REPUBLICA DEL PARAGUAY

BASES Y CONDICIONES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS PARA MUNICIPIOS

IV VERSIÓN

LICITACION POR LA VIA DE LA EXCEPCION (CE) Nº 01/2019

ID N° 362869

“AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE DESAGÜE CLOACAL DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE VILLA HAYES”

Aprobado por Resolución DNCP N° 1510 del 26 de abril de 2018

GENERALIDADES

1) **FRAUDE Y CORRUPCIÓN:**

Se exige que los Oferentes que participen en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de contratación o de ejecución de un contrato. La Convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el Oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, ha incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la Convocante deberá:

a) Descalificar cualquier oferta y/o rechazar cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso contratación de que se trate; y/o;

b) Remitir los antecedentes del oferente directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

c) Presentar la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Los hechos de fraude y corrupción comprenden actos como:

i. ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;

ii. Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

iii. Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

iv. Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte;

v. Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

2) INTEGRIDAD

Los Oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad).

3) CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

Podrán participar en esta contratación, individualmente o en forma conjunta (Consorcios), los Oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se

encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas o para contratar establecidas en el Artículo 40 de la Ley N° 2051/03.
Para los casos de oferentes en consorcios, ninguno de los miembros del consorcio debe estar alcanzado por las prohibiciones para presentar ofertas y contratar previstas en la Ley “De Contrataciones Públicas”.

4) PROHIBICIÓN DE NEGOCIAR (ART. 20 INCISO F) DE LA LEY N° 2051/03)

Ninguna de las condiciones contenidas en las bases y condiciones de la presente contratación, así como en las ofertas presentadas por los participantes podrá ser negociada.

5) PROTESTAS

Las personas interesadas podrán protestar por escrito o a través de medios remotos de comunicación electrónica ante la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, contra los actos que contravengan las disposiciones que rigen la materia objeto de este documento, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a aquél en que éste ocurra o el Oferente tenga o deba haber tenido conocimiento del acto impugnado.

6) DENUNCIAS

Cualquier persona puede realizar las denuncias de supuestos hechos de corrupción o de irregularidades en este proceso de contratación o en cualquier otro que tenga conocimiento, a través del Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), utilizando el Programa de Protección al Denunciante, que garantiza la confidencialidad de los datos del denunciante, y cuya investigación puede monitorearse a través del Portal.

7) SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Los interesados podrán recurrir al procedimiento de Avenimiento, previsto en el Título Octavo, Capítulo Segundo de la Ley N° 2051/03 “De Contrataciones Públicas”, como mecanismo de solución de diferendos.

Como resultado del procedimiento de contratación derivado del presente documento, las partes someterán sus diferendos a la jurisdicción de los Tribunales de la República del Paraguay.

8) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas bases y condiciones sobre preparación, presentación, evaluación y adjudicación de ofertas, aplicarán supletoriamente las Instrucciones a los Oferentes (IAO) del Pliego de Bases y Condiciones Estándar para la Contratación de Obras, aprobado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas. Dichas IAO se encuentran difundidas en el Portal de Contrataciones Públicas.

09) CONFIDENCIALIDAD DE LA OFERTA:

Los oferentes deberán indicar mediante declaración jurada con su oferta, cuáles de los documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento

expreso amparado en la ley, se entenderá que toda la oferta y su documentación es pública.

DATOS DE LA CONTRATACIÓN

1- La visita al sitio de obras, se llevará a cabo:
Fecha: 26/02/2019
Hora: 10:00
Funcionario responsable: Director de Obras de la Municipalidad

Todo Oferente que no efectúe dicha visita, deberá declarar en su oferta expresamente que conoce el sitio de los trabajos y que cuenta con la información necesaria relativa a la zona para preparar la oferta y celebrar el contrato.

2- La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

- ALCANTARILLADO SANITARIO:
  CALLE MAYOR BULLO E/ DE FELICE Y MCAL ESTIGARRIBIA.
- ALCANTARILLADO SANITARIO:
  CALLES MAYOR BULLO E/ MCAL ESTIGARRIBIA y CNEL ESCURRA y MCAL ESTIGARRIBIA ENTRE LAUDO HAYES Y MAYOR BULLO.

3- El plazo de validez de la oferta será de 60 días, contado desde la fecha y hora límite de presentación de ofertas.

4- La Garantía de Mantenimiento de Oferta podrá ser presentada por Garantía Bancaria o Póliza de Seguros. SI

5- El periodo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será de 90 días.

6- El resultado del procedimiento de Contratación (adjudicación, declaración desierta, cancelación) se dará a conocer:

Por Nota, a cada uno de los participantes, en un plazo no mayor a 5 días desde la emisión del dictamen y la resolución de adjudicación, declaración desierta o cancelación correspondiente. El resultado de la contratación será comunicado vía Fax o email, se considerara como notificada a partir de la fecha y hora del envió del fax o correo electrónico y servirá de acuse el reporte digital impreso. Deberá difundirse además en el Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.dncp.gov.py).

7 - Para propósitos de la presentación de las ofertas: La dirección de la Convocante es:

De no contar con un mínimo de 3 (tres) ofertas vencido el plazo para la presentación de ofertas originalmente establecidas, la Convocante podrá realizar una prórroga de la presentación y apertura según lo estipulado en la Resolución DNCP N° 805/09 y el artículo 34 de la Ley N° 2051/03 “De Contrataciones Públicas.

Para propósitos de la presentación de las ofertas, la dirección de la Convocante es:
Atención: Municipalidad de Villa Hayes.
Dirección: Avda. Mcal. López esq. Virgen de la Victoria.
Número del Piso/Oficina: Unidad Operativa de Contrataciones.
Ciudad: Villa Hayes, Paraguay

La fecha límite para presentar las ofertas es:
Fecha: 07 de marzo del 2019.
Hora: 11:30 hs.

La apertura de las ofertas tendrá lugar en:

Dirección: Avda .Mcal. López esq. Virgen de la Victoria.
Número de Piso/Oficina: Unidad Operativa de Contrataciones.
Ciudad: Villa Hayes, Paraguay
Fecha: 07 de marzo del 2019
Hora: 12:00 hs.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. **SE VERIFICARÁ PRIMERAMENTE LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE CARÁCTER SUSTANCIAL:**

   - Formulario de Oferta debidamente completado y firmado. El Oferente deberá cotizar todos los ítems indicados en la planilla de precios;
   - Garantía de Mantenimiento de Oferta debidamente extendida;
   - Documentos que acrediten la identidad del Oferente y representación suficiente del firmante de la oferta;
   - Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las inhabilidades del Art. 40 y la Declaratoria de Integridad del Art. 20 (Res. N° 330/07).

2. Una vez verificada la documentación y analizada la pertinencia de cada uno de los documentos sustanciales mencionados y en caso de que alguno de los Oferentes omita la presentación de los mismos o la presente en forma irregular, su oferta será descalificada.

3. Posteriormente se verificará que se haya proveído la documentación que avale el cumplimiento de los criterios técnicos, legales y financieros conforme a los requisitos de calificación.

2. CAPACIDAD LEGAL					
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• El Oferente o cada parte deberá acreditar no estar comprendido en las prohibiciones o limitaciones para presentar ofertas o para contratar previstas en el Artículo 40, Ley N° 2051/03, al tiempo de la presentación de la oferta. • Calificación legal. Prohibiciones de los Incs. "a" y "b" del Artículo 40. • El Comité de Evaluación confirmará que el Oferente no se encuentra comprendido en las prohibiciones establecidas en el Art. 40, Incs. "a" y "b" de la Ley W 2051/03, en base al siguiente análisis: • En primer lugar, verificará que el Oferente haya proporcionado en forma satisfactoria la	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el **Formulario N° 13**, además de los documentos indicados en el **Anexo I.**

Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones y limitaciones establecidas en el Artículo 40 de la Ley N° 2051/03 que se incluye como formulario pro forma en los documentos del llamado. • Verificará los registros del personal de la Convocante para detectar si el Oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso "a" del artículo 40. • Verificará por los medios disponibles, si el Oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones contenidas en la Ley N° 1626/00 "De la Función Pública", aparecen en la base de datos del SINARH o bien de la Secretaría de la Función Pública. • Si se constata que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH, el Comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato de que se trate, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso. • El Comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el Oferente. • Si el Comité confirma que el Oferente o sus integrantes, poseen impedimentos la oferta será rechazada, y se remitirán los antecedentes a la					

Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes.					

3. CAPACIDAD FINANCIERA					
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• **Coeficiente de Liquidez**: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1,50. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. (2015, 2016 y 2017)	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el **Formulario N° 8** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I, inciso F**).
• **Coeficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0,70. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados (2015, 2016 y 2017)	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el **Formulario N° 8** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I, inciso F**).
• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes **activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros** (independiente	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el *25%* del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el *40%* del requisito mínimo	Completar el **Formulario N° 8,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I, F**).

mente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. • El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: **del 10% de la oferta del oferente.** Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución. Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente. Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.					

4. EXPERIENCIA GENERAL EN OBRAS					
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	

• Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a 50% de la Oferta. El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los **Formulario N° 5 y 6,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I, G**).

5. EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS					
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos tres 3 contrato, durante los últimos diez 10 años, similares a las obras propuestas. • La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección III.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los **Formulario N° 7,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I, G**).

Alcance de las Obras. • A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio. • Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período de 10 años en las siguientes actividades clave: Construcciones Civiles, cuya superficie construida sea igual o mayor a 4.000 m2. • Esta superficie debe contemplar obras que incluyan, indistintamente: una cantidad igual o mayor a 2.000 m3 de Hº Aº; o tareas que contemplen instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.					
• Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período del 2008 al 2017 en las siguientes actividades clave: construcciones Civiles	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el *25%* de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el *40%* de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los **Formulario N° 5 y 8,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I, G**).

6. CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL			
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento		Documentación requerida
	Oferente	Consorcios	

	Individual	Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave: Especialista en Arquitectura: con 5 (cinco) años de experiencia como especialista arquitecto en obras viales o civiles en general, ejecutadas o en ejecución. La disponibilidad de tiempo podrá ser parcial. • Como mínimo deberá contar con un Jefe o Superintendente de Obras con 5 años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.			Completar el **Formulario N° 9** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I, H**).

7. CAPACIDAD EN MATERIA DE EQUIPOS					
Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican*:* • Hormigonera de 50 litros cantidad 2 (dos). • Camión de 5 toneladas. • Equipos de protección personal. • Generador eléctrico. • Herramientas menores. • Los equipos mínimos necesarios presentados por los Oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el **Formulario N° 10 y 11;** y Presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I, Í**).

8. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS OFERTADOS:

Durante la evaluación de ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y ordenar las ofertas de menor a mayor, conforme los precios ofertados, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al treinta por ciento (30%) para ofertas por debajo del precio referencial y del veinte por ciento (20%) para ofertas que se encuentren por encima del referencial preparado por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien, obra o servicio, la oferta podrá ser rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que contenga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión de la Convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

9. EL MARGEN DE PREFERENCIA A SER UTILIZADO ES:

Se aplicará el margen de preferencia nacional de conformidad a la legislación vigente. La acreditación de Origen Nacional del Producto, en el marco del proceso de contratación, será a través del Certificado de Origen Nacional, expedido por la autoridad competente.

En caso de que los oferentes que se encuentren dentro del rango del porcentaje para beneficiarse del margen, no presentaren con su oferta el Certificado o presentare la constancia en trámite del mismo, el Comité de Evaluación solicitará por escrito el certificado, otorgando para su presentación un plazo de 24 horas. Si luego del requerimiento realizado por el Comité, el Oferente no presentare el documento, o la presentación sea deficiente o tardía, la oferta no será descalificada, pero no podrá acogerse al beneficio. A fin de acogerse al beneficio, el Certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de apertura de ofertas.

Durante la evaluación de la oferta, si la oferta evaluada como la más baja es una oferta de un bien o servicio importado o que no haya presentado el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional, ésta será comparada con la oferta más baja del bien nacional que ha presentado el aludido Certificado, agregándole al precio total del bien que no cuenta con el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional una suma equivalente al porcentaje establecido en la legislación vigente. Si en dicha comparación adicional, la oferta del bien o servicio producido en el Paraguay que haya acreditado mediante la presentación del Certificado resultare ser la más baja, se la seleccionará para la adjudicación; caso contrario se seleccionará la oferta del bien o servicio proveniente del extranjero o que no haya presentado el citado documento.

10. CRITERIO PARA DESEMPATE DE OFERTAS:

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del llamado, que igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el Comité de Evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato, utilizando los criterios en el siguiente orden:

a) En primer lugar, la Convocante tendrá en cuenta al oferente que tenga mayor cantidad de empleados inscriptos en el Instituto de Previsión Social (IPS), en promedio de los últimos seis meses anteriores al Acto de Apertura; para ello se requerirá la presentación de la “Declaración Jurada de Salarios” que el empleador utilizó para el pago del seguro social, en caso de que la documentación no esté contenida en la oferta o en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE).

b) De persistir el empate, se analizará la capacidad financiera del Oferente, para cuyo efecto, se verificará quien posea el mayor coeficiente en el Ratio de Liquidez (activo corriente / pasivo corriente) del último año.

c) Si aún aplicando este criterio de desempate persistiera el mismo, la Convocante analizará la capacidad técnica de las ofertas evaluando al que posea la mayor cantidad de contratos ejecutados satisfactoriamente en el último año.

En caso de Consorcios;

Para los criterios a) y b), se sumarán los promedios y los coeficientes, respectivamente, de cada miembro, a los efectos de promediar los resultados; para el criterio c) se sumarán las cantidades de los contratos de todos los miembros.

De persistir el empate luego de la aplicación de los criterios precedentemente indicados, la Convocante determinará cuál es la oferta a ser adjudicada, exponiendo las razones de su elección en el Informe de Evaluación o en el acto administrativo de adjudicación.

11. REQUERIMIENTOS ADICIONALES:

- La Convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

  El Oferente deberá incluir en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños. El Cronograma de actividades deberá ser elaborado en base al diagrama de Grantt con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución previsto para cada mes y la fecha de terminación de los trabajos.

  Es obligación del Oferente cumplir con el cronograma una vez adjudicado, que será estrictamente fiscalizado por la Contratante.

  El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance financiero, sin indicar montos, correspondiente al Cronograma de Ejecución, que debe señalar los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y el acumulado.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE DESAGÜE CLOACAL DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE VILLA HAYES

A) ALCANTARILLADO SANITARIO:
CALLES MAYOR BULLO E/ MCAL ESTIGARRIBIA y CNEL ESCURRA y MCAL ESTIGARRIBIA ENTRE LAUDO HAYES Y MAYOR BULLO

Nº	Descripcion	U.M.	Cantidad	Precio Unitario (Gs.)	P. Total (Gs.)
1	**Obras Preliminares**				
1.1	Cartel de obra	gl	1,0		
1.2	Señalizacion en la Zona de obras	gl	1,0		
1.3	Replanteo: Levantamiento plani-altimetrico y Marcación	ml	1494,0		
2	**Movimiento de Suelos**				
2.1	Excavación de zanjas para colector principal	m3	2310,0		
2.2	Excavacion para conexion a usuario	m3	402,0		
3	**Asiento de Zanja para colectores**				
3.1	Asiento de arena lavada	ml	1494,0		
4	**Provision y colocacion de Tuberias**				
4.1	Tuberias de PVC Ø200 mm.	ml	586		
4.2	Tuberias de PVC Ø300 mm.	ml	575,0		
4.3	Tuberias de PVC Ø400 mm.	ml	333,0		
4.4	Accesorios para conexion de los usuarios	un	134,0		
4.5	Tuberias de PVC Ø100 mm.	ml	804,0		
5	**Relleno en Zanjas para Colectores**				
5.1	Relleno con suelo de la excavación compactado manualmente	m3	788,0		
5.2	Relleno con suelo de la excavación compactado mecánicamente.	m3	1924,0		
6	**Registros**				
6.1	Registros	un	13,0		
7	**Entubamiento**				
7.1	Entibado continuo	m2	448,0		
8	**Desagote**				
8.1	Bombeo de achique en zanja para descenso del nivel freatico	Hrs	448,0		
9	**Ensayo de Tuberias**				
9.1	Prueba hidraulica en tuberias de PVC	ml	1494,0		

	Ø200 mm.				
10	**Reparación de camino y limpieza final**				
10.1	Reparación de camino	ml	1494,0		
10.2	Limpieza Final	ml	1494,0		
				TOTAL IVA INCLUIDO	
Son guaraníes mil quinientos treinta millones ochocientos cuarenta y ocho mil trecientos setenta y uno					

B) ALCANTARILLADO SANITARIO CALLE MAYOR BULLO E/ DE FELICE Y MCAL ESTIGARRIBIA

Nº	Descripción	U.M.	Cantidad	Precio Unitario (Gs.)	P. Total (Gs.)
11	**Obras Preliminares**				
11.1	Cartel de obra	gl	1,0		
11.2	Señalizacion en la Zona de obras	gl	1,0		
11.3	Replanteo: Levantamiento plani-altimetrico y Marcación	ml	678,0		
12	**Movimiento de Suelos**				
12.1	Excavación de zanjas para colector principal	m3	1055,0		
12.2	Excavacion para conexion a usuario	m3	195,0		
13	**Asiento de Zanja para colectores**				
13.1	Asiento de arena lavada	ml	678,0		
14	**Provision y colocacion de Tuberias**				
14.1	Tuberias de PVC Ø200 mm.	ml	447,0		
14.2	Tuberias de PVC Ø300 mm.	ml	231,0		
14.3	Accesorios para conexion de los usuarios	un	65,0		
14.4	Tuberias de PVC Ø100 mm.	ml	390,0		
15	**Relleno en Zanjas para Colectores**				
15.1	Relleno con suelo de la excavacion compactado manualmente	m3	315,0		
15.2	Relleno con suelo de la excavacion compactado mecánicamente.	m3	935,0		
16	**Registros**				
16.1	Registros desde 0,5 m hasta 1,5 m	un	7,0		
17	**Entubamiento**				
17.1	Entibado continuo	m2	203,0		
18	**Desagote**				
18.1	Bombeo de achique en zanja para descenso del nivel freatico	Hrs	203,0		
19	**Ensayo de Tuberias**				

19.1	Prueba hidraulica en tuberias de PVC Ø200 mm.	ml	678,0		
20	**Reparación de camino y limpieza final**				
20.1	Reparación de camino	ml	678,0		
20.2	Limpieza Final	ml	678,0		
				TOTAL IVA INCLUIDO	

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En los planos de anteproyecto se indican el trazado preliminar así como la disposición básica, las dimensiones de las unidades y las cotas de los diferentes elementos referidas a los planos de alcantarillado sanitario de la "AMPLIACIÓN DEL SISTEMA CLOACAL EN LA CALLE MAYOR BULLO ENTRE ELVIO DEFELICE Y CNEL. ESCURRA Y MCAL. ESTIGARRIBIA ENTRE LAUDO HAYES Y MAYOR BULLO DE LA CIUDAD DE VILLA HAYES".-

El Contratista tendrá a su cargo la elaboración del proyecto ejecutivo de las nuevas instalaciones, respetando los criterios de diseño del anteproyecto (normado por la ESSAP S.A.) expresado en los planos, memoria descriptiva y especificaciones técnicas que integran estos recaudos.

