdo a planos, incluye excavación de material y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material. Incluye pichacha de bronce, válvula de flote, tubería PVC de 2" para rebalse, tubería y accesorios PVC, Resistencia del concreto de 280kg/cm ² (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	1.00	unidad



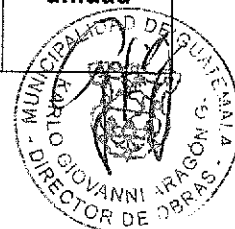


6	RED DE DRENAJES SANITARIOS, DRENAJE DE DERRAMES Y ÁREA DE LAVADO		
6.01	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 4" Norma ASTM D3034	72.00	ml
6.02	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 6", Norma ASTM D3034	53.50	ml
6.03	Suministro y colocación de Concreto 3000 PSI, para caja Unión, incluye formaleta.	6.60	m3
6.04	Suministro y colocación de malla electrosoldada cal. 10/10 legítima de 6"x6"	4.68	Unidad
6.05	Acometida a Drenaje y Conexión	1.00	Unidad
7	M7_MÓDULO PLANTA DE TRATAMIENTO		
7.01	Excavación Estructural para la construcción de componentes de planta, incluye excavación de material inadecuado y sobre ancho de excavación si así se requiriera y acarreo de material	50.00	m3
7.02	Planta de tratamiento de 6.05m x 2.20m y alto de 2.55m. + Clarificador de 2.50m x 2.20m y alto de 1.70m. Paredes de concreto e=0.20m + Ref. No. 4 @ 0.15m, Piso de concreto de t=0.20m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.03	Trampa de Grasas y Desarenador de 1.0m x 2.30m y alto de 1.55m. Paredes de concreto e=0.15m + Ref. No. 4 @ 0.15m, piso de concreto t=0.15m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.04	Caja API de 2.2m x 0.80m y alto de 1.56m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 4 @ 0.15m, bases de concreto t=0.10m y Ref. No. 4 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.05	Sistema de aireación y descarga de concreto ciclópeo escalonado de 1.15 x 0.70 m Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.06	Caja de tomas de muestras y sistema de cloración de 1.64m x 1.10m y alto de 1.15m. Paredes de concreto e=0.10m + Ref. No. 3 @ 0.15m, Piso de concreto t=0.10m y Ref. No. 3 @ 0.15m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	1.00	unidad
7.07	Suministro e instalación de puerta de metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.20m, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	



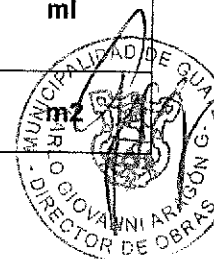


8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES E ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	Global
9	MURO PERIMETRAL		
9.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	97.38	m2
9.02	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	256.00	ml
9.03	Columna de concreto C-1 de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	475.20	ml
9.04	Solera de Humedad de concreto de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	ml
9.05	Solera Intermedia de concreto reforzado de 0.15m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	473.60	ml
9.06	Solera Block U Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	236.80	ml
9.07	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm2	663.00	m2
9.08	Relleno estructural para cimiento corrido.	54.00	m3
9.09	Zapata de concreto reforzado de 1.00m x 1.00m x 0.20m Ref. No.4 @ 0.12m ambos sentidos, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.00	unidad
9.10	Columna C-2 de concreto reforzado de 0.30m x 0.30m, Ref. 8 No.3 + Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.60	ml
9.11	Portón de metal de 5.50m x 2.50m de acuerdo a planos, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad



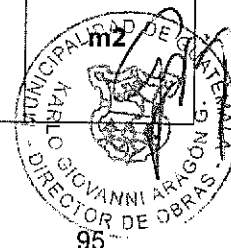


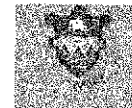
10	M4 MÓDULO DE GARITA DE ACCESO, BAÑO Y DORMITORIOS		
10.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	55.60	m3
10.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% proctor	20.00	m3
10.03	Cimiento corrido de 0.20m x 0.50m, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ 0.20m. Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	49.64	ml
10.04	Columna de concreto C-1 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.40	ml
10.05	Columna de concreto C-2 de 0.14m x 0.14m, Ref: 4No.3 +Est. No. 2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	38.00	ml
10.06	Columna de concreto C-3 de 0.14m x 0.10m, Ref: 2No.3 +Esl. No. 2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	26.60	ml
10.07	Solera de humedad de concreto de 0.14m x 0.20m, Ref: 4No.3 +Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	44.71	ml
10.08	Solera Intermedia Block U de 0.14m x 0.20 Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	53.62	ml
10.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	8.95	ml
10.10	Solera dintel 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	16.90	ml
10.11	Solera Corona 0.14m x 0.20m de concreto reforzado Ref: 4No.4 +Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	49.64	ml
10.12	Levantado de pared de block Clase C, 35kg/cm2 de 0.14m x 0.19m x 0.39m	107.12	m2



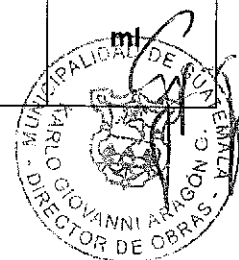


10.13	Losa de concreto reforzado $t=0.10m$, Resistencia del concreto de $280kg/cm^2$ (a 28 días)	53.40	m2
10.14	Repello más cernido en techo (losa), se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	53.40	m2
10.15	Repello+Cernido vertical en pared, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	225.34	m2
10.16	Repello+Cernido vertical en Vanos, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	58.05	ml
10.17	Suministro e instalación de ventanas de PVC (policloruro de vinilo) + vidrio, incluyen los herrajes de cerradura en ventanas, con las medidas y especificaciones indicadas en planos	12.53	m2
10.18	Suministro e instalación de puerta tipo P-1, de $0.90m \times 2.10m$ de metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	4.00	unidad
10.19	Suministro e instalación de puerta tipo P-2, de $0.75m \times 2.10m$ de hierro forjado, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	1.00	unidad
10.20	Suministro e instalación de puerta tipo P-3, de $1.80m \times 2.10m$ de aluminio y vidrio de 6mm, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad
10.21	Suministro e instalación de piso cerámico de $0.30m \times 0.30m$, (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso de concreto de $t=0.05m$	29.71	m2



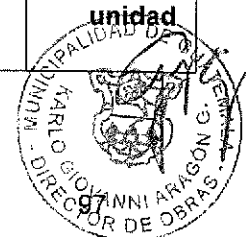


10.22	Construcción de torta de concreto $t=0.08m$, Resistencia del concreto de $210kg/cm^2$ (a 28 días)	21.70	m2
10.23	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo) y el suministro e instalación de 2 grifos de 3/4" de bronce	1.00	global
10.24	Instalación de sistema de drenajes de agua pluvial, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), bajadas de agua pluvial (BAP) y dos cajas de registro de acuerdo a planos	1.00	global
10.25	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), incluye el suministro e instalación de un inodoro y un lavamanos de acuerdo a planos.	1.00	global
10.26	Instalación de sistema eléctrico fuerza, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras, de acuerdo a planos. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir, 10 tomacorrientes de 120 voltios	1.00	global
11	M5_MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS		
11.01	Excavación estructural para cimiento corrido, incluye excavación de material inadecuado bajo cota de cimentación y sobre ancho de excavación si así se requiriera	40.60	m3
11.02	Suministro y colocación de material clasificado (selecto) compactado al 95% Proctor	15.23	m3
11.03	Cimiento corrido de $0.20m \times 0.50m$, Ref: 3No.3 + Esl. No.3 @ $0.20m$. Resistencia del concreto de $280kg/cm^2$ (a 28 días), acero de refuerzo grado 40. Incluye relleno con material apropiado (solo excavación normal)	36.25	ml
11.04	Columna de concreto C-1 de $0.14m \times 0.14m$, Ref: 4No.4 + Est. No.3 @ $0.20m$, Resistencia del concreto de $280kg/cm^2$ (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	22.80	ml
11.05	Columna de concreto C-2 de $0.14m \times 0.14m$, Ref: 4No.3 + Est. No.2 @ $0.20m$, Resistencia del concreto de $280kg/cm^2$ (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	49.40	ml
11.06	Columna de concreto C-3 de $0.14m \times 0.10m$, Ref: 2No.3 + Esl. No.2 @ $0.20m$, Resistencia del concreto de $280kg/cm^2$ (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	15.20	ml