Sin que esta enumeración sea exhaustiva, el proyecto ejecutivo comprenderá:

- Revisión y Ajuste del Cálculo y Simulaciones Hidráulica de colectores.-
- Trazado final de colectores con sus diámetros, tipos de material y cotas definitivas de instalación.

Este anteproyecto deberá ser respetado por el Contratista al elaborar el Proyecto Ejecutivo.

No obstante los planos que forman parte del presente Pliego, deberán debidamente revisados y ajustados para lo cual el Contratista deberá realizar su propio relevamiento topográfico de los Sitios de las Obras.

- Si durante la elaboración del Proyecto Ejecutivo o durante la ejecución de la Obra el Contratista detectara incompatibilidades en el anteproyecto que imposibiliten la construcción y/o buen funcionamiento del total o parte de la obra licitada, deberá presentar a la MUNICIPALIDAD DE VILLA HAYES y ante las ENTIDADES REGULADORAS competentes un informe de los problemas encontrados y la/s propuesta/s o alternativas de solución. La elaboración de dichas alternativas se consideran parte del presente contrato por lo que el costo de las mismas correrán por cuenta y cargo del Contratista.
- Esta presentación comprenderá las piezas gráficas necesarias que permitan identificar los elementos a modificar y construir, la memoria justificativa y de cálculo y un presupuesto de la modificación proyectada. Todo ello deberá estar firmado por un Ingeniero cuya especialidad avale la idoneidad en el área de proyecto presentado.

El Proyecto Ejecutivo comprenderá todas las piezas gráficas, memorias de cálculo y justificativas memorias descriptivas y eventual complementación de las especificaciones técnicas requeridas para la completa ejecución de las obras objeto del contrato. Cuando utilice o haga referencia a Normas específicas (de proyecto, ejecución, verificaciones, ensayos u otras), se considerarán parte del Proyecto.

- Las dimensiones interiores, las cotas y pendientes de las tuberías se indicarán en los planos respectivos y deberán respetarse en la elaboración del proyecto ejecutivo. Dimensiones y cotas corresponden a las superficies terminadas.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS

En el anteproyecto se han definido los materiales, diámetros y demás características de las tuberías a instalar, tanto a presión como de gravedad.

El diseño a cargo del contratista de todos los componentes de las tuberías, se hará de acuerdo a lo establecido en los planos

En el proyecto ejecutivo se incluirán todos los planos de detalles de elementos no definidos en el anteproyecto.

- En los proyectos de las plantas se presentarán planos de detalle de compuertas, rejas, rejillas, tapas de cámaras, pasarelas, escaleras, elementos de anclaje y soporte, canalizaciones auxiliares, etc. incluyendo detalles de sujeción, materiales, dimensiones, terminaciones, y todo cuanto se requiera para su ejecución y montaje.
- No podrá iniciarse ninguna obra que no cuente con esta aprobación previa.
- Las eventuales demoras que se produzcan en el inicio de algunas de las obras debido a demoras del Contratista en el cumplimiento de los plazos indicados en el Plan de Producción de Diseños y Planos previamente aprobados o en el no levantamiento de cualquier observación en dentro de los 5 (cinco) días subsiguientes, no podrán ser invocadas como causales para solicitar ampliaciones en los plazos.
- Serán de exclusivo cargo del Contratista todos los costos que pudieran producirse a raíz de los ajustes de proyecto que se deban efectuar para lograr la aprobación del mismo.
- Sin perjuicio de la aprobación del proyecto ejecutivo por parte de la Contratante., la Fiscalización podrá en cualquier momento previo a la recepción definitiva, requerir el cumplimiento de cualquiera de las exigencias técnicas establecidas en los documentos que sirven como base a este llamado a licitación, aunque las mismas no se encontraran expresadas en el proyecto ejecutivo elaborado y en un principio aprobado. A esos efectos el Contratista elaborará planos y/o memorias requeridos y ejecutará los trabajos que a criterio de la Fiscalización resulten necesarios. Estas tareas serán de exclusivo cargo del Contratista, al que eventualmente se le podrá suspender la realización de esa parte de la obra hasta que se aprueben los planos y memorias respectivas, sin que ello se pueda aducir como causal para un eventual pedido de ampliación de plazo.

ENTREGA DELOS DIVERSOS COMPONENTES DEL PROYECTO EJECUTIVO

El Contratista entregará a la Contratante para su análisis y aprobación toda la documentación requerida impresa en papel y también en soporte magnético, incluido un ejemplar de cada norma que haya utilizado para elaborar el proyecto o proponga utilizar en la ejecución del mismo y también en CD.

- Una vez aprobado cada componente del proyecto por la Contratante, se entregarán tres ejemplares de la versión final en papel y respaldo en soporte magnético. Los planos deberán entregarse en formato dwg (AutoCAD), pudiendo entregarse los archivos de otros componentes conforme a formatos utilizados, debiendo acompañar archivos adicionales en formato de intercambio (ej. .pdf).

PROGRAMA EJECUTIVO DEL PROYECTO
ALCANCE

- Para la ejecución del Proyecto es necesaria una programación exhaustiva de cada una de las actividades necesarias para su implementación el Contratista presentará a la Contratante, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.
  Se deberá elaborar un Programa Ejecutivo para el proyecto que comprenderá:

- □ Plan de Control de Avance
- □ Plan de Adquisición de Materiales
- □ Plan de Control de Seguridad Laboral, Higiene, Salud y Medio Ambiente
- □ Plan de Comunicación, Gestión de Reclamos y Conflictos Sociales.
- □ Plan de Manejo de Transito.
- □ Plan de Control de Calidad.
- □ Plan de Control de la Seguridad Patrimonial en la Zona de Obra
- □ Plan de Asignación de Personal y Organigrama
- □ Listado de equipos y Plan de Asignación de los mismos.

Plan de Control de Avance
Se deberán llevar registros para cada sección de las obras por separado, con suficiente detalle para establecer las horas/hombre y las horas/equipo que se han consumido y deberán incluir lo siguiente:

 Alcance del trabajo realizado
 La cantidad de obreros y supervisores por cada categoría
 La duración y causa de cualquier demora significativa debida a la avería de cualquier equipo del contratista
 Cualquier otro evento relacionado con el progreso de las obras.

Plan de Adquisición de Materiales, Plan de Control de Seguridad Laboral, Higiene, Salud y Medio Ambiente, Plan de Control de Calidad, Plan de Control de la Seguridad Patrimonial en la Zona de Obra

- Estos Planes estarán basados en la actualización y la expansión de los Planes que fueron presentados en la Oferta Técnica y en los que el contratista describió brevemente lo necesario para alcanzar los niveles exigidos para cada uno de los componentes.

Plan de Comunicación, Gestión de Reclamos y Conflictos Sociales

Serán las medidas establecidas para recepción, manejo y solución de potenciales reclamos y/o conflictos con la población afectada. En este contexto, cumplir con la previsión de líneas telefónicas habilitadas para la recepción de reclamos y/o notificación de conflictos.

Plan de Manejo de Transito

Por necesidad de ocupar tramos de calles y de veredas para la instalación de tuberías. Estos tramos de calles y de veredas en casos de pequeño ancho, quedarían inhabilitadas para el paso por los mismos.
Asimismo, en el eventual caso de ser aplicables, las previsiones de la legislación sobre servidumbres de tránsito - o de paso.

Plan de Asignación de Personal y Organigrama

Se deberán separar las obras en los componentes y actividades principales, indicando los recursos básicos y los números totales y tipos de mano de obra a ser empleada en las obras. El Plan de Asignación del Personal debe indicar los meses propuestos de asignación de cada uno de los miembros del personal.

Con relación al Organigrama, se debe indicar la estructura, miembros del personal propuesto y los cargos necesarios para administrar y controlar las obras adecuadamente.

Listado de equipos y Plan de Asignación de los mismos.
Se deben indicar los tipos y capacidad de los diversos equipos a ser utilizados durante la ejecución de los trabajos

- La información también debe incluir: los períodos de utilización propuestos y las fechas esperadas de entrega al sitio de los equipos.

1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA OBRA

Estas Especificaciones Técnicas establecen condiciones mínimas de calidad en la provisión y colocación de cañerías de desagüe cloacal, accesorios y registros, con reposición de pavimentos y/o veredas existentes, y otras tareas afines e inherentes a la obra que el Contratista debe realizar de acuerdo con el buen arte de la construcción civil.
El Contratista, está obligado a hacer conocer estas Especificaciones Técnicas y el Reglamento a todos sus funcionarios que intervengan en la obra, sean estos gerenciales u operativos.

1.1 REQUERIMIENTOS QUE DEBE CUMPLIR EL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener habilitado como mínimo tres (3) áreas o frentes de trabajo con sus respectivas cuadrillas y todos los equipos y materiales necesarios para cada una de las áreas o frentes de trabajo y como mínimo deberán realizar 100 m/día totalizando 2000 metros mensuales de cañerías instaladas, con sus respectivas reparaciones y reposiciones correspondientes de pavimentos y/o veredas si fuera necesario.
Una (1) cuadrilla para cada una de las tres (3) áreas, con un mínimo de diez (10) personales por cuadrilla, a fin de cumplir con las cantidades del Contrato.
El Contratista establecerá y mantendrá una organización con personal suficientemente capacitado para lograr la eficiente ejecución de los trabajos de los cuales es responsable.

El Contratista deberá presentar por escrito al Gerente de Obras el listado de su personal, con sus correspondientes datos personales y especificando los tipos de trabajo a realizar en el marco del contrato.
Además del personal calificado requerido en la Sección III (criterios de evaluación y calificación) el Contratista deberá contar con el siguiente personal:
 Capataces: encargados de cuadrillas que deberán contar con Estudios Básicos y con conocimientos técnicos para el desempeño de los diferentes tipos de trabajo a realizar, con conocimientos de plomería como mínimo, ser mayores de edad y no poseer antecedentes judiciales ni policiales.
 Operarios: deben ser idóneos para el desempeño de los trabajos a realizar, con conocimientos de plomería, ser mayores de edad y no poseer antecedentes judiciales ni policiales.

El Contratista está obligado a cuidar permanentemente la apariencia de su personal, debiendo estar vestidos adecuadamente para el trabajo que desempeñan. Cada personal deberá contar con:
Uniformes (camisetas, chalecos) con el nombre de la Empresa Contratista y del color que la Empresa designe; no podrá utilizarse el color Corporativo de la Contratante. en las prendas del personal del Contratista.

- Elementos de protección personal como ser: calzado de seguridad y casco para todos los empleados, protectores auditivos, visuales y guantes de seguridad para los casos que ameriten, de acuerdo con las condiciones de trabajo.
- Un (1) carnet identificador aprobado por la Contratante. con validez no mayor de dos meses. En el mismo deberá estar indicado el Nombre completo del Empleado, Foto Actualizada, Nombre de la Empresa Contratista y Leyenda “Al servicio de la (Contratante).” El personal en todo momento deberá portar dicha acreditación.
-

Elementos de seguridad inherentes al trabajo a ejecutar.

El Contratista deberá contar con vehículos en perfectas condiciones mecánicas, con sus correspondientes documentaciones (título, registro del automotor, chapa, habilitación, etc.).
La Contratante realizará la verificación, a los que no poseen la habilitación correspondiente, del buen estado y funcionalidad de los vehículos, manteniendo el color y número de chasis que figura en la Cédula del Registro Automotor o Certificado de Tramitación, siendo potestad de la Contratante. la verificación de la situación de la documentación vehicular de la Empresa Contratista.
Todos los vehículos del contratista tendrán un seguro de responsabilidad civil, contra terceros emitida por una compañía de seguros de reconocida trayectoria en el país, y cuya validez deberá extenderse hasta el fin de la obra.
Además del equipo requerido en la Sección III (criterios de evaluación y calificación) el Contratista deberá contar como mínimo con:
 Una (1) Camioneta por cuadrilla con capacidad de carga mínima de 1.000 kg., con no más, de tres (3) años de uso.
 Vehículos de apoyo (Tumbas, Camionetas, retroexcavadoras etc.) capacidad de carga de 4.000 Kg., con no más de cinco (5) años de uso y cuenten con habilitación de la DINATRAN y estén en buen estado de funcionamiento, los mismos se utilizarán para retiro de escombro, traslado de señalizaciones y materiales.

Cada vehículo del contratista deberá contar con:
El logotipo identificador de su Empresa con la Leyenda: AL SERVICIO DE LA (Contratante) y el Número del Móvil que le corresponde. Los mismos estarán en lugares visibles (ambas puertas y parte trasera de la camioneta) con un color que posibilite la fácil identificación del sector al cual preste servicio; así como el número telefónico del centro de llamadas de la ESSAP S.A. al cual se podrán hacer cualquier tipo de reclamo del trabajo realizado por el móvil y cuyos formatos serán proveídos y controlados por la Contratante
 Un (1) Equipo de radio-comunicaciones de su propiedad o alquilado, conectado a las frecuencias que la Contratante designe (Ejemplos: frecuencia propia VHF de la Contratante, sky-movil, telefonía móvil u otro medio que la Contratante crea más conveniente).
 Un (1) Equipo de posicionamiento satelital GPS, a ser proveído y controlado por la Contratante.- El Contratista será responsable de los equipos colocados a los móviles y deberán ser devueltos a la finalización del contrato o en su defecto si hubiere rescisión del mismo. En caso de pérdida o sustracción del equipo suministrado por la Contratante, el Contratista deberá reponer el equipo que le fuera dado en préstamo.

 Cada Cuadrilla del Contratista deberá contar como mínimo con:
 Un (1) Compactador mecánico (sapito).
 Una (1) Plancha compactadora.
 Una (1) Bomba para sólidos para desagote de zanjas de 2”.
 Un (1) Compresor con su martillete.
 Un (1) Equipo de bombeo para prueba hidráulica.
 Un (1) Equipo de radio-comunicaciones por cada móvil.
 Un (1) Equipo de corte para pavimento.
 Un (1) Retroexcavadora, de potencia adecuada para el trabajo a realizar.

- Todas las herramientas de mano para el trabajo.
- Para la ejecución de los distintos rubros y trabajos objeto de estas Especificaciones Técnicas, será responsabilidad del contratista el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios. Cualquier material, equipo y/o mano de obra no incluido en el análisis de precios unitarios de su oferta, que sea necesario para ejecutar, completar o perfeccionar el trabajo de acuerdo con los requisitos implicados o estipulados en estas Especificaciones, Planos y demás documentos contractuales, serán suministrado por el Contratista sin compensación adicional ya que se asume que los mismos han sido omitidos para mejorar los costos ofertados.
- El Contratista será el único responsable por los trabajos de obra civil que realice así como por los materiales y equipos que suministre, los cuales deberán satisfacer los requerimientos de las especificaciones técnicas y de la Fiscalización previa a su instalación en el Proyecto y a la recepción definitiva de las obras.

2. RESUMEN DE LAS OBRAS

2.1 REQUERIMIENTOS

Los materiales serán de buena calidad y primer uso, no se permitirán de ninguna manera materiales reciclados.

Toda la mano de obra debe de estar en conformidad con la mejor práctica de construcción. Cualquier obra o fabricación que no esté en conformidad con las mejores prácticas estarán sujetas a rechazo.

2.2 OBRAS A SER EJECUTADAS

Las obras a ser ejecutadas bajo estas especificaciones, forman parte del Proyecto del sistema de alcantarillado sanitario del Municipio de Villa Hayes.-

Los trabajos por ejecutar consistirán en todas las instalaciones civiles, eléctricas, mecánicas necesarias, junto con las interconexiones, equipos, herramientas, tuberías, piezas especiales y demás, para dejar en óptimas condiciones las obras indicadas.

Toda la obra, durante su desarrollo, y hasta su terminación debe ajustarse a los terrenos disponibles, trazos, elevaciones y pendientes que se muestran en los planos generados y autorizados para construcción.

Los planos y estas especificaciones contienen la información suficiente que le permita a los oferentes a cotizar con suficiente exactitud la obra, no obstante, en caso de que el mismo requiera de mayor precisión, deberá elaborar otros que someterá a consideración de la Fiscalización, para su aprobación.

Cualquier cambio que proponga en el suministro solicitado, deberá contar con los respectivos planos detallados y con su estudio de costo correspondiente para ser sometido a su aprobación.

Será responsabilidad del Contratista elaborar el detalle o detalles que fueran omitidos en los planos y especificaciones de la Información proporcionada como parte de los documentos de esta Licitación, pero que son necesarios para la ejecución de las obras propuestas, de tal manera que al ser adaptados, complementados e integrados en Proyectos Ejecutivos, esos planos y especificaciones puedan ser aceptados y quedar listos para su uso en la construcción de las obras propuestas.

3. ORDENAMIENTOS GENERALES

3.1 ACCESO AL LUGAR DE LA OBRA

El Contratista deberá hacer arreglos para construir, mantener y luego remover y restablecer cualquier acceso requerido en relación con la ejecución de la obra.

El contratista deberá coordinar sus acciones con las empresas que realicen ocasionales trabajos de desagüe pluvial y agua potable. El restablecimiento debe incluir la restauración del área de cualquier ruta de acceso hasta por lo menos el grado de seguridad, estabilidad y condición que existió antes que el Contratista inicie la ejecución de obras en la zona.

3.2 DISPOSICIÓN DE MATERIALES EXCAVADOS Y RELLENO ADICIONAL REQUERIDO

El Contratista debe hacer sus propios arreglos para eliminar el material excavado transportándolos a los lugares designados oficialmente; así como para la posesión de cualquier área de terreno adicional que pueda requerir para trabajar o como lugar de almacenaje. El Contratista será responsable de la obtención del consentimiento del propietario, inquilino u ocupante de terrenos privados para dicho uso o para otros propósitos temporales. Antes de entrar en terrenos privados, el Contratista debe notificar por escrito a la Fiscalización, que ha obtenido dicho consentimiento.

El Contratista deberá pagar todos los costos, gastos, alquileres, tarifas, compensación u otro desembolso que pueda haber para las negociaciones con el propietario, inquilino u ocupante durante el uso efectuado por el Contratista de dicho terreno privado para propósitos relacionados con este Contrato. Ningún rembolso será hecho al Contratista por cuanto será considerado que están incluidos en el costo total de los precios indicados en su Propuesta.

El Contratista será responsable por los daños causados a terrenos o propiedades fuera de su espacio de trabajo. El Contratante tendrá derecho a abstenerse de cualquier pago adeudado al Contratista, en virtud de las Condiciones del Contrato, hasta que este demuestre a la Fiscalización, que sus obligaciones a este respecto han sido finalmente determinadas y descargadas.

Cualquier reclamo recibido por el Contratante o la Fiscalización con respecto a asuntos en los cuales el Contratista es demandado a indemnizar, será puesto en conocimiento del Contratista, quien deberá igualmente informar al Contratante y a la Fiscalización sobre el reclamo, que haya sido puesto en su conocimiento de forma directa por el demandante. El Contratista debe hacer todo lo necesario, incluyendo la notificación a los aseguradores de los reclamos recibidos, de que todo los reclamos sean atendidos apropiadamente debiendo mantener al Contratante y a la Fiscalización informados del progreso logrado para llegar a un acuerdo determinando.

Todos los reclamos deberán por lo tanto ser atendidos por el Contratista, eximiendo totalmente a la Contratante de cualquier responsabilidad.

3.3 SERVIDUMBRE DE PASO

El derecho de paso y/o servidumbres (si son requeridas), y el sitio y/o terrenos para la construcción serán suministrados por el Contratante. El Contratista deberá obtener, bajo su costo, el consentimiento de los propietarios, hacer sus propios arreglos y pagar todos los costos por el acceso a áreas adicionales, zona de trabajo, etc., requeridos por él, para realizar el trabajo fuera del área, acceso, espacio de trabajo, etc., entregados por el Contratante.

3.4 PROTECCIÓN DE PROPIEDADES E INSTALACIONES

El Contratista debe proporcionar e instalar seguridad apropiada para conducir sus operaciones de tal manera que evite daños o perjuicios a la propiedad adyacente, mejoramientos o instalaciones; así como a edificios, árboles, capa de tierra y arbustos que no están designados para eliminación, postes, rejas, guarda-riel, postes guía, alcantarilla y señales de propiedad, señales, estructuras, conductos, tuberías, y otros mejoramientos dentro o adyacente a la calle o derecho de paso; en caso contrario dichas obras o elementos deberán ser remplazados o restaurados a la misma condición que existía cuando se empezó la obra, o como se requiere en las especificaciones.

El Contratista no debe mover ninguno de los monumentos, esquinas de propiedad o marcas de topografía sin permiso de la Fiscalización y asumirá el costo o repondrá cualquier monumento, esquinas de propiedad o marcas de topografía que deban ser trasladados.

El Contratista será el responsable por todos los daños en las calles, servicios públicos, vías férreas, carreteras, autopistas, zanjas, terraplenes, canales, puentes, alcantarillas u otras propiedades públicas o privadas, que puedan ser causados por el transporte de equipo, material o personal de la obra. El Contratista deberá hacer los arreglos necesarios con el dueño de la propiedad dañada a efecto de acordar su reparación o remplazo.

Será responsabilidad del Contratista, antes de comenzar cualquier excavación, verificar probables servicios públicos dentro de la zona de obra. Ningún error u omisión referente a dichos servicios públicos serán justificación para exonerar al Contratista de su responsabilidad en la protección de dichas instalaciones.

A menos que se indique de otro modo, en los planos o en estas especificaciones, todas las líneas de agua; iluminación, energía, teléfono o TV cables y conductos; líneas de alcantarilla; líneas de conexión domiciliarias; y otras estructuras superficiales de cualquier naturaleza a lo largo de la obra, deben ser mantenidas por el Contratista por su cuenta y no deben ser trasladadas, desconectadas o dañadas por él durante el desarrollo de los trabajos.
Si el contratista, en la ejecución de la obra, molesta, desconecta, o daña cualquiera de las anteriores instalaciones, todos los gastos de cualquier naturaleza proveniente de dicha molestia o remplazo o reparación, serán asumidos por él.
En caso de requerirse, ninguna válvula u otro control del sistema de agua debe ser operado por el Contratista sin aprobación de la Fiscalización y todos los clientes afectados por dicha operación deben ser notificados por el Contratista, antes de la operación dentro del período determinado por la Fiscalización, advirtiendo del tiempo probable en que el servicio será restaurado.
El Contratista no deberá extraer agua de los hidrantes contra incendios u otra fuente para el uso de la obra sin permiso previo del Contratante. Los accesos a todos los hidrantes contra incendios, a lo largo o dentro de las áreas de la obra tienen que estar disponibles, por todo el período de la obra, para el Departamento de Bomberos.
En caso que sea necesario mover o conservar temporalmente la propiedad de cualquier servicio público u otra propiedad, el Propietario deberá ser notificado por el Contratista, de que se va a efectuar una reubicación o mover temporalmente el servicio dentro de un periodo razonable especificado. El costo de la reubicación permanente de los servicios públicos o de alguna propiedad y/o el traslado temporal de los servicios será asumido por el Contratista.
El derecho para entrar en cualquier calle, callejón, derecho de vía, o facilidades con el propósito de mantener o hacer las reparaciones necesarias o cambios en la propiedad que se necesiten para la obra, es reservado al Contratante, entidades del gobierno y propietarios de servicios públicos.
El Contratista debe suministrar, todo lo necesario para la ejecución apropiada de los trabajos, incluyendo andamio, aparejo, maquinaria, bombas, herramientas, barricadas, luces u otros artefactos y todo lo necesario para el uso de sus trabajadores, incluido su transporte al sitio para su montaje, operación y traslado subsecuente; así mismo será responsable de dar una protección adecuada a las obras y suministrar, todas las pasarelas necesarias, etc. para el tránsito peatonal a todos los edificios de la zona de trabajo.
El Contratista debe suministrar y mantener todas las barreras de tráfico necesarias, conos, señales, luces y otros requerimientos de acuerdo a la normativa vigente de tránsito y a satisfacción de la Fiscalización. En el caso que el Contratista incumpla con suministrar adecuada seguridad al público e iluminación como se describe anteriormente, la Fiscalización exigirá al Contratista suministre inmediatamente barreras adicionales, un número adecuado de luces de advertencia y otras señales necesarias, que serán mantenidas con cargo al Contratista. Un guardia nocturno a tiempo completo debe estar encargado de cada lugar de trabajo.
Si por negligencia u omisión el Contratista no proporcionara adecuada barreras de seguridad, iluminación o señalización, o los servicios de un guardián, el Contratante se reserva el derecho de entrar hasta la zona de los trabajos y suministrar cualquiera o todos los servicios requeridos en esta cláusula sin aviso previo al Contratista, cargándole los costos que serán deducidos de su contrato. En cada punto donde la obra se está llevando a cabo, que sea un lugar abierto al público, el Contratista debe suministrar, con cargo a su presupuesto, señales temporales aceptadas por la Fiscalización que tendrán los colores que indiquen las Normas Internacionales vigentes. Cada señal colocada en el lugar debe ser iluminada por la noche por una o más luces y el suministro de dichas luces deben ser consideradas como parte de la iluminación requerida anteriormente.
El Contratista debe hacer sus propios arreglos para la compra o fabricación de cualquiera de las señales o avisos requeridos bajo esta cláusula. No se le permitirá comenzar la obra al Contratista, bajo ninguna circunstancia hasta que la Fiscalización esté satisfecha que un número adecuado de barreras, faroles, señales y avisos, como se describe dentro de esta especificación, hayan sido suministrados y almacenados, listos para su uso, en el lugar de las obras. Las barreras con luces de advertencia deben ser colocadas alrededor de cada área de la obra en la noche o cuando el área sea abandonada por el trabajador. Las señales deben ser ubicadas de tal manera que no obstruyan la visión desde una distancia de 50 metros. Ninguna señal o barricada debe interferir con el acceso de los residentes a su propiedad por las noches.

3.5 RESIDENTE DE OBRA Y COMPETENCIA DE MANO DE OBRA

Cada vez que el Contratista no esté presente en alguna parte de la obra y tenga que darse alguna indicación, órdenes dadas por la Fiscalización, éstas deben ser recibidas y obedecidas por el residente de obra o la persona encargada como representante autorizado que esté a cargo de la obra. Cualquier orden emitida por la Fiscalización, no considerada en las especificaciones de construcción, deberá ser efectuada o confirmada por escrito en el libro de obra, a solicitud del Contratista. Un representante autorizado del Contratista (Ingeniero Residente) debe estar en el lugar de las obras durante todas las horas de trabajo normales y extraordinarias.
Todos los supervisores y las personas encargadas deben dominar el idioma español. Cualquier supervisor, capataz, trabajador u otra persona empleada en la obra por el Contratista, que incumpla o rehúse a ejecutar la obra en la manera como aquí se especifica, deberá ser retirado inmediatamente y no será nuevamente utilizado en la obra. Cuando la Fiscalización lo requiera por escrito, el Contratista o cualquier subcontratista debe retirar del lugar de los trabajos a cualquier persona, que en su opinión, es incompetente, desleal, desordenada o dicho de otra manera su comportamiento no es satisfactorio. Dicho requerimiento no será motivo de cualquier reclamo para compensación por daños contra el Contratante o la Fiscalización. El Contratista observará en todo caso la Ley laboral vigente.

3.6 MANTENIMIENTO DE LA ZONA DE OBRA
El Contratista y sus empleados deben ser corteses en todo momento con los residentes a lo largo de las calles donde se va a ejecutar, está ejecutando o se ha ejecutado la obra. Es conveniente que el límite de propiedad a lo largo de la calle sea prevista en lo posible, y se mantenga el acceso a carreteras, puertas y accesos, garajes, casas y edificios contiguos a las obras; así mismo los accesos temporales para interceptar las calles y pasajes serán provistos y mantenidos en buenas condiciones.
Cuando una sección de relleno compactado, pavimento o una estructura ha sido completada, debe ser abierta al tránsito como lo ordena la Fiscalización. Con el fin de evitar retrasos innecesarios para el transporte público, el Contratista, cuando lo ordene la Fiscalización, debe proveer personal competente cuya única obligación deberá consistir en dirigir el tráfico a través o alrededor de la obra.
El Contratista no debe impedir el libre acceso a válvulas de agua, hidrantes contra incendio o válvulas de servicio público.
El Contratista en todo momento debe proveer facilidades apropiadas para el acceso e inspección de la obra por parte del Contratante, Fiscalización, sus supervisores y representantes de las instituciones públicas que tienen jurisdicción.

3.7 INSTALACIONES A SER PRESERVADAS
El Contratista debe causar la menor interferencia posible con las instalaciones existentes, ya sean naturales o hechas por el hombre. No se deben derribar árboles, excepto por instrucciones de la Fiscalización y aprobación del contratante y en general debe mantenerse la limpieza necesaria en la obra y las construcciones temporales.

3.8 Daño a los árboles y áreas verdes
El Contratista durante el desarrollo de la construcción, debe tomar precauciones apropiadas para prevenir daños a los árboles, plantas, arbustos y sus raíces.
El acopio de materiales excavados, equipo, materiales de construcción o cualquier otra cosa sobre las ramas o en contra de los troncos de los árboles no será permitido. Los árboles no deben ser removidos sin la autorización escrita de la Fiscalización.
El Contratista deberá reponer todo el paisaje dañado o removido por sus operaciones a satisfacción de los residentes, lo cual tiene que ser por escrito. Esto incluye todos los relieves de la superficie, incluyendo calles, veredas, sardineles, paredes, rejas, señales, árboles, flores y recubrimientos del suelo. Esto puede involucrar repintura de paredes, remplazo de césped y remplazo de flores con arbustos que tengan el mismo tamaño y tipo.

3.9 Obras libres de agua
El Contratista deberá mantener las obras bien drenadas hasta que la Fiscalización certifique que el total de las obras está substancialmente completas y asegurar que hasta donde sea practicable, que todo el trabajo sea llevado a cabo en seco. Las áreas excavadas deben mantenerse bien drenadas y libres de agua estancada.
El Contratista deberá construir, operar y mantener todas las estructuras temporales para la retención de agua, cursos de agua y cualquier otro trabajo, incluyendo bombeo y pozos de drenaje que pueda ser necesario para eliminar el agua de la obra, mientras la construcción está en proceso. Dichas obras temporales no deben ser retiradas sin la aprobación de la Fiscalización. El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la

inundación.
A pesar de cualquier aprobación por parte de la Fiscalización para la eliminación del agua, el Contratista será responsable de ello y de mantener la obra segura en todo momento, particularmente de cualquier inundación, reparando cualquier daño producido a su propio costo.
Los costos incurridos por el Contratista para cumplir con los requerimientos de esta Cláusula, serán considerados en la propuesta e incluidos en los precios del Contrato para excavación.

3.10 Descarga de agua en los cursos de agua existente o áreas bajas
El Contratista debe hacer las previsiones para la descarga o eliminación de toda el agua o productos de residuo proveniente de la obra, y los métodos de eliminación adoptados serán realizados a satisfacción de la Fiscalización y de cualquier Autoridad o persona que tenga injerencia en cualquier laguna, curso de agua o zona sobre la cual el agua o productos de residuos pueden ser descargados. Los requerimientos de esta cláusula no debe limitar ninguna de las obligaciones o responsabilidades del Contratista.

3.11 Cumplimiento de leyes y normas
El Contratista debe mantenerse informado de todas las leyes, mandatos y normas que de cualquier manera afecten a los empleados, materiales usados en la obra o a la conducción del trabajo, y de todas las órdenes y decretos de organismos o tribunales que tengan jurisdicción o autoridad sobre el mismo. Él debe en todo momento observar, cumplir, y exigir a sus agentes, empleados y subcontratistas a observar y cumplir con dichas leyes, mandatos, normas, órdenes y decretos, vigentes o aquellas que están vigentes antes de la culminación de este contrato; y deberá proteger e indemnizar al Contratante contra cualquier reclamo proveniente de la violación de cualquier ley, norma, regulación, orden, decreto, ya sea por el mismo, sus empleados, o sus subcontratistas.
A menos que se indique de otra manera en estas especificaciones, los permisos y licencias necesarios para la ejecución de la obra serán tramitados y obtenidos por el Contratante.
Todas las obras ejecutadas en las calles, carreteras, veredas, pasajes, y autopistas deben estar de acuerdo con las exigencias requeridas por las autoridades de la ruta o calle local involucrada y las Autoridades Municipales correspondientes, lo cual forma parte de estas especificaciones. Será responsabilidad del Contratista determinar todos los requerimientos de dichas entidades y cumplir con dichos requerimientos.
Si un vehículo de emergencia, por ejemplo la policía, bomberos o ambulancia necesita entrar al área de trabajo en una emergencia, el Contratista debe parar todo el trabajo y apoyar al vehículo de emergencia a entrar y salir del área. En caso de que el Contratista requiera del uso de luces de energía eléctrica y que deban suministrarse en o alrededor de la zona de obra, ninguna lámpara sin protección debe ser usada por el Contratista en o alrededor de la zona; así como en campo abierto.
Durante el desarrollo de la obra, el Contratista debe mantener la zona de obra y todas las áreas de trabajo en condiciones limpias, libre de basura y residuos de materiales, en beneficio de los trabajadores.
Cualquiera de las Obras Temporales, Construcciones, materiales u otras cosas que por el momento no se requieren para el uso del Contratista, podrán ser removidas de la Obra con el consentimiento de la Fiscalización, de otra manera, deberá ser adecuadamente almacenada de manera segura.
Antes que la solicitud sea hecha al Contratante para que acepte la obra, todas las partidas de la obra deben estar completas, listas para operar y en perfectas condiciones. Toda la basura, residuos, material de construcción no usado y estructuras temporales deben haberse retirado de la zona de la Obra.
Las herramientas y maquinarias de construcción no necesarias para reparación y ajuste correspondiente a las pruebas operacionales, no deben estar en el lugar. Los pasajes, zonas de estacionamiento, carreteras, calles y veredas deben estar completamente barridos y escobillados.
La Fiscalización tiene la autoridad para parar la obra cada vez que sea necesario, para asegurar la ejecución apropiada del Contrato.
La Fiscalización tendrá la autoridad para rechazar cualquier trabajo o materiales que no estén de acuerdo con los Documentos del Contrato, para ordenar la aplicación de esfuerzos a determinadas secciones de la obra como a su juicio lo requiera, para ordenar el incremento o disminución de esfuerzos, para ordenar la secuencia de los trabajos y para decidir sobre los cuestionamientos que surjan durante la ejecución de la obra. Todos estos requerimientos deberán ser asentados en el libro de obra.
El Contratante realizará la inspección de todas las obras a ser ejecutadas por este Contrato.

Todos los materiales y trabajos deben ser realizados sólo en presencia de la Fiscalización y cualquier trabajo hecho en su ausencia estará sujeto a rechazo. El Contratista debe notificar al Contratante y a la Fiscalización con dos días de anticipación los trabajos relevantes a ser ejecutados, con el fin de que los servicios de inspección puedan ser suministrados. Esta notificación se hará a través del libro de obra correspondiente.

3.12 Anuncios de obra

El Contratista deberá colocar, al comienzo de cada trabajo, anuncios de obra de un tamaño no menor de 2.44 m de largo por 1.22 m de alto, en cada zona de trabajo, para ser ubicados de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización. El contenido incluirá los logotipos de las Dependencias involucradas, el tipo de obra a realizarse y la población beneficiada. Antes de mandarlos hacer, el contenido y la redacción deben ser aprobados por la Fiscalización. Los anuncios serán colocados a no más de 30 días de recibir la notificación de inicio de las Obras. El letrero y la estructura serán diseñados para resistir la velocidad del viento en la zona de las obras, la lluvia, humedad, desvanecimiento y exfoliación durante el periodo de construcción. El Contratista mantendrá todos los anuncios o carteles limpios, reparados si se dañaran, para mantener un aspecto visual aceptable a lo largo del periodo de construcción.
Los carteles serán repuestos si se dañaran o se extraviaran por cualquier razón. Los carteles serán removidos y la tierra perturbada reparada dentro de 28 días después de concluir las obras.