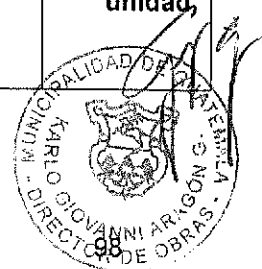


11.07	Solera humedad de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.3+Est. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40	36.25	ml
11.08	Solera Block U de 0.14m x 0.19m Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Clase C, 35kg/cm2	53.40	ml
11.09	Solera sillar de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	2.90	ml
11.10	Solera dintel de 0.14m x 0.10m de concreto reforzado Ref: 2No.3 +Esl. No.2 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	7.70	ml
11.11	Solera Corona de 0.14m x 0.20m de concreto reforzado. Refuerzo 4No.4+Est. No.3 @ 0.20m, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	36.25	ml
11.12	Levantado de pared de block de 0.14m x 0.19m x 0.39m. Clase C, 35kg/cm2	91.03	m2
11.13	Techo de losa monolítica de concreto reforzado t=0.10, Resistencia del concreto de 280kg/cm2 (a 28 días), acero de refuerzo grado 40.	28.25	m2
11.14	Repello + Cernido en techo, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	20.50	m2
11.15	Repello + Cernido en paredes, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	48.74	m2
11.16	Repello + Cernido en Vanos de ventanas y puertas, se requiere que la superficie esté limpia, libre de polvo, grasa o cualquier material suelto antes de aplicar el repello, con un espesor mínimo de 1 centímetro y máximo de 2 centímetros. También es importante reparar cualquier grieta o imperfección en la pared antes de aplicar el repello	37.40	ml
11.17	Suministro e instalación de ventanas de material de PVC (policloruro de vinilo) color blanco y vidrio claro de 5mm, de acuerdo a planos. De 0.40 X 1.45 m	2.00	unidad





11.18	Suministro e instalación de puertas de Metal P-1, ancho de 0.90m y alto de 2.10m, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior, aplicación de anticorrosivo color gris con producto americano y acabado final con pintura americana color a convenir	2.00	unidad
11.19	Suministro e instalación de puertas de Metal P-2, ancho de 0.70m, alto de 2.10m, con marco de Metal de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior	2.00	unidad
11.20	Suministro e instalación de puertas de Metal P-3, ancho de 0.80m, alto de 2.10m, con marco de Metal, de acuerdo a detalle en planos, incluye chapa metálica de calidad superior	2.00	unidad
11.21	Suministro e instalación de piso cerámico de 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	14.25	m2
11.22	Suministro e instalación de piso antideslizante 0.30m x 0.30m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo, Color Beige o a convenir, incluye actividades de colocación de contra piso.	6.00	m2
11.23	Suministro e instalación de azulejo nacional de 0.20 x 0.30 m (color y estuque a convenir), pegado con adhesivo a una altura promedio de 1.30 m sobre nivel de piso	18.18	m2
11.24	Torta de concreto t=0.08m, Resistencia del concreto de 210kg/cm2 (a 28 días)	3.80	m2
11.25	Suministro e instalación del sistema de drenaje pluvial, según planos.	1.00	global
11.26	Instalación de sistema de agua potable, incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo), accesorios metálicos para ducha y suministro e instalación de 1 grifo de 3/4" de bronce	1.00	global
11.27	Instalación de sistema de drenajes de aguas sanitarias (aguas negras), incluye tubería y accesorios PVC (policloruro de vinilo)	1.00	global
11.28	Suministro e instalación de inodoro en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2.00	unidad





11.29	Suministro e instalación de lavamanos en pared en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos y contra llave marca americana)	2.00	unidad
11.30	Suministro e instalación de mingitorio, (uso industrial, capacidad mínima 1.9 litros, cerámica, incluye llave de botón para orinal en color blanco, (incluye instalación drenaje, abasto de agua potable, accesorios metálicos)	1.00	unidad
11.31	Sistema Eléctrico, iluminación y fuerza, incluye acometida, colocación de ductos, cableado, colocación de flipones, colocación de tomacorrientes, interruptores y plafoneras. Incluye instalación de focos led, con potencia a convenir	1.00	Global
MONTO TOTAL			