3.13Cronograma de trabajo

Un programa del trabajo, con fechas y horas, deberá prepararse para la aprobación de la Fiscalización, antes de comenzar el trabajo que afecte el sistema existente de acuerdo al proyecto. Este cronograma debe mantener una secuencia apropiada de actividades y deberá ilustrar los procedimientos a ser seguidos para mantener un servicio continuo. Todo el paisaje, mejoramientos de superficie, o tubería removida o dañada durante el desarrollo de la obra debe ser restituido a su estado original.
Se proporcionará una descripción de las horas normales de trabajo.
El trabajo fuera de la jornada laboral establecida por el Contratante, podrá ser requerido por el Contratista para aprobación de la Fiscalización, comunicando con anticipación de por lo menos un día laboral. La solicitud especificará las horas, tipos y ubicaciones del trabajo, el número aproximado de trabajadores, supervisores y el equipo involucrado y la iluminación y medidas de seguridad a emplearse.
El trabajo desarrollado fuera de horas normales de trabajo y que no han sido aprobadas por escrito por la Fiscalización serán requeridas a ser removidas y re-ejecutadas bajo la supervisión de la Fiscalización.
En el caso de que se requieran jornadas extras por la Fiscalización, debido a la corrección de trabajos defectuosos por el Contratista o por razones de atraso acreditable al Contratista, que requieran que el personal de la Fiscalización, trabaje más de 8.5 horas por día normal de trabajo o 5.5 horas en sábado, domingo o en un día festivo oficial en Paraguay, el Contratista pagará por el tiempo extra a dicho personal de la Fiscalización. El pago a la Fiscalización será hecho por la Contratante que a su vez hará las deducciones del próximo pago al Contratista.
En caso de trabajos en áreas residenciales y comerciales, no podrán abrirse más de 200 metros de zanjas para tuberías a cualquier hora sin la aprobación escrita de la Fiscalización, considerando excavación, instalación de tubería, relleno y compactación. Las pruebas pueden ser realizadas posteriormente y las excavaciones de sondeos pueden ser realizadas si están protegidos apropiadamente y aprobado por la Fiscalización. El Contratista debe limpiar el lugar de sus operaciones cada noche de tal modo que los residentes puedan estacionar sus carros en sus cocheras o espacios toda la noche. Sin embargo, los residentes deben ser informados por el Contratista de mover sus carros a las 7:00 am del área de estacionamiento o dejarlo en la cochera el resto del día de trabajo. El Contratista, cada noche, antes de dejar las áreas de trabajo, remover excesos de tierra o desperdicios, y mover los tubos no instalados a un área donde no obstruyan el tráfico y accesos a las propiedades.

4. ENTREGAS Y CRONOGRAMAS

Como parte componente del Programa Ejecutivo del Proyecto, el Contratista entregará el cronograma de ruta crítica cubriendo todas las obras a ejecutarse en el Proyecto bajo la Fase de Construcción. El cronograma del tipo de ruta crítica, será efectuado en forma electrónica, y modificado con un diagrama de actividades-nudos dependencias/precedencias y listado de asociaciones en una impresión por computadora.
El diagrama de dependencias / precedencias deberá estar lo suficientemente detallado para

indicar las actividades conceptuales y finales. El diagrama será preparado para que el diagrama final tenga un tamaño de 600 x 900 mm (24 x 36”) y pueda ser fácilmente entendido cuando sea reducido a 279 x 432 mm (11 x 17”).
Cada actividad en el diagrama estará etiquetada con la siguiente información: descripción, duración, fecha de inicio programada, fecha de conclusión más tardía, y variaciones totales. La ruta crítica de las actividades será mostrada en el diagrama por medio de un formato simbólico legible y aceptable por la Fiscalización. Se producirán una o más macro-redes en un formato satisfactorio para la revisión de la Fiscalización, para acumular las actividades detalladas en segmentos mayores de la Obra.
El Contratista se reunirá con la Fiscalización para revisar el cronograma de la ruta crítica inicial y revisión subsecuentes. Un cronograma de construcción revisado incluyendo diagrama de dependencia y grafica Gantt serán preparados mensualmente y entregados con las estimaciones y reportes de progreso en original y dos copias.
Si el cronograma inicial o cualquier revisión subsecuente no es aceptable por la Fiscalización, el cronograma será revisado y re-entregado tantas veces como sea necesario hasta que sea satisfactorio a la Fiscalización.
Dentro de 7 (siete) días posteriores al inicio de las obras, el Contratista entregará un gráfico de barras mostrando los requerimientos de la mano de obra planeada a lo largo de las Obras. Durante el curso de la construcción, el Contratista entregará reportes mensuales mostrando la cantidad de mano de obra especializada usada en el mes anterior y los requerimientos de la mano de obra planeada para el mes entrante.
Un reporte mensual será entregado a la Fiscalización, mostrando el número de actividades que han sido completadas con sus fechas de inicio y de terminación actuales comparadas con las fechas programadas, y una lista de actividades en donde el trabajo este progresando actualmente y el número de días laborales requeridos para completar cada actividad. Si en cualquier momento durante la Obra, una actividad no es completada dentro del margen programado, se notificará a la Fiscalización dentro de 7 (siete) días antes cuando el Contratista pretenda reorganizar su fuerza laboral para regresar al cronograma y prevenir retrasos en otras actividades. La Fiscalización podrá requerir al Contratista a añadir personal, equipo o fuerza laboral así como incrementar las horas laborales si las operaciones son retrasadas.

4.1 Reportes de avance
Un original y copia de un reporte de AVANCE serán entregadas a la Fiscalización en forma mensual de la Fase de Construcción. Si el trabajo se atrasa, el Contratista entregará reportes de progreso adicionales en el momento requerido por la Fiscalización. Cada reporte incluirá suficiente narrativa para describir los factores moratorios actuales y anticipados, su efecto al cronograma de construcción, y acciones correctivas propuestas. Cualquier Obra mostrada como finalizada, pero en la opinión de la Fiscalización no está completa, deberá ser sustentada con la suficiente evidencia. Cada reporte de progreso incluirá una copia del reporte de progreso del cronograma de construcción.
El Contratista preparará y entregará una lista de estimaciones de entregas para cada concepto significativo de materiales, tuberías y/o equipo a ser incorporado y/o instalado en la Obra. El listado contendrá números de etiqueta, orden, fechas de transporte y entrega y cantidades de materiales y/o equipo para cada requisición. Las fechas estarán basadas en los requerimientos establecidos en el programa. Las fechas estarán mostradas en el Cronograma de ruta crítica utilizado, con la instalación de materiales, tuberías y/o equipo dependiendo de la fecha de entrega.
El Contratista actualizará la lista cada 28 (veintiocho) días, durante el transcurso de la construcción. El Contratista a su vez entregará un reporte mensual indicando el equipo de construcción en el sitio.

4.2 Datos de levantamiento
Todos los datos de campo desarrollados por el Contratista al ejecutar levantamientos requeridos como parte de las obras, estarán accesibles a la Fiscalización, para su inspección a lo largo del periodo de construcción. Todos estos datos serán entregados a la Fiscalización con la otra documentación requerida para la aceptación final en la fase de Construcción.

4.3 Libros de Obra
El Contratista mantendrá los libros de obra ordenados diariamente, en formatos aprobados por la Fiscalización que incluirán toda la información requerida por la Fiscalización. El Contratista entregará copias en duplicado de los formatos completados semanalmente a la Fiscalización.

4.4 Grabado en cintas de audio/video de preconstrucción
El Contratista entregará una cinta de audio / video de las condiciones del sitio de construcción, de los servicios obtenidos para la obra y las vías municipales utilizadas para el acceso a la obra, antes de iniciar la construcción. La cinta será hecha por el Contratista en presencia de la Fiscalización y otras partes interesadas.
La extensión de la cinta de audio / video incluirá como mínimo, los sitios de construcción obtenidos para la ejecución de la obra.

4.5 Requerimientos fotográficos
Se tomarán suficientes fotografías antes del inicio de la construcción para tener un historial previo de las condiciones existentes. Las fotografías se tomarán a lo largo de la obra destacando muros, pavimentos, postes, cercos, edificios, casas y en particular grietas existentes en detalle de los mismos, para evaluar posibles reclamos de los dueños de propiedades.
Se proporcionarán dos juegos de estas fotografías y cada una será indexada y descrita por paquete de obra, proyecto, estación, calle y dirección.
Se tomarán fotografías del avance mensual con una cámara a colores, a lo largo del periodo de construcción, en la fecha de terminación de cada estimación de pago. Se proporcionarán copias a color y disco de las fotografías, en un máximo de cincuenta fotografías al mes. Estas copias se encontrarán indexadas y descritas.

4. CONTROL DE CALIDAD

5.1 Obligaciones del contratista
El Contratista, como parte del Programa Ejecutivo del Proyecto, entregará a la Fiscalización, para su aprobación, un Programa de Control de Calidad (PCC) detallado que empleará en la construcción de la obra. El PCC será entregado en español. El PCC identificará el personal, procedimientos, instrucciones, registros, y formularios a emplearse. No se iniciarán trabajos de construcción en el sitio hasta que el PCC haya sido aceptado por la fiscalización.
El PCC cumplirá con los requerimientos ISO 9000. El Contratista deberá garantizar que todos sus trabajos relacionados con la Construcción de la red de alcantarillado sanitario, cumplen con la calidad requerida por la Contratante, debiendo seguir las siguientes especificaciones.
Es obligación del Contratista, que por su cuenta y riesgo contrate los servicios de uno o varios laboratorios (no pueden ser propios) para el control de calidad de los materiales empleados en la obra. Tales cómo materiales de préstamos clasificados que se utilicen en rellenos y grados de compactación en rellenos y pavimentos.-
Estas actividades deberán incluir como responsabilidad del Contratista, la elaboración semanal del informe de control de calidad y la integración de un informe mensual que incluya además, el análisis estadístico del control de calidad y la integración al final de la obra, de un informe final del control de calidad de toda la obra objeto de esta Licitación.
El Contratista llevará a cabo todas las funciones de control de calidad requeridas bajo el Contrato, incluyendo el desarrollo del manejo general del PCC y presenciará las pruebas de tuberías.
La Fiscalización tendrá amplias facultades para rechazar materiales tuberías o trabajos y desempeños que no cumplan con el criterio y estándares requeridos bajo este Contrato, o prácticas inaceptables constructivas. La Fiscalización tendrá la autoridad para detener actividades dentro de las Obras en cualquier etapa, cuando sea necesario, hasta que se efectúen las correcciones.
Al menos que se indique o especifique algo distinto, todos los materiales, tubería y equipo usado o instalado dentro de las Obras, estarán en cumplimiento con las especificaciones referenciadas y serán productos nuevos y libres de defectos.

5.2 Inspección
Toda la inspección será dividida en dos categorías como se indica a continuación:
La inspección del trabajo será en el sitio y las cercanías del sitio, que, si es ejecutado apropiadamente, dará como resultado el cumplimiento satisfactorio de las Obras del Contrato.
La Fiscalización inspeccionará todo el trabajo ejecutado bajo el Contrato. Los procedimientos de inspección serán llevados a cabo y registrados en los formatos de reporte de control de calidad.
Excepto, cuando en los documentos contractuales indique específicamente algo distinto, el Contratista llevará a cabo y será responsable de todas las pruebas requeridas bajo las

Condiciones de Contrato. El Contratista suministrará todo el equipo, instrumentos, personal calificado e instalaciones necesarias, para llevar a cabo todas las pruebas requeridas en los documentos contractuales. Los servicios de pruebas podrán ser proporcionados por el Contratista o podrán ser realizados a través de un laboratorio de prueba con cargo al Contratista y aprobado por la Fiscalización. Si se requieren uno o más laboratorios para efectuar las pruebas bajo los Documentos Contractuales, todos los reportes de prueba estarán certificados por un representante del laboratorio, autorizado para firmar reportes de prueba certificados.
Los reportes incluirán un valor aceptable para cada prueba específica, los resultados obtenidos, los métodos empleados, y una declaración estipulando que el producto cumple (o no cumple) con los Documentos Contractuales.
La Fiscalización rechazará todo el trabajo defectuoso y notificará al Contratista inmediatamente. El Contratista someterá por escrito al Contratista para su aprobación una solución de reparación para el trabajo defectuoso. Las propuestas para solucionar o reparar trabajos defectuosos de naturaleza sustancial o de cualquier tipo de defecto, a ser reparado por el Contratista, requerirán de la aprobación de la Fiscalización.
La Fiscalización notificará al Contratista por escrito dentro de 7 (siete) días, cualquier objeción a sus propuestas. Las reparaciones aprobadas por la Fiscalización serán realizadas por el Contratista sin costo adicional.
La inspección fuera del sitio y de fábrica, será realizada en el punto de fabricación de los diferentes productos a ser enviados o suministrados al sitio.
Todas las pruebas de materiales, tuberías y equipos electromecánicos incluyendo pruebas de desempeño, llevadas a cabo en el lugar de fabricación y ensamble, serán certificadas por el fabricante. El fabricante podrá a su vez, contratar agencias o laboratorios reconocidos para llevar a cabo tales pruebas. Todos los costos de las inspecciones fuera de la obra, deberán ser incluidos en la propuesta económica.
El fabricante o la empresa contratada por el fabricante, para realizar las pruebas, entregará un reporte por escrito al Contratista, quién a su vez proporcionará copias de las mismas a la Fiscalización. Los reportes deberán ser entregados a la conclusión de las pruebas.
Los certificados del fabricante, podrán ser emitidos para artículos, materiales, tuberías o equipos a ser suministrados únicamente cuando este procedimiento asegure, a satisfacción de la Fiscalización, el cumplimiento acorde con los requerimientos de los Documentos Contractuales. Las certificaciones pre-impresas no serán aceptadas, estas certificaciones deberán ser originales.
Las originales de todas de las certificaciones del fabricante o del laboratorio de prueba, indicarán el artículo y el material, especificaciones, estándares u otros documentos que especifiquen el control de la calidad de dicho artículo, e incluirá copias certificadas de reportes de pruebas, en las cuales se basan los certificados.
La prueba e inspección fuera del sitio será conducida por o en presencia del representante del Contratista, considerando sin embargo, que se ha obtenido previa autorización por escrito de la Fiscalización para este requerimiento. Todas las pruebas e inspecciones fuera del sitio deberán ser completadas a satisfacción del Contratista antes de ser enviados los materiales, tuberías, artículos y equipos de la fábrica al sitio.
El Contratista deberá notificar por adelantado a la Fiscalización de la fecha y localización de todas las pruebas fuera del sitio, que serán llevadas a cabo.

5.3 Pruebas

El Contratista ejecutará todas las pruebas requeridas para verificar que las medidas de control son adecuadas para ejecutar la Obra, la cual está en cumplimiento, con los Documentos Contractuales y los requerimientos de diseño, planos y especificaciones. El Contratista tendrá uno o más laboratorios de prueba aprobados por la Fiscalización y podrán, a su discreción, establecer un laboratorio de prueba aprobado en el sitio.
Una lista de las pruebas que el Contratista proponga llevar a cabo será suministrada como parte del PCC a la Fiscalización, la lista contendrá el nombre de la prueba, un párrafo de especificación conteniendo los requerimientos de prueba, el personal y laboratorio responsable para cada tipo de prueba. El Contratista coordinará todas las pruebas de control de calidad, registrará y proporcionará toda la información correspondiente a la Fiscalización.
Al menos se especifique algo distinto, el Contratista suministrará todos los servicios de control de calidad relativos a materiales, para diseños de mezclas, concreto y concreto asfáltico, empotramientos, materiales para rellenos y otros datos de pruebas y de ingeniería requeridos por la Fiscalización para aprobación antes de la construcción en sí, y el Contratista pagará también por estos servicios previos a la construcción.
El laboratorio del Contratista, llevará a cabo todas las pruebas de campo de control de

calidad durante la construcción en acero de refuerzo, concreto, materiales de relleno, densidad, y otros materiales, tuberías y equipos durante y después de su incorporación a las Obras. Las pruebas, incluyendo muestreo serán ejecutadas con mínima interferencia a las operaciones de construcción.
El Contratista determinará el tiempo exacto, ubicación, número de pruebas y muestras necesarias para certificar que las obras están siendo ejecutadas en cumplimiento con los Documentos Contractuales.
El Contratista suministrará todos los materiales muestra y realizará las actividades de prueba incluyendo el muestreo. El Contratista interrumpirá las obras cuando sea necesario para llevar a cabo las pruebas, incluyendo el muestreo. Cuando las actividades de pruebas, y muestreo, sean ejecutadas en el campo, el Contratista proporcionará empleados para facilitar la asistencia a estas actividades.
El Contratista no retendrá a ningún laboratorio de prueba del cual se tenga objeciones razonables de parte de la Fiscalización; si en cualquier momento durante el proceso de construcción los servicios se tornan inaceptables, la Fiscalización podrá requerir por escrito que tales servicios sean terminados. Este requisito deberá estar sustentado con pruebas evidentes.
Si la Fiscalización determina que existe suficiente causa, los servicios del laboratorio de prueba serán terminados y uno nuevo será contratado por el Contratista.
Todas las tuberías serán probadas por el Contratista después de la instalación, para una operación adecuada, eficiente y de capacidad.
Las pruebas de campo serán realizadas después que las Obras se encuentren substancialmente completas, para que cada equipo se encuentre listo para la operación integrada de todas las obras e instalaciones de la red de alcantarillado sanitario.- a que se refieren a estas especificaciones.

5.4 Inspección de terminación preliminar
En la conclusión de cualquier parte de la obra, el Contratista podrá conducir la inspección de terminación preliminar. Durante tal inspección, la Fiscalización podrá desarrollar una lista de artículos que no cumplen con los Documentos Contractuales. La lista será incluida en la documentación de control de calidad, y contendrá la fecha estimada para cuando tales deficiencias serán corregidas.

5.5 Inspección final de los trabajos de construcción
La inspección final de todas las fases del trabajo de construcción deberá ser conducida por el Contratista. Cuando el Contratista considere que todas las fases de construcción han sido concluidas, el Contratista entregará las siguientes certificaciones por escrito a la Fiscalización, antes de la inspección final de la Obra:
A. Todas las fases de la construcción de la Obra han sido inspeccionadas y certificadas por el Contratista, en cumplimiento con los Documentos Contractuales.
B. Las pruebas de operación especificadas en los Documentos Contractuales, han sido completadas satisfactoriamente y se han formalizado compromisos por escrito con la Fiscalización para desarrollar las pruebas restantes.
C. Todas las Fases de la construcción de la Obra han sido concluidas y listas para la inspección final. La Fiscalización, junto con el Contratista harán la inspección final para verificar la conclusión. La fecha de la inspección será establecida por la Fiscalización, durante esta inspección la Fiscalización elaborará una lista de artículos que no cumplan con los Documentos Contractuales. Esta lista deberá incluir la fecha para corregir las deficiencias que determine la Fiscalización, después de consultar con el Contratista.

Si la Fiscalización determina que la construcción de la Obra está incompleta o defectuosa, lo notificará inmediatamente al Contratista por escrito, preparando una lista del trabajo incompleto o defectuoso. El Contratista entonces tomará acción inmediata para corregir las deficiencias mencionadas y enviará una segunda certificación a la Fiscalización cuando se completen todas las fases de construcción.
La Fiscalización, junto con el Contratista, re-inspeccionarán los trabajos de construcción, después de que la Fiscalización determine que todas las fases de la construcción son aceptables de acuerdo con los Documentos Contractuales, y una vez que la Fiscalización haya recibido la documentación requerida bajo la Fase de Construcción del Contratista, emitirá un Certificado de Conclusión para el Trabajo de construcción.
La inspección final y cualquier corrección de deficiencias requeridas por esta cláusula, deberán ser cumplidas dentro del tiempo límite estipulado para la conclusión final de la Fase de Construcción.
Antes de que la Fiscalización emita el Certificado de Terminación para el trabajo de

construcción, el Contratista entregará los documentos de registro del proyecto que reflejen precisamente como fue construida la Obra.
Las pruebas de todas las obras, instalaciones y equipos, serán llevadas a cabo en cumplimiento con estas especificaciones.

5.6 Documentación y entregas
El Contratista mantendrá registros actuales de operaciones de control de calidad, actividades y pruebas de control de calidad ejecutadas, incluyendo el trabajo con proveedores, en un Formulario de Informe Diario de Control de Calidad aprobado y aceptado por la Fiscalización, estos registros deberán incluir evidencias veraces de las actividades o pruebas realizadas, incluyendo pero no limitándose a lo siguiente:
- Tipo y número de actividades de control y pruebas realizadas.
- Resultado de actividades de control y pruebas.
- Naturaleza de defectos, causas de rechazo, etc.
- Acciones correctivas tomadas.

Estos reportes deberán cubrir las características de cumplimiento y de defectos e incluirán declaraciones de que los suministros de tuberías y materiales incorporados en las Obras cumplen con los Documentos Contractuales. Se entregarán dos copias legibles de estos registros a la Fiscalización, de manera regular.
Se distribuirán reportes por escrito de cada prueba de campo efectuada directamente por el laboratorio de prueba, el cual proporcionará dos copias del reporte escrito. Las copias serán distribuidas como se indica a continuación: una copia a la Fiscalización y una copia al Contratista, dentro de los tres días de finalizada cada prueba.
De manera mensual, todos los datos de prueba serán resumidos en forma tabular y gráfica que mejor ilustre las tendencias, resultados específicos y requerimientos de especificación, los cuales serán entregados a la Fiscalización en un reporte de control de calidad. Cuando las pruebas no cumplan con los requerimientos de especificación, se anotarán explicaciones de las razones de la toma de decisión (por ejemplo rechazo de trabajo, repetición de la prueba, etc.).
Basándose en los reportes de inspección y prueba, el Contratista indicará claramente en el reporte de control de calidad mensual, que porciones de la Obra están completas y recomendadas para ser aceptadas por la Fiscalización. Se entregarán dos copias de este reporte a la Fiscalización.
Un reporte por separado contendrá un pronóstico de las obras a completarse durante los siguientes 7 días y una descripción de la inspección y pruebas planeadas.
El Contratista preparará y mantendrá documentos de reporte para las obras que reflejen precisamente el trabajo tal como fue construido. Los documentos serán entregados a la Fiscalización para revisión, antes de emitirse el Certificado de Terminación Final de la Construcción de la Obra.
Todo documento será indexado claramente y puesto en una carpeta de anillos. Los Planos serán encarpetados de tal manera que el manejo de estos sea conveniente. Un Oficio de entrega, en duplicado, acompañará la entrega de los documentos de reporte y deberá incluir la siguiente información:
- Fecha.
- Título y nombre del proyecto.
- Nombre y dirección del Contratista.
- Título y número de cada documento de reporte.
- Certificación de que cada documento está completo y preciso tal y como se entrega.
- Firma del Contratista o de su representante autorizado.

5.7 Inspección y pruebas de la fiscalización
La Fiscalización revisará los reportes de control de calidad del Contratista, supervisará pruebas de control de calidad y procedimientos de inspección, y llevará a cabo aquellas inspecciones que considere necesarias bajo los Documentos Contractuales. Ninguna acción de la Fiscalización deberá de considerarse como causal para eximir al Contratista de su responsabilidad de inspeccionar y certificar el trabajo en cumplimiento a los Documentos Contractuales.
La Fiscalización tendrá el derecho de verificar el equipo del laboratorio de prueba propuesto, para cerciorarse que se encuentre en cumplimiento con los Documentos Contractuales, y verificar las técnicas y procedimientos de prueba.
Si el laboratorio seleccionado falla la verificación de capacidad, se le cobrará al Contratista el costo de la reverificación, o por la verificación de cualquier laboratorio subsiguiente.

La Fiscalización tendrá derecho de usar el laboratorio y equipo de prueba de control del Contratista, para hacer pruebas de garantía y verificaciones de calidad de los procedimientos y técnicas de pruebas del Contratista, sin costo para el Contratante.
La Fiscalización tendrá la autoridad para requerir pruebas adicionales, verificar la calidad del trabajo o materiales. Si los resultados de cualquiera de las pruebas adicionales de la Fiscalización mostraran que los materiales, tuberías, equipos o mano de obra, o si tales pruebas son requeridas debido a que no cumpliesen con los requerimientos de los Documentos Contractuales, entonces el costo de las pruebas será asumido por el Contratista.
La Fiscalización se reserva el derecho de inspeccionar toda la tubería y equipos electromecánicos antes de su envío y observar las pruebas en fábrica de otros materiales y equipo que determine la Fiscalización. El Contratista pagará todos los costos para que la Fiscalización verifique las pruebas en el lugar de fabricación.
El Contratista deberá notificar por adelantado a la Fiscalización, dentro de 28 (veintiocho) días antes de que los servicios de inspección y pruebas en fábrica sean ejecutados y requerirá que el fabricante suministre acceso seguro y coopere con la Fiscalización y otras agencias de inspección en el desempeño de sus tareas.
La Fiscalización notificará al Contratista de cualquier “no-cumplimiento” con los requerimientos mencionados.
Después de recibir esta notificación, el Contratista realizará la acción correctiva inmediatamente y cuando el Oficio sea entregado al Contratista en el sitio de la Obra, será considerada causal suficiente para propósitos de notificación. Si el Contratista falla o se niega a cumplirla de inmediato, la Fiscalización emitirá una orden deteniendo todo o parte de la Obra, hasta que se haya tomado una acción correctiva satisfactoria. El tiempo perdido por tales suspensiones no será causal para extensión de tiempo, aumento de costos o reclamo de ningún tipo, por parte del Contratista.

6. SEGURIDAD E HIGIENE

6.1 Obligaciones del contratista

El Contratista, entregará como componente del Programa Ejecutivo del Proyecto, un Plan de Control de Seguridad Laboral, Higiene, Salud y Medio Ambiente.
El Contratista deberá cumplir y hacer que se cumplan, dentro de los límites de su incumbencia, todos los reglamentos de trabajo y disposiciones de seguridad que se encuentren vigentes y que serán de aplicación general en el o los sitios de los trabajos.
Toda regulación de ESSAP S.A. o Autoridad competente, deberá considerarse como complementaria a las mandatarias establecidas en leyes y reglamentos y por cualquier autoridad gubernamental en la relación que tengan con la prevención de accidentes y medidas sanitarias o ecológicas.
Todos los gastos que El Contratista tenga que hacer con este motivo, los ha considerado debidamente en su precio y por lo tanto no se aceptará ninguna reclamación basada en su cumplimiento.
Las disposiciones que se detallan en estas especificaciones, tienen como Objetivo el normar conductas dentro de las instalaciones de la obra para evitar en lo posible lesiones o pérdidas durante la ejecución de los trabajos, así .como mantener condiciones adecuadas para su mejor desarrollo.
El Contratista deberá mantener en las diferentes áreas o frentes de trabajo, Botiquines de Primeros Auxilios con todo el material de curación necesario inherente a los trabajos que se vayan a ejecutar.

6.2 Identificación

El Contratista proporcionará y vigilará que se usen en todo momento y en lugar visible, rótulos de identificación para todo su personal, los que estarán de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento del sitio en cuanto al color, tamaño y diseño.

6.3 Horario de trabajo

El Contratista deberá proporcionar a la Fiscalización, previo al inicio de los trabajos, los horarios de entrada y salida, así como los de los alimentos de sus trabajadores.

6.4 Comportamiento de los trabajadores

El Contratista vigilará e impedirá que sus empleados u obreros cometan actos que afecten negativamente la armonía, seguridad o las condiciones de trabajo; entre los cuales se incluyen pero no se limitan a los siguientes:

- Juegos de manos o escándalos durante las horas de trabajo
- Robos, destrucción o uso indebido de propiedades ajenas

- Todo tipo de juegos de azar
- Riñas, fraudes o cualquier otro acto deshonesto en relación con los trabajos
- Dormir dentro de las áreas de los trabajos
- Uso de radios o demás aparatos de audio o video en horas de trabajo y
- La organización o ejecución de colectas de cualquier tipo.

6.5 Condiciones de seguridad

Toda la inspección será dividida en dos categorías como se indica a continuación:
El Contratista deberá familiarizarse con los recursos disponibles en el sitio para casos de emergencia.
La limpieza es esencial para una construcción segura y eficiente, por lo que El Contratista mantendrá limpias y libres de obstáculos todas las áreas de trabajo, pasillos, pasarelas, andamios y escaleras. La chatarra, varillas, sobrantes de electrodos, trapos y basura, deberán ser movidos a cada momento.
Cualquier condición insegura observada por El Contratista, deberá ser hecha del conocimiento de la Fiscalización.
Todos los accidentes, no importando su magnitud, deberán ser reportados de acuerdo con las instrucciones de la Fiscalización y registrados en el libro de Obra.
El Contratista colocará cualquier aviso restrictivo que sea necesario tales como: No Fumar, Peligro, No Estacionarse, etc., debiendo vigilar su comportamiento.
Ningún empleado u obrero deberá introducir o portar armas de cualquier tipo dentro de las instalaciones de la obra.
Las escaleras verticales deberán ser fijadas al menos en sus extremos antes de ser utilizadas. No se les podrá dar ningún otro uso y las que estén en malas condiciones deberán retirarse o separarse a la primera observación.
Todas las mangueras de aire comprimido estarán sujetas en varios puntos y en su extremo de uso, de tal modo que se limiten sus desplazamientos en caso de ruptura o desconexión.
Todos los cilindros o tanques de gases deberán colocarse en carros diseñados para ese propósito con su tapa de seguridad colocada cuando no estén siendo utilizados y almacenados en forma tal, que los que contengan oxigeno estén cuando menos a 10 m. de distancia de los que contengan gases combustibles.
Barandales y guardas son obligatorios a elevaciones de 1.20 m o más y los tablones o rejillas que se utilicen en pasarelas provisionales, se extenderán a partir de sus soportes extremos una distancia mínima de 15 cm, pero sin exceder de 30 cm.
Las excavaciones permanecerán abiertas solo el tiempo que sea necesario y se ejecutarán con el talud adecuado o cualquier otro medio de protección aprobado. Se colocarán escaleras de acceso mientras haya personal, trabajando dentro de ellas y todos los materiales que tengan que depositarse en la parte exterior, estarán por lo menos a una distancia de 60 cm a partir del borde superior.
No se usará gasolina u otros líquidos inflamables para propósitos de limpieza.
Las partes pondrán especial interés para evitar la posesión y uso de drogas, estimulantes y cualquier medicamento no prescrito dentro de las instalaciones de la obra.

6.6 Equipo y vestuario personal

El uso de casco y calzado adecuado es obligatorio para todas las personas y en todo momento y lugar con excepción de las oficinas.
Gafas de seguridad son obligatorias en todas las actividades en las que exista la posibilidad de desprendimiento de material por fricción o impacto, tales como: cincelado, esmerilado, pulido, remachado, etc.
El uso de guantes es obligatorio para maniobristas, soldadores y cualquier obrero que realice cualquier operación similar.
Los soldadores estarán equipados, dependiendo del trabajo que realicen, en adición a los requerimientos establecidos; de caretas o gafas, mandil, polainas y mangas.
En las áreas con ruido excesivo, los trabajadores usarán orejeras o tapones de protección para los oídos.
En donde exista riesgo de caídas es mandatario el uso de cinturón de seguridad, debiendo El Contratista vigilar su uso.
El Contratista deberá orientar a sus trabajadores, para evitar riesgos innecesarios; en el vestuario que preferentemente deban de usar, tales como: zapatos de seguridad, prohibiendo el uso de tenis o sandalias; mangas de camisa sueltas o enrolladas, anillos, relojes, cabello largo y suelto, etc. haciendo notar que todo aditamento suelto debe ser evitado en las cercanías de maquinaria con piezas móviles.

6.7 Manejo de materiales y herramientas

Todos los equipos empleados para el manejo de carga tales como grúas, tractores, malacates, volquetes, camionetas, etc., deberán inspeccionarse antes de iniciar sus actividades en cada turno, reparando lo que sea necesario a fin de mantener condiciones seguras de operación.
Las maniobras de levantamiento de cargas deberán ejecutarse sólo con maniobristas y operadores calificados asegurándose que se usen estribos y ganchos adecuados y en buenas condiciones, suministrando los avisos necesarios y vigilando que ninguna persona esté en o debajo de la trayectoria de la carga.
Se suministrarán cables, canastas, bolsas y redes para subir o bajar piezas, materiales o herramientas pequeñas, quedando prohibido arrojarlas desde cualquier altura mayor de 1.20 m.
Todas las herramientas deberán mantenerse en buenas condiciones y El Contratista hará que se usen de acuerdo con el propósito de las mismas. Debiendo almacenarse adecuadamente después de cada jornada, pues no se permitirá su abandono en las áreas de trabajo.
Todos los almacenes se mantendrán limpios y ordenados y equipados con extinguidores distribuidos en forma apropiada. Líquidos y gases inflamables y explosivos, deberán almacenarse por separado colocando los avisos necesarios.

6.8 Instalaciones eléctricas
El Contratista será responsable de todas las instalaciones eléctricas que se requieran durante la construcción de la obra, debiendo cumplir con lo establecido en las normas indicadas, asignando únicamente personal calificado para tales trabajos.

6.9 Equipo móvil
Todo el equipo móvil utilizado por El Contratista será mantenido en buenas condiciones de operación, quedando a consideración de la Fiscalización, el ordenar el retiro del equipo que se considere como un riesgo para personas o propiedades.
Los vehículos serán utilizados solo para los propósitos específicos de su diseño o acondicionamiento quedando prohibido transportar personal en plataformas, estribos o en cualquier otro lugar que no sean los asientos especialmente colocados para el efecto. Toda la carga será sujetada en forma adecuada y cuando se excedan las dimensiones del vehículo se emplearán banderas rojas en los extremos de la carga.

6.10 Higiene
El Contratista deberá suministrar agua potable a sus trabajadores de acuerdo a sus necesidades.
Toda el agua utilizada para la obra, no deberá ser tomada de casas particulares o locales de otros consumidores. El Contratista deberá realizar sus propios convenios con la autoridad del agua para el suministro.
El Contratista deberá suministrar y mantener las instalaciones sanitarias necesarias, y en buen estado vigilando que sus trabajadores hagan buen uso de las mismas.

6.11 Vigilancia
El Contratista suministrará el personal requerido para la vigilancia de sus propiedades acreditando ante la Fiscalización a dicho personal y especificando el programa de turnos al que se sujetarán desde el inicio de sus operaciones en el sitio, hasta la total terminación del embarque de sus pertenencias a cualquier destino.
Fuera de los horarios de trabajo establecidos, sólo podrán permanecer en el sitio los vigilantes y el personal autorizado previamente por la Fiscalización a solicitud del Contratista y por necesidades de los trabajos.
Las reglas de seguridad requieren que en cualquier tiempo se realicen inspecciones a vehículos y personas; cualquier persona que se rehúse a cooperar en tales inspecciones, podrá ser objetada por la Fiscalización en los términos del contrato.

7. Dispositivos de señalización y protección
El Contratista realizará su trabajo de tal forma que interfiera lo menos posible con la vía pública, tanto del paso de vehículos como de peatones. El Contratista deberá utilizar dispositivos de señalamientos en la Vía Pública para su propia seguridad y la de los transeúntes.
La señalización adecuada del lugar de Trabajo tanto en horario diurno como nocturno se llevará a cabo para la protección de las personas ajenas o no a la Obra, vehículos, equipos, así como a la propiedad pública o privada, de acuerdo con las exigencias legales vigentes.

Los equipos empleados por el Contratista deberán tener características que no causen daños en vías públicas, puentes, viaductos, redes aéreas, etc., así como a la propiedad pública o privada y a las personas.
La señalización para el desvío del tráfico obedecerá a recomendaciones de las Normas Municipales de Tránsito y las del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en cuanto a dimensiones, forma y palabras indicativas de señales.
El Contratista es responsable por daños personales y materiales producidos por accidentes ocasionados a consecuencia de la falta de los elementos de señalización durante la ejecución de los Trabajos o por el abandono del sitio en caso de no poder concluir los mismos, sin dejar la debida señalización. Cualquier daño de este tipo será reparado por el Contratista, sin costo adicional para la CONTRATANTE.-

7.1 Dispositivos de señalización diurna
Las señales de tránsito pueden ser clasificadas en tres categorías principales. Estas categorías son las siguientes:
Señales de Advertencia: su finalidad es avisar al usuario de la existencia y de la naturaleza de algún peligro en calles o vías.
Señales de Reglamentación: tiene por fin informar al usuario sobre ciertas limitaciones o prohibiciones, respecto al uso de calles y cuya violación constituya una infracción a las Leyes de Tránsito.
Señales de Indicación: destinadas a guiar al usuario en su desplazamiento y suministrar otras informaciones que puedan ser útiles.
Con la finalidad de simplificar y facilitar la padronización de señales, se indicará un número mínimo de modelos, los cuales podrán ser utilizados aisladamente o en combinación, conforme lo determinen las condiciones en cada caso.
De modo general, las señales indicadas en la presente especificación serán de advertencia. Siempre que las condiciones exijan, serán acompañadas de “señales de Reglamentación”, aprobadas por los organismos públicos afectados, como ser Municipalidad, M.O.P.C. En caso de que estas señales no figuren en el presente Pliego, el Contratista se compromete a ejecutarlas y colocarlas sin costo adicional para Contratante.
7.2 Señales a utilizar
El Contratista deberá utilizar algunas de las señales propuestas, u otras que a criterio de la Fiscalización, sean más convenientes para una correcta señalización del lugar del trabajo, de tal modo a cumplir con todas las normas municipales, y las leyes que rigen la materia, de tal modo a afectar lo menos posible el tráfico de vehículos y personas. Las señalizaciones deberán ser tal que en todo momento se salvaguarde la integridad física de las personas y sus Bienes.
7.3 Señal indicativa de “Personas Trabajando”
Se trata de una señal de fondo amarillo y borde negro, de un hombre empuñando una pala cargada, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 1: HOMBRE TRABAJANDO

Las dimensiones son de 0.50 x 0.50 m. y será fijada en pedestal único o en uno triple, con una diagonal en posición vertical, teniendo el centro colocado a 0,80 m del nivel del terreno como se muestra en la Figura 1.
Se utilizará como medida de seguridad cuando no haya necesidad de interrumpir el tránsito o estuvieren hombres trabajando en pista de tránsito de vehículos; se colocará en lugar adecuado y que sea visible al menos a una distancia de 30 m. para que el conductor tenga tiempo de reducir la velocidad y tomar las precauciones necesarias. Esta señal es de uso obligatorio en todos los trabajos transitorios en la vía pública.

7.4 Caballetes
Los caballetes serán de madera o de tubos de hierro galvanizado doblabas con formas y dimensiones padronizadas e indicadas en los diseños.

Las pinturas utilizadas deberán ser de color amarillo y negro, de comprobada resistencia al tiempo, de conformidad con las normas vigentes.
Los caballetes se destinan al cerramiento parcial o total del camino, y quedarán, en este último caso, dispuestos uno al lado de otro, en número que pueda impedir el paso de vehículos.

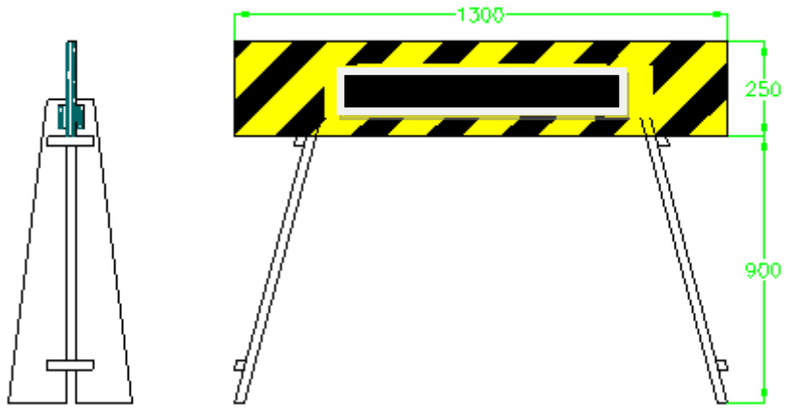


FIGURA 2: CABALLETE

7.5 Cinta indicadora de área de seguridad

Es una banda de material sintético de 5 a 10 cm. de ancho y longitud variable de mínimo 10 m. con franjas a 45º de color blanco y rojo o amarillo y negro. Estas cintas se utilizarán para delimitar áreas de servicios transitorios. Estas bandas o cintas de seguridad serán colocadas a una altura que varía de 0.85 a 1.20 m y montadas por puntales, postes demarcatorios o caballetes.
FIGURA 3: EJEMPLO DE CINTAS DE SEGURIDAD

7.6 Otras señales

Señal circular blanca con bordes rojos y con inscripción o símbolo de colores negro, indicando la dirección a ser seguida.
Letrero – “Tránsito Impedido”
Placas Indicativas.
Conos de Señalización: Serán de material de poco peso, con preferencia de goma o plástico, y tendrán las medidas indicadas en el diseño. Serán fijados en bases cuadradas de material resistente, y pintados de color amarillo. Los conos serán utilizados en el balizamiento de las áreas prohibidas al tráfico y servirán también para la señalización de los lugares de apertura de pequeñas obras. Podrán ser encajados de tal forma que sea más fácil su transporte y almacenamiento.

7.7 Chalecos de seguridad

Para trabajos en la vía Pública es obligatorio el uso de chalecos de seguridad reflectivo.

7.8 Dispositivos de señalización nocturna

La señalización nocturna será hecha con los mismos dispositivos utilizados en la señalización diurna, aumentados con señalización reflectiva y/o señalización luminosa. Además de las recomendaciones indicadas para las obras, los mismos cuidados y atención deberán ser prestados a la señalización nocturna de los equipamientos móviles o semi-móviles que necesiten quedar estacionados en la calle durante la ejecución de los trabajos.

7.8.1 Señalización reflectiva.

La señalización reflectiva tiene por finalidad reflejar la luz incidente, dejando claramente visible, en su totalidad, el dispositivo en que es aplicada. La reflectividad de un elemento de señalización puede ser conseguida por medio de dispositivos especiales (ojos de gato, películas reflectivas y otros) o de pinturas que posean esas propiedades.

7.8.2 Señalización luminosa.
Señalizadores a kerosén: Se componen de un recipiente para el kerosén y para la mecha gruesa, que es extraída a medida que es utilizada.
Estas señalizaciones son usadas en lugares que no disponen de otro tipo de iluminación. Serán colocadas a una altura adecuada y cerca de las señales que se quieren tornar visibles.
Lámparas Rojas-Comunes: Cuando haya necesidad y a criterio de la Fiscalización, se utilizarán lámparas rojas comunes o baldes de plástico rojo perforados.
Señalización Rotativa o Pulsativa: En lugares de gran movimiento podrán ser exigidos señalizadores rotativos o pulsativos, que son visibles a gran distancia.
El Contratista podrá utilizar cualquier recurso técnico para iluminar la señalización. Si se usa energía proveída por la ANDE, deberá haber generador de emergencia y operador permanente en el lugar; las redes eléctricas deberán ser dobles, con lámparas alternadas, alimentadas por dos circuitos diferentes, proveídos de llaves y fusibles diferentes, siendo la red usada exclusivamente para la señalización. El sistema de emergencia podrá ser de batería, con encendido automático.
Cuando fuera usada iluminación con lámparas a kerosén, éstas serán protegidas de la intemperie y serán mantenidas en el local de los operarios encargados de reabastecerlas y encenderlas por la noche. Los montones de material excavado que permanecen expuestos, deberán ser señalizados.

8. EMPAQUE Y EMBARQUE
El Contratista debe proporcionar el procedimiento y las medidas a tomar para conservar el bien (material, tubería, equipo) durante el tiempo de almacenamiento, así como las recomendaciones a seguir para conservarlo, una vez instalado hasta la fecha de entrada en operación.

9. instalaciones de construcción temporal
Cualquier instalación para teléfono o celular que el Contratista efectúe en relación con la obra, deberá estar disponible para ser usada por la Fiscalización o sus representantes sin costo alguno, excepto para los casos de llamadas de larga distancia realizadas por el personal de la Fiscalización; cuyo costo deberá ser asumido por éste.
El Contratista será responsable del almacenamiento de materiales, tuberías, equipo, herramientas y artículos que se usen en la Obra. Deberán ser guardados adecuadamente y protegidos contra deterioro o daño.
Si algún material almacenado en la zona de la obra, o en alguna de las estructuras parcialmente terminadas, no estuvieran protegidas adecuadamente por el Contratista, el material o la estructura parcialmente terminada deberá ser protegida por el Contratante, con cargo al Contratista, así como también todos los gastos incurridos por su falta de protección, durante el tiempo de duración de la Obra.
El Contratista deberá investigar y asegurar la disponibilidad de facilidades para el transporte y realizar los arreglos necesarios para la entrega de materiales a ser usados en la Obra; así mismo, deberá efectuar su propia gestión sobre la disponibilidad de las vías públicas, derechos de vía, restricciones, límite de carga de los puentes y otras limitaciones que afecten el transporte para el ingreso y salida a la zona de la Obra.
El Contratista deberá realizar sus operaciones y actividades de tal forma que ninguna de ellas arroje a la atmósfera polvo o suciedad que pueda constituir una molestia.
El Contratista deberá mantener la Obra y todas las áreas de trabajo y depósitos de materiales en condiciones en todos los aspectos referentes a la salud y/o sanidad, cumpliendo con los requerimientos de Salud de las autoridades competentes.
El Contratista proporcionará, en todo momento, protección para todas las personas y propiedades; para tal efecto, debe cumplir con las recomendaciones de los métodos de seguridad para construcción de la normatividad vigente o por lo estipulado en el “Manual de Prevención de Accidentes en Construcción”, publicado por la Asociación General de Contratistas de América, Inc., en la medida de que dichas previsiones no estén en conflicto con las leyes vigentes. Así mismo, la maquinaria y el equipo deberán ser protegidos de acuerdo con las exigencias del citado manual, en la medida que no se opongan a las leyes vigentes.
El Contratista tomará todas las medidas necesarias para proteger la obra y prevenir accidentes durante la construcción. Deberá proporcionar y mantener suficientes luces nocturnas, barreras de seguridad, puentes y pasos peatonales temporales; señales de peligro, guardas y dispositivos de seguridad necesarios para salvaguardar la vida y la

propiedad, colocando en todas las excavaciones, equipo y materiales, barreras y señales de peligro para que el público no sea dañado.
El Contratista deberá manejar sus operaciones de tal forma que se produzca la menor obstrucción posible e interferencia para el tránsito, no debiendo mantener en construcción una intensidad mayor de trabajo de la que pueda manejar apropiadamente, respetando los derechos del público.
Cuando las calles aledañas no puedan ser utilizadas como desvíos, deberá permitirse el tránsito a través de la Obra con la menor demora e inconveniencia posible, mínimo un carril de tráfico en cada dirección debe ser habilitado por el Contratista, a menos que otra medida sea autorizada por la Fiscalización,
El Contratista será responsable por todo el daño o perjuicio que sea causado en cualquier propiedad o instalación, por trasgresión suya o de sus empleados mientras trabajan para él; ya sea que fuera cometida con o sin el conocimiento del Contratista.
El Contratista deberá proporcionar a la Fiscalización, un directorio con los nombres, direcciones y números telefónicos de los representantes que puedan ser contactados en cualquier momento, en caso de emergencia. Estos representantes deben estar totalmente autorizados y equipados para corregir situaciones inseguras o excesivamente inconvenientes, en un período corto de tiempo.

9.1 Oficinas del Contratista y otros
El Contratista deberá proporcionar, armar, construir, mantener y subsecuentemente remover todas las oficinas temporales, instalaciones sanitarias, tiendas, talleres, componentes, áreas de almacenamiento y todo lo relacionado con la terminación y mantenimiento de las Obras. La ubicación y distribución de éstos, deberá hacerse con la aprobación general de la Fiscalización. El Contratista deberá pagar todos los impuestos requeridos por ley a las autoridades respectivas.
El Contratista será responsable de todos los servicios de intendencia y seguridad durante horas nocturnas, pagos de conexión y de suministro de todos los servicios a sus oficinas temporales. Las oficinas pueden ser con la debida aprobación de la Fiscalización, tipo remolque transportable y equipado.
No se dejará abierto ningún tanque u otro recipiente que almacene agua, capaz de formar sitios de proliferación de insectos y plagas, siendo el Contratista responsable de las medidas necesarias para prevenirlas en los lugares de trabajo, durante todo el tiempo de duración de la obra.
El Contratista deberá proteger la Obra, incluyendo las oficinas de campo y su contenido, depósitos de materiales, contra robo, vandalismo e ingresos no autorizados; así mismo, también implementará un programa de seguridad aprobado por la Fiscalización durante todo el Contrato, es el único responsable por la seguridad de las obras, materiales, equipos y herramientas utilizados en la construcción y operación o a ser instalados en las obras.
El contratista evitará la contaminación de tuberías con desechos sanitarios, sedimentos, escombros y otras sustancias, resultado de las actividades de la construcción. No se permitirá que entren a los drenajes o conductos de agua los desechos sanitarios, al menos que estos sean tratados satisfactoriamente con la aprobación de la Fiscalización.
Ningún sedimento, escombros u otras sustancias, se le permitirán entrar al sistema de alcantarillado y se tomarán medidas razonables para prevenir esto.

10. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN
Las presentes especificaciones son de carácter enunciativo, más no limitativo, por lo que la empresa contratista se compromete a la ejecución de los trabajos en conformidad a la normatividad vigente.

10.1 ALCANCE DEL SUMINISTRO
El suministro comprende las obras descritas en los planos y estas especificaciones técnicas, y todas las que se requieran para una completa terminación de los mismos, instaladas y probadas.
Las obras se ejecutarán atendiendo las mejores reglas del arte, tanto en la parte de las obras civiles como en las redes y conexiones domiciliarias.
El Contratista deberá verificar y ajustar, si el caso lo requieren las cotas señaladas en el proyecto, optimizando los niveles de mejor servicio.
El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

10.2 SERVICIOS PRELIMINARES - LIMPIEZA DEL TERRENO- ET 0020

Las operaciones de limpieza consistirán básicamente, en desmonte, destronque, raspado, remoción de arbustos, vegetación rastrera, despojos, raíces, etc., y suelos residuales vegetales encontrados en la capa superficial del terreno. Además incluye el transporte, colocación y distribución de los materiales en áreas de desechos y la regularización final, aprobados por la Fiscalización.

Esta limpieza deberá ser hecha en el terreno del Obrador o en todas las áreas de construcción donde sea necesaria y facilite la inspección de la obra.

El proceso será manual o mecánico y comprenderá el retiro de todo el material orgánico de la obra, el destape, destronque, raspaje y regularización final hasta 0.20 m, de profundidad media o de acuerdo con las indicaciones de la Fiscalización.

El destronque de los árboles solo en casos de extrema necesidad, corresponde a todos los tipos y diámetros de las mismas. La Fiscalización definirá el área ser destroncada. El Contratista conjuntamente con la Fiscalización, deberá realizar un inventario de las especies botánicas y diámetros de los árboles del área donde serán implantadas las. Se deberá documentar el inventario a través de fotografías digital.

Los materiales aprovechables obtenidos en la limpieza del terreno, podrán utilizarse de acuerdo a lo determinado por la Fiscalización. Todo o parte del suelo vegetal extraído, en cada caso, de la capa superficial del terreno, considerado adecuado por la Fiscalización, podrá almacenarse para darle uso posterior.

Al terminar el trabajo, el Contratista retirará de las áreas de trabajo toda maquinaria, equipo, material no usado, basura, escombro y estructura temporal, dejando el área donde trabajó limpia y presentable. No se considerará satisfactorio el depositar en propiedades adyacentes, sin permiso escrito de sus propietarios, el material que se haya quitado de las zonas de trabajo.

10.3 REPLANTEO DE LA OBRA -ET 0030

El replanteo de las obras a ejecutarse lo hará el Contratista mediante la utilización de instrumentos topográficos de precisión del tipo estación total y cinta de acero, y deberá obedecer a lo establecido en las **ÓRDENES DE SERVICIO emanadas de la Fiscalización**.

El equipamiento deberá ser sometido a la aprobación de la Fiscalización, quien se reserva el derecho de aceptarlo o rechazarlo.

Los datos relevados en el campo para el replanteo, a través del relevamiento planialtimétrico deberán ser procesados a través de software de última generación que permita la elaboración de planos en formado CAD, para la facilidad de modificaciones o correcciones. El software deberá ser proveído e instalado por el Contratista en el equipo de computadora de la Fiscalización.

Las actividades del replanteo, deberán iniciarse con la ubicación de una red de puntos fijos (RN), que permita la nivelación de las bocacalles o puntos en los cuales se ubicarán las cámaras o registros de inspección. La precisión de los levantamientos topográficos se ajustará a la siguiente tolerancia: t = 10 mm K exponente 1/2, estando K en Km.

La verificación del error de cierre será hecha por la Fiscalización.

Las estacas y mojones a ser utilizadas por la Fiscalización para los diseños ejecutivos, deberán ser proveídos por el Contratista. El Contratista proveerá **3 (tres) estacas de madera de 2" x 2" de 30 cm. por conexión.** Además proveerá los **mojones de Hormigón** que se requieran, de diámetro.10 cm x 50 cm de alto, para **RN** (Los RN consistirán en mojones de cemento con una placa metálica de identificación con bulón de cabeza redonda incrustado. En el mismo se deberá estampar el número identificación del mojón.

El Contratista, previo al inicio de cualquier excavación, deberá verificar en el terreno la totalidad de las cotas del proyecto. Las divergencias y dudas, deberán ser comunicadas a la Fiscalización para su debida aclaración y definición antes del inicio de la excavación.

El Contratista deberá prever el empleo de personal y equipos topográficos adecuados para dar apoyo a los servicios de marcación, excavación y relleno de todas las obras tales como Plantas de Tratamiento, Estaciones de Bombeo, tendido e instalación de tuberías, accesorios y asistencia de la OBRA, en donde sea necesaria y durante todo el transcurso de la misma.

Todos los diseños y planillas topográficos de replanteo de las OBRAS deberán ser enviados para la aprobación de la Fiscalización.

Sobre la base a las ORDENES DE SERVICIO, se hará la ubicación del eje de la cañería de la Red y Conexiones Domiciliarias, entre los registros adyacentes por medio de estacas ubicadas cada 10 metros y en la dirección de cada ramal.

Cada estaca será transportada al cordón de vereda más cercano, indicando en libreta apropiada la longitud entre el eje y el cordón de vereda. Las estacas correspondientes en el

cordón deberán ser pintadas con color rojo.
Basándose en la cota del punto fijo de una de las bocacalles, las estacas serán niveladas, inclusive el punto fijo de la otra bocacalle, para permitir la verificación de la nivelación.
El resultado del trabajo deberá ser presentado en forma de planilla cuyo modelo deberá recibir la aprobación de la Fiscalización.
Toda la construcción será replanteada por EL Contratista, quien será responsable de los errores cometidos. El Contratista será también responsable por la preservación de todas las marcas de referencia reemplazando aquellas que fueren destruidas

10.4 REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS-ET 0040

El Contratista devolverá a su condición original todo el pavimento, cordón, cuneta, y cualquier otra propiedad o superficie removida afectada o dañada en el curso de sus operaciones.
Se aprovecharán al máximo los materiales retirados, como piedras, adoquines y cordones de hormigón. Ningún pavimento será restaurado sino después que las pruebas de estanqueidad y los rellenos correspondientes sean ejecutados satisfactoriamente y aprobados por Fiscalización.
Los restos de materiales no aprovechables serán retirados del área de ejecución, disponiéndolos en lugares aprobados para tal efecto. El material aprovechable deberá ser adecuadamente almacenado hasta su utilización.
En la faja correspondiente a la zanja a ser excavada, el pavimento asfáltico deberá ser removido con cuidado, cortando en los límites establecidos con herramientas adecuadas, y solamente después se retirará el pavimento.
El suministro de los materiales faltantes para la reposición del pavimento correrá por exclusiva cuenta contratista.
La reposición deberá obedecer a lo siguiente:
Deberá retirarse la capa superior del relleno que se encuentra al nivel de la calzada, a una profundidad compatible con el tipo de pavimento a ser repuesto.
La superficie que quede al descubierto como resultado de la operación deberá ser regularizada y nuevamente compactada.
Los servicios de reposición serán iniciados sólo luego de que la Fiscalización los autorice. Los mismos serán ejecutados según las Especificaciones establecidas a continuación para cada tipo de pavimento.
Después del relleno de las zanjas y la reposición del pavimento, toda el área afectada por la obra deberá ser limpiada y barrida, removiéndose de la vía pública todos los restos de materiales.
Las argamasas y hormigones para la ejecución de las cajas de registro, bloques de anclaje, y otros servicios, deberán ser hechos en bateas, siendo prohibida su preparación sobre pavimentos y veredas.
Todos los daños ocasionados a los servicios públicos deberán ser reparados por el. Contratista a entera satisfacción del ente afectado.

10.4.1 Pavimento Tipo Empedrado

Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de una base de piedra bruta colocada sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los planos.
El revestimiento de piedra deberá ser construido con piedra bruta, asentadas a mano y trabadas entre sí o mediante astilla de piedra y ripio donde sea necesario, construido sobre la subrasante previamente compactada y atendiendo a los alineamientos, bombeos y secciones transversales de proyecto.
Se colocarán lateralmente cordones de hormigón, ya sean estos recuperados de la remoción del pavimento existes o nuevos cuando los mismos hayan sido destruidos o no cumplan con la calidad necesaria. En estos casos se deberá prever la construcción de cordón cuneta.

Preservación del Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de éste Ítem, el Contratista deberá tener como guía lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales que forman parte de otro documento.

Materiales

Piedra Bruta
La piedra bruta será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión de los Ángeles deberá ser inferior al 30 %.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 x 0,15 m. ni mayores a 0,25 x 0,25 m.
Lecho de Asiento
Sobre la superficie regularizada y compactada se colocará una capa de arena de 0,20 m que servirá de asiento a la piedra.
Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante deberá ser corregida antes de la colocación del lecho de asiento, éste podrá ser suelo del lugar que deberá estar libre de sustancias orgánicas, raíces y escombros, debiendo ésta presentar propiedades óptimas para la ejecución de los trabajos, y estar aprobada por la Fiscalización.
Base de Piedra
Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de suelo, perpendicular a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal con la menor dimensión hacia la base.
La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas.
Se insertarán piedras pequeñas entre los huecos de las piedras de mayor tamaño cuando sea necesario, de modo que sirvan de cuña para mantener confinado el conjunto. La construcción se procederá a realizarla en fajas iguales de 1 metro, divididas a partir del eje longitudinal de la calzada.
Compactación
La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la Fiscalización. Se realizará primeramente la compactación mediante pisones manuales de 50 Kg., o cualquier otro procedimiento que tenga efecto similar. Se pasará dos veces, por lo menos.
Para la compactación se esparcirá primeramente suelo arcilloso (1 m3 cada 150 m2), para finalmente esparcir piedra 6ª de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 para 75 m2.
El apisonamiento se hará con 5 pasadas de placa vibrante pesada. Durante el apisonamiento se esparcirá ripio y arena en cantidad suficiente para llenar todos los intersticios.
La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización. Se deberá tener especial atención en los casos de compactación donde existan cordones cunetas, debiendo estos estar bien fraguados para no sufrir fisuras cuando se proceda a la compactación.
Colocación de cordones de hormigón
Los cordones de vereda cumplirán lo determinado en la Sección Cordones de Hormigón.
Se colocarán después de la compactación de la sub rasante y antes del inicio de la colocación de las piedras del empedrado, a manera de confinar los materiales de suelo para el colchón que asentará la piedra. De ningún modo la fiscalización aceptará el asiento del colchón y las piedras si éste no está colocado.
Los cordones irán asegurados en la parte externa por la vereda, en el caso de preparaciones de subrasantes, y en el caso de terraplenes recostados por la caja preparada para el efecto, de 0,5 m a cada lado externo de la calzada, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Los cordones deberán ser planos sin alabeos ni deberán tener coqueras.
El cordón señalará el borde y el nivel de tramo empedrado debiendo obedecer a una línea continua. Los cordones prefabricados irán perfectamente alineados y encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. en la separación entre dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento:arena).
En zonas de pendientes superiores al 8% se colocaran los cordones enterrados de manera transversal a la calzada cada 50 m.

10.5 MOVIMIENTO DE SUELOS - ET0050

10.5 1 Generalidades

Ancho de zanja

Las excavaciones se harán del tamaño conveniente para construir las estructuras o instalar las tuberías y, donde fuere necesario, para entibar, apuntalar, reducir la zanja y sacar de la excavación cualquier material que la Fiscalización exija.
Las excavaciones de zanja deben proporcionar las condiciones para la instalación de las tuberías en planta y perfil conforme al proyecto, sin deflexiones innecesarias.
El proceso de excavación podrá ser manual o mecánico dependiendo de la naturaleza del terreno y las condiciones locales.
En el caso de zanjas, las dimensiones y alineamiento atenderán los elementos definidos en los planos con los siguientes criterios:

Ancho: el ancho total de la base de la zanja será al menos 60 cm mayor que el diámetro nominal de la tubería a ser enterrada, adoptándose 70 cm como ancho mínimo.
Profundidad: La profundidad de la zanja será definida en función del recubrimiento mínimo de la tubería y conforme a lo indicado en los planos aprobados por la ESSAP como Proyecto Ejecutivo

Perfil longitudinal de la zanja
El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos o, en su defecto, la que oportunamente fije la Fiscalización.
La profundidad de la zanja será definida en función de la cota de la generatriz inferior de la tubería.
En ningún caso se excavará de primera intención con maquinarias, tan profundo que la tierra de línea de asiento de los tubos sea aflojada o removida. Se dejará siempre una capa de 10 cm de espesor que será removida con pico y pala en el momento de asentar los tubos, mampostería o estructuras, dándole al fondo de la zanja la forma definitiva.
El fondo de las zanjas deberá ser perfectamente regularizado a mano antes de la colocación de las tuberías, según las indicaciones de los planos. Para tramos de roca o que presenten aristas con salientes rígidas, el fondo será rebajado 10 cm para permitir la colocación de un colchón de material granular fino para base de las tuberías.

Restricciones en la ejecución de las zanjas
Las excavaciones podrán ser hechas a cielo abierto y por métodos de microtunelación, para los cruces de rutas, autopistas y avenidas importantes.
Los lugares excavados deberán quedar libres de agua, cualquiera sea el origen de ésta, debiendo para ello preverse equipos e instalaciones de drenaje de ser preciso.
Las zanjas se abrirán solamente cuando se tengan todos los elementos necesarios para su instalación.
No se permitirá la existencia de más de 200 m de zanja abierta aventajando la zona ya rellenada, pudiendo esta distancia ser modificada a juicio de la Fiscalización.
Si el Contratista no cumpliera lo establecido en el párrafo anterior, la Fiscalización podrá hacer uso del derecho de disponer la ejecución de los trabajos requeridos por cuenta del Contratista, quien además deberá cargas con los gastos adicionales que tal medida ocasionare directa o indirectamente.
En caso de que el Contratista interrumpa temporalmente las tareas en un frente de trabajo, deberá dejar la zanja perfectamente rellenada y compactada, con el pavimento repuesto.
El Contratante, a través de la Fiscalización, se reserva el derecho de hacer modificaciones menores o ajustes en las líneas o pendientes, al encontrarse que ello sea aconsejable, durante el curso del trabajo, debido a discrepancias que pudieran haber en los planos o para obtener una construcción satisfactoria.
Se pondrá todo el cuidado necesario durante el trabajo para evitar daños a las estructuras que interfieran con las excavaciones.

Método a emplear en la ejecución de las excavaciones
No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones y túneles, pero los mismos deben ajustarse a las características del terreno del lugar y a las limitaciones impuestas en éste numeral en lo relacionado a Excavación.
El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, ya sea que estos fueran ocasionados a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivados del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.
La Fiscalización podrá exigir al Contratista la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo, o la presentación de cálculos de resistencia de enmaderamiento, entibados y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Entibados - ET0054
Los entibados podrán ser continuos o discontinuos. Serán utilizados eventualmente para garantizar la estabilidad las excavaciones que presenten suelos inestables y peligros de desmoronamiento debido a la gran profundidad, así como en los casos en que exista la posibilidad de alterar la estabilidad de terrenos o estructuras adyacentes a la obra.
La garantía de la estabilidad de los taludes de excavaciones es obligación única y exclusiva del Contratista, respondiendo éste por la seguridad del personal que trabaja en la obra y la integridad de la misma y de las estructuras adyacentes, siendo de su responsabilidad

cualquier daño que un desmoronamiento u otro tipo de accidente pueda ocasionar.
La Fiscalización podrá exigir medidas adicionales para garantizar la seguridad de los taludes si así lo juzgue necesario. El tipo de entibamiento a emplear dependerá de la calidad del terreno, de la profundidad de la zanja y demás condiciones locales, reservándose la Fiscalización el derecho de aprobar el método a ser adoptado en cada caso.
El retiro o remoción del entibado debe ser hecho cuidadosamente y con la aprobación previa de la Fiscalización y en la medida que se vaya ejecutando el relleno.
En algunos casos y siempre con aprobación de la Fiscalización, el sistema de entibado podrá no ser removido después de su utilización, excepto en el metro y medio más próximo a la superficie, donde forzosamente deberá ser extraído.

Entibamiento contínuo
El entibamiento continuo consistirá en la colocación de módulos metálicos desplazables o tablestacas, diseñados para soportar la presión de las paredes de la excavación, de manera a garantizar la seguridad del personal y la correcta colocación de los materiales en las zanjas.
Se deberá emplear preferentemente el tipo entibamiento que pueda ser retirado por etapas, ya sea extrayendo las chapas hacia arriba o retirando el panel inferior de un sistema donde el panel inferior y el superior sean independientes. El levantamiento de las chapas o paneles debe realizarse progresivamente para que el material del lecho y el material de la zona de la tubería puedan ser compactados contra la zanja natural hasta 30 cm por encima de la tubería.
Las dimensiones y el espaciamiento de los elementos del sistema de entibado estarán de acuerdo a la profundidad de la trinchera, el tipo de suelo y otras condiciones del sitio. Previo a la ejecución de las tareas de entibado, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización los elementos y el sistema de entibado que empleará en obra.
La distancia máxima entre el último punto entibado y el frente de excavación no será de más de dos metros. El retiro o remoción del entibado debe ser hecho cuidadosamente y con la aprobación previa de la fiscalización y en la medida que se vaya ejecutando el relleno.

Entibamiento discontinuo
En los sitios donde el suelo permita el uso de entibado discontinuo, éstos se realizarán por medio de parantes que serán mantenidos rígidamente uno frente a otro, contra las paredes de la zanja, por medio de gatos o sostenes horizontales. Los parantes abarcarán desde la parte superior de la zanja hasta lo más próximo al fondo de la misma y en forma tal que no entorpezcan la instalación de los tubos. Las dimensiones y el espaciamiento de los elementos del sistema de entibado estarán de acuerdo a la profundidad de la trinchera, el tipo de suelo y otras condiciones del sitio.
La distancia máxima entre el último punto entibado y el frente de excavación no será de más de dos metros. El retiro o remoción del entibado debe ser hecho cuidadosamente y con la aprobación previa de la fiscalización y en la medida que se vaya ejecutando el relleno.
En algunos casos y siempre con la aprobación de la fiscalización, el sistema de entibado discontinuo no podrá no ser removido después de su utilización, con excepción del metro y medio más próximo a la superficie, donde forzosamente deberá ser extraído.
Los trabajos de entibamiento de las zanjas, cuando necesarios, se considerarán incluidos en el rubro excavaciones, por lo cual el contratista no podrá solicitar remuneración adicional por estos trabajos.

Puentes, planchadas y pasarelas
Cuando con las obras se pasen por delante de puertas, cocheras, de garajes públicos o particulares, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinados a permitir el tránsito de vehículos y animales.
Para facilitar el tránsito de peatones en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán cada 60 metros como mínimo, pasarelas provisorias de 1,20 metros de ancho libre y de la longitud que se requiera, con pasamanos y barandas.
Se deberán estudiar conjuntamente con el Gerente de obras las excepciones para los casos en que dichas medidas impliquen un riesgo para la seguridad de los frentistas y/o peatones, en cuyo caso se analizarán las medidas mitigatorias correspondientes.

Interferencias de obras existentes y del tránsito
Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los conductos existentes u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de obras que afectaban

dichos desagües, el Contratista deberá restablecerlas, por su cuenta, en la forma primitiva.
Cuando sea necesario interrumpir el tránsito en vías públicas existentes, previamente el Contratista deberá presentar a la Autoridad Municipal correspondiente, su Plan de Desvíos para su Autorización. En estos casos, el Contratista colocará letreros indicando las rutas de desvío, en los que se inscribirá el título “Obras en Construcción”, el nombre del Contratista y la designación de la obra. La Fiscalización determinará el número y el lugar en que deberán colocarse dichos carteles, a fin de encauzar el tránsito y salvar la interrupción.
En los lugares de peligro y en los próximos a aquellos que indique la Fiscalización, se colocarán durante el día banderolas rojas y por las noches faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. El Contratista será el único responsable de todo accidente o perjuicio a terceros que se derive del incumplimiento de las prescripciones del presente numeral.

Zanjas con cruce de tuberías
Cuando en una zanja se cruzan dos tuberías de forma que una pasa por encima de la otra, la distancia vertical entre las tuberías deberá ser como mínimo de 30 centímetros.
En cierta ocasión puede llegar a ser necesario instalar una tubería debajo de una tubería ya existente, en este caso se deben tomar precauciones adicionales para no dañar la tubería ya existente. Para ello se debe fijar la tubería a una viga de acero que cruce la zanja de la nueva instalación. También se recomienda forrar la tubería para protegerla contra impactos.
Una vez colocada la nueva tubería, el material de relleno seleccionado se debe depositar en la zanja y se debe compactar manualmente con el objeto de que el material quede perfectamente distribuido alrededor de las dos tuberías y logre la densidad necesaria.

Control de agua en las excavaciones - ET0055
Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.
Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en forma propuesta por el Contratista y aprobada por la Fiscalización.
Si el nivel de las aguas freáticas está por encima del fondo de la zanja, ésta debe ser rebajada, como mínimo hasta el fondo (preferiblemente 20 cm por debajo del fondo) de la zanja antes de preparar el lecho. Se podrán usar distintos procedimientos para lograr esto en función de la naturaleza del suelo natural.
Para la eliminación de las aguas subterráneas, en el caso de los suelos arenosos o limosos se deberá usar un sistema de drenaje por puntos conectado a una tubería principal y una bomba. La distancia entre cada punto de aspiración y la profundidad a la que se debe instalar dependerá del nivel de las aguas freáticas. Es importante colocar un filtro de arena de grano grueso o grava alrededor de cada punto de succión para impedir que se tapone con las partículas finas del suelo natural. Es de aclarar que éste sistema no funciona cuando el suelo natural consiste en arcilla o roca firme.
Cuando se presenta el caso de arcillas o roca se recomienda el uso de bombas y sumideros.
Si con estos procedimientos no se consigue mantener el nivel de las aguas por debajo de la parte superior del lecho, se debe instalar un subdrenaje compuesto por una sola medida de áridos en un geotextil. La profundidad de colocación del subdrenaje por debajo del lecho dependerá de la cantidad de agua que haya en la zanja.
Si después de instalar el subdrenaje el nivel de agua sigue estando alto, se tendrá que colocar un geotextil alrededor del lecho para impedir que se contamine con el material del suelo natural. Acto seguido se utilizará grava o piedra triturada para formar el lecho y el relleno.
Durante el drenaje se deben tomar las siguientes precauciones:
Evitar bombeos de larga distancia a través de los materiales de relleno o del suelo natural, ya que esto podría minar el soporte de los tubos ya instalados debido a un movimiento de materiales o a una migración de suelos.
No desconectar el sistema de drenaje hasta que la tubería haya sido cubierta con suficiente material para impedir la flotación.
El Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y, si ello no bastara, efectuará la depresión de las aguas mediante procedimientos adecuados, que deberá someter a la aprobación de la Fiscalización.

EXCAVACION - ET0051
Se cotizarán tres precios por excavación de acuerdo a la naturaleza del terreno a saber:

excavación en suelo común, excavación en suelo duro y excavación en roca.

10.5.2 Excavación en suelo común
Generalidades
La "Excavación en Suelo Común", consistirá en la excavación de arenas, arcillas, limos, gravas, desagregadas y todo otro material o combinación de materiales que puede ser removido con el uso de herramientas manuales palas, picos barretas, etc.
El procedimiento constructivo, así como el uso de elementos de entibado en casos necesarios, se describen en otros ítems de estas especificaciones.

10.5.3 Excavación en suelo duro
Generalidades
La “Excavación en suelo duro” consistirá en la excavación que se realice con el uso de herramientas mecánicas como ser compresores o retroexcavadora, cuando las características del terreno lo requieran. La Fiscalización deberá constatar en el sitio de obra la presencia de este tipo de suelo.

10.5.4 Excavación en roca
Generalidades
La "Excavación en Roca", consistirá en la excavación de toda formación de roca dura, tosca compactada o conglomerados cementados firmemente y demás materiales que no puedan, a juicio de la Fiscalización excavarse económicamente sin empleo de explosivos.
El Contratista deberá emplear cartuchos pequeños y adoptar las precauciones necesarias para evitar perjuicios a las instalaciones próximas y accidentes de cualquier naturaleza, de todos los cuales será el único responsable.
En cada caso, el Contratista informará anticipadamente a la Fiscalización su propósito de emplear explosivos y correrán por su cuenta las gestiones a realizar para obtener los permisos correspondientes.

10.6 ASIENTO DE TUBERÍAS-ET0052
10.6.1 Generalidades
Según indique el proyecto o lo requiera la Fiscalización, las tuberías irán apoyadas sobre el terreno en una de las formas siguientes:
Suelo normal – Con colchón de arena
Suelo saturado – Con colchón de piedra triturada rellenado con 10 cm de arena lavada u hormigón pobre de acuerdo a las condiciones de saturación del terreno.
Cuando las características del suelo lo permitan se empleará el asiento normal, preparado a mano sobre el terreno sin remover, dando una conformación exacta entre el fondo de la zanja y el cuadrante inferior del cuerpo del tubo.
Cuando el material que se encuentre para el asiento de los tubos o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida por la consistencia de suelo y el material excavado se remplazará con piedra bruta, piedra triturada, ripio u hormigón, como lo requiera la Fiscalización.
Excepto en éste último caso, los tubos se asentarán sobre una capa no menor que 10 cm de material arenoso fino. El relleno de piedra triturada o ripio se hará con material aprobado por la Fiscalización y colocado en capas no mayores que 10 cm de espesor, debidamente apisonadas. En todos los casos se dará un soporte uniforme al cuadrante inferior del tubo.
Cuando la excavación haya llegado a la profundidad requerida para el asiento normal, la Fiscalización determinará, en cada caso, el tipo de apoyo requerido de acuerdo con la profundidad, las condiciones del terreno de asiento y el tipo del material para el relleno.
Una envoltura de Hormigón o protección por medio de losetas de Hormigón Armado, serán imprescindibles en los casos en que la tapada sobre la tubería resulte inferior a 90 cm, entendiéndose por tapada la diferencia de nivel entre la superficie del terreno o la cota del pavimento y la generatriz superior de las cañería.

10.6.2 Suelo normal – colchón de arena
Generalidades
Consiste en el asiento de tubería sobre una capa mínima de 10cm de arena lavada, cuando las condiciones del suelo lo permitan, y según se describió anteriormente.

10.6.3 Suelo saturado – colchón de piedra triturada
Generalidades
Consiste en el asiento de tubería sobre una capa mínima de 10cm de piedra triturada, cuando las condiciones del suelo lo requieran, y según se describió anteriormente.

10.6.4 Hormigón Pobre

Generalidades

Consiste en el asiento de tubería sobre una capa mínima de 10cm de Hormigón Pobre, cuando las condiciones del suelo lo requieran, y según se describió anteriormente.

10.7 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS-ET0053

10.7.1 Materiales

El material a utilizarse en los rellenos en general podrá ser el obtenido de la propia excavación, salvo que a criterio de la Fiscalización éste resulte inapropiado. En ningún caso será permitido el relleno con suelos inestables o que tengan mucho contenido orgánico.

El material de relleno deberá responder a las siguientes características:

- Peso específico aparente seco mayor a 1,3.
- Límite líquido de 20 a 60%.
- Índice de plasticidad de 5 a 25%.
- Humedad natural de 15 a 25%.

Los materiales rechazados deberán ser sustituidos por otros aceptables por la Fiscalización para la elaboración de un relleno denso y estable, sin costo extra para el Comitente. Estos estarán libres de vegetación, raíces, piedras, o materia orgánica.

10.7.2 Método Constructivo

Tan pronto como haya terminado de colocar la tubería y una vez aprobado y recibido el correspondiente sector por parte de la Fiscalización, el Contratista procederá a ejecutar el relleno de las zanjas a las 12 (doce) horas de ejecutadas las juntas de la tubería. Dicho relleno se efectuará preferentemente con la tierra proveniente de las mismas.

Debido a que la colocación apropiada de las tuberías deberá ser verificada a través del ensayo hidrostático, no se ejecutará el relleno de la zanja en la zona de las juntas hasta que el ensayo mencionado haya sido efectuado, de tal forma que las eventuales pérdidas puedan ser detectadas y corregidas más fácilmente. Sólo una vez finalizada esta prueba se procederá al relleno total de la zanja.

El relleno de las zanjas deberá ser ejecutado en dos etapas:

La zanja se rellenará desde el fondo en camadas de 10 cm. espesor cuidadosamente compactadas manualmente, con tierra húmeda seleccionada, sin terrones ni piedra, hasta un nivel 30 cm. por encima de la generatriz superior del tubo.

En la segunda etapa el relleno será hecho por métodos mecánicos, preferentemente con el mismo suelo de la excavación, con un grado de compactación mayor al 90% del Proctor Estándar. Si fuere necesario transportar tierra de un lugar a otro de las obras, para rellenar, éste transporte y su suministro serán por cuenta del Contratista.

Para esta etapa del relleno deberá emplearse pisón neumático, rodillos aplanadores u otras máquinas apropiadas de acuerdo con el material de que se disponga. Las máquinas deberán pasarse tantas veces cuantas sean necesarias para obtener una densidad de relleno no menor al del terreno adyacente o al 90% de la máxima obtenida mediante el ensayo de Proctor Estándar. La compactación se hará a humedad óptima y en capas horizontales no mayores de 15 centímetros.

Tanto la clase de relleno como su compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra. No se debe emplear en el relleno tierra que contenga materias orgánicas en cantidades apreciables, ni raíces o arcilla o limos uniformes.

Todos los espacios se rellenarán completamente con tierra. No deben arrojarse a las zanjas, piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado un metro de altura sobre la generatriz superior del tubo.

En las calles que aún no estén pavimentadas, se dejará la superficie del terreno de manera a poder ejecutarse dicho pavimento sin que posteriormente sufran asentamientos diferenciales con el terreno adyacente.

Para los rellenos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales o Nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo. Si fuera necesario efectuar terraplenes se seguirán las mismas reglas indicadas precedentemente para los rellenos. Terminada la colocación de cañerías u obras hormigonadas in situ, el Contratista no podrá efectuar rellenos con tierra, ni colocar sobrecarga alguna, ni librar al tránsito las calles, hasta tanto lo autorice la Fiscalización.

El Contratista deberá tomar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas, pues el será el único responsable de tales deterioros.

La tierra o material extraído de las excavaciones que debe emplearse en ulteriores rellenos,

se depositará provisionalmente en los sitios más próximos a ellos en la medida en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo, como tampoco el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que, a juicio de la Fiscalización, pudiera evitarse.
Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y, en consecuencia, debiera recurrir a la ocupación de terrenos adyacentes, deberá gestionar previamente la autorización de la Fiscalización.
El Contratista deberá efectuar el transporte del material sobrante de las excavaciones y rellenos hasta el sitio que la Fiscalización le indique. La carga, descarga y desparramo de éstos materiales serán por cuenta del Contratista, así como el transporte de los mismos hasta la distancia que sea necesaria.
Terminado el relleno de una excavación cualquiera o la refacción de un pavimento, el Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante.

10.7.3 Compactación

El Contratista efectuará el control de la densidad de compactación en todos los casos y someterá a la previa aprobación de la Fiscalización la metodología a aplicarse.
El tipo de compactación será indicado y aprobado para cada caso particular, obedeciendo a las exigencias técnicas del proyecto, el material y las condiciones locales.
No se permitirá la utilización de equipos pesados de compactación o vibratorios en los rellenos de zanjas cuando el recubrimiento por encima de la generatriz superior del tubo no alcance un metro.

.

10.8 PROVISIÓN Y TENDIDO DE TUBERÍAS DE PVC CON JUNTA ELASTICA INTEGRADA-ET0060

Lo descrito en este apartado es válido para los ítems correspondientes a las tuberías enterradas y sin presión (conducto libre), del tipo PVC con Junta Elástica Integrada, para diámetros de 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm y 400 mm respectivamente.

10.8.1 Materiales

La tubería será de PVC junta elástica JEI (Junta Elástica Integrada), a excepción de tramos que sean de Hierro Fundido y que estén claramente indicados en los planos. Su ubicación plani-altimétrica es la señalada en los planos respectivos. Los diámetros, en ningún caso, podrán ser cambiados sin la aprobación de la Fiscalización.
La rigidez de los tubos obedecerá a la tabla siguiente:

Material	Diametro Nominal (DN) (mm)	Tipo de Pared	Tipo de Junta	Rigidez Minima
PVC	100	MACISA	JEI	2500 Pa
	150			2500 Pa
	200			2500 Pa
	250			3200 Pa
	300			3200 Pa
	350			3200 Pa
	400			3200 Pa
PVC	150	CORRUGADA	JE / JEI	5000 Pa
	200			
	250			
	300			
	350			
	400			

Normas de Referencia: ABNT NBR-7362-1:1999, ABNT NBR 7362-1: 2005, ASTM D3034, ASTM D3212, ASTM D1784.
Los tubos deberán garantizar la estanqueidad por las juntas elásticas, restringiendo de esa manera el ingreso de materiales indeseables. Así mismo, deberán garantizar una superficie interna lisa, que permita una gran facilidad en el mantenimiento.
Los tubos serán proveídos en longitudes de 6,00 metros.

10.8.2 Procedimiento constructivo

Colocación de las Tuberías

Las tuberías serán instaladas de acuerdo con los trazados y pendientes indicados en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por la Fiscalización. Sea cual fuere el método usado para dar la pendiente a las tuberías, se dispondrá en todo momento de las marcas y señales del caso, a fin de poder comprobar los niveles en la obra.

El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, de tal manera que el tubo quede apoyado en una de las formas indicadas en el plano del proyecto o con las indicaciones de la Fiscalización. No se permitirá la presencia de agua en la zanja durante la colocación de la tubería. El Contratista deberá proveer los medios necesarios para eliminarla.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos, rechazándose los deteriorados, o que muestren señales de resecado por efecto de la exposición al sol.

La colocación de la tubería se comenzará por el sector inferior de los tramos, de tal manera que la campana quede situada hacia la parte más alta del tubo.

Se determinarán cuidadosamente y con anterioridad todos los ramales posibles en el tramo, presente y futuro, de manera que al colocar la tubería se deje frente a cada uno el accesorio correspondiente.

Las tuberías cloacales de PVC Rígido con junta elástica integrada se colocarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Si se efectúa un cruce de alguna estructura o fundación, la tubería no debe quedar solidaria a la estructura, debiendo quedar un huelgo que permita su libre movimiento.

10.9 TUBERIAS DE POLICLORURO DE VINILO (PVC)

10.9.1 Alcance

La presente especificación tiene por objeto fijar las condiciones técnicas que deberán cumplir la provisión e inspección completa, la instalación y puesta en servicios de todas las tuberías, y accesorios de PVC, a ser utilizadas en redes de alcantarillado sanitario enterradas y sin presión (conducto libre), para diámetros comprendidos entre 150 mm y 200 mm

10.9.2 Fabricación y Control de Calidad

La Fiscalización deberá inspeccionar todos los equipos y materiales a ser utilizados en la obra y ningún equipo o material será utilizado hasta que el mismo haya concluido la inspección, o hasta que se haya desistido por escrito a realizar esta inspección.

La Fiscalización será notificada por escrito, con anticipación mínima de diez (10) días a la fecha en que el equipo o materiales estarán disponibles para la inspección.

10.9.3 Ensayos

Todos los materiales previstos en estas Especificaciones serán sometidos a los ensayos contemplados en las Normas que rigen su fabricación, aunque las cantidades por diámetro sean inferiores a las mínimas previstas con las Normas. Los tubos serán de doble pared

Los ensayos requeridos por las Normas ISO, DIN ABNT o bajo las cuales se efectuará la fabricación de los materiales, objeto de estas Especificaciones, los realizará el fabricante en sus laboratorios, debiendo expedirse un Certificado de Calidad que el Contratista deberá presentar al Gerente de Obras como requisito para la aprobación de
los materiales a ser utilizados en el montaje de redes.

Los ensayos que se realizarán en laboratorio incluirán pero no se limitarán solo a los siguientes:

- Peso específico
- Índice de fluidez
- Tiempo de oxidación inducido
- Resistencia a la tracción y alargamiento a la ruptura
- Estabilidad térmica
- Dispersión de pigmentos
- Resistencia a la presión hidrostática interna
- Rigidez anular
- Deflexión máxima.

- ASTM D 2321. “Práctica estándar para instalación subterráneas de tubería termoplásticas para alcantarillado y otras aplicaciones de flujo por gravedad”.
- ASTM F 477. “Especificación estándar para sellos elastoméricos (empaques) para juntas de tuberías plásticas”.

- DIN 4033: Prueba de estanqueidad.
- ASTM F 667: Especificación estándar para tuberías y accesorios corrugados de polietileno de grandes diámetros.
- ASTM F 405: Especificación estándar para tubos y accesorios corrugados de polietileno.
- AASHTO Secc. 18: Sistemas de interacción de tubos termoplásticos con el suelo.
- ASTM D 3212: Especificación estándar sobre juntas para tubería de plástico para drenajes y drenaje sanitario con sellos elastoméricos flexibles.
- ASTM D2412-02: Método de prueba estándar para determinar las características de la carga externa en una tubería plástica mediante la carga con placas paralelas.

10.9.4 Inspección y Rechazo

Toda tubería o junta podrá ser inspeccionado en la zanja, o en cualquier lugar de remisión, por un inspector competente designado por la Fiscalización.

El propósito de la inspección será elegir y rechazar aquellos tubos que independientemente de las

pruebas físicas específicas correspondientes según las Normas, tuvieren fallas con respecto a las exigencias de estas especificaciones.

Las tuberías podrán ser rechazadas en cualquiera de los siguientes casos:

 Variaciones en las dimensiones que excedan las admisibles establecidas por las Normas.

 Las tuberías podrán ser rechazadas cuando la muestra escogida del lote en forma aleatoria y no intencional no pase el control de calidad especificado por las Normas.

 Cabe también a la FISCALIZACIÓN el derecho a rechazar la totalidad del lote enviado en el caso de que 5% o más de los tubos no satisfagan las condiciones establecidas por las Normas

10.9.7 Transporte, Manipulación y Almacenamiento

Quedará a cargo del Contratista la expedición, transporte y almacenamiento de los materiales objetos de la presente especificación, quedando a sus expensas los gastos asignados por el adecuado manipuleo, así como la provisión de los dispositivos necesarios para que las condiciones de expedición, transporte y almacenaje no perjudiquen la calidad de los materiales, de acuerdo a los requisitos de esta Especificación.

La expedición, el transporte, manipuleo y el almacenaje de tuberías, conexiones y accesorios se efectuarán de modo a evitar roturas o daños en los mismos, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Todos los tipos de conexiones deberán ser almacenados en sectores cubiertos. Las conexiones de electro-fusión deben ser mantenidas en sus respectivos embalajes hasta el momento de ser utilizadas.

Se deberá cumplir con la siguiente recomendación:

 Descarga en forma cuidadosa, de modo de no dañar la tubería, especialmente la zona de acople (espiga – campana).

 Utilización de bandas textiles para movimiento de tuberías.

 Apoyar los materiales sobre estructuras de madera durante el almacenamiento.

 Almacenar los materiales en áreas cubiertas, protegiéndolas de la intemperie.

 Almacenar los materiales de acuerdo a las alturas máximas y espaciamientos máximos permitidos.

 Proteger los tubos durante el transporte.

Evitar:

 Apoyar los tubos directamente sobre el suelo durante el almacenamiento.

 Arrastrar los materiales sobre el terreno.

 Lanzar los materiales durante la descarga.

 Almacenar los materiales a la intemperie.

 Desamarrar las bobinas de una sola vez.

 Amarrar los materiales con cables de acero o cadenas metálicas durante el transporte o movimiento de las tuberías.

Las estibas deberán ser en forma de pirámide, y su altura siempre menor a 1.80 m. Ambos extremos de la pila deben bloquearse para evitar deslizamientos.

Los tubos deben ser colocados con las campanas alternadas en capas sucesivas. Las campanas deben sobresalir a la capa inferior para evitar deformaciones y/o daños.

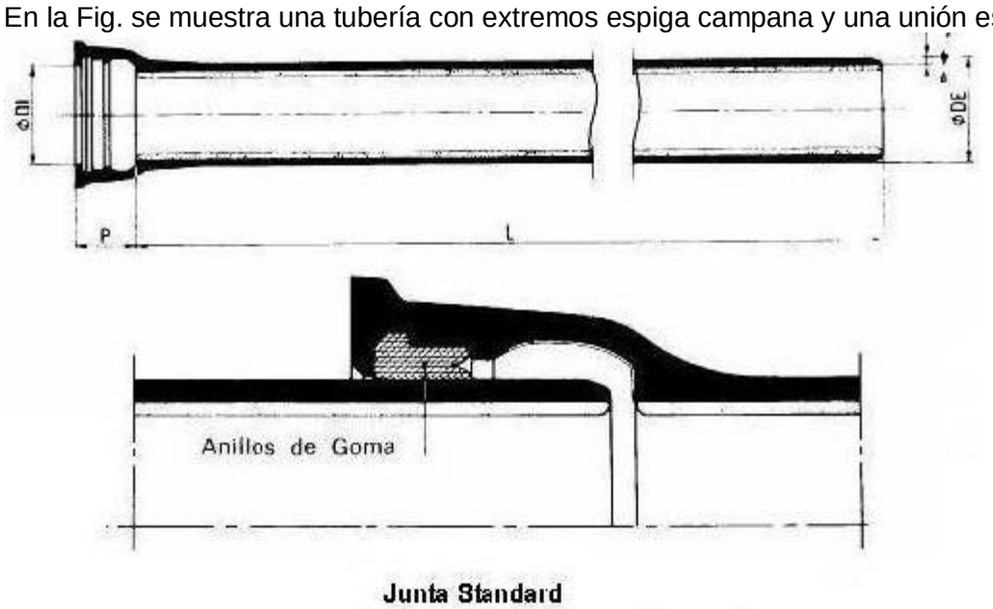
Durante el transporte la tubería no debe ser arrastrada, o golpeada contra el suelo u otro objeto

10.9.8 Colocación de Tuberías

Deberá merecer especial cuidado la bajada de los caños al fondo de la excavación evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia y su inalterabilidad con el tiempo. Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados (elementos manuales o equipos), según el peso, la longitud de las piezas a manejar y transporte empleado, de tal forma que las piezas especiales no sufran golpes ni deterioros.
Previo a la colocación de las tuberías en zanja, el sello de la excavación debe estar libre de piedras, rocas u otro elemento que dañe la tubería y que impida el acople preciso. La zanja debe estar seca, si hay napa esta debe agotarse previamente mediante punteras o bombas.
La tubería será cuidadosamente colocada sobre la base firme en toda su longitud. No se permitirá acuñar o calzar las tuberías después de asentarlas sobre el terreno. El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, tanto si va a servir de apoyo a la tubería como a algún tipo de cama para asiento de los tubos. Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos en la zanja, rechazándose los deteriorados.
La colocación de la tubería comenzará por la cota más baja de los tramos, debiendo quedar perfectamente alineada entre los registros de inspección. Se usarán métodos rápidos y prácticos para establecer la alineación y la pendiente.

UNIÓN ESPIGA CAMPANA CON ANILLO DE GOMA.
El extremo de aguas abajo de la tubería es una punta o espiga la cual se introduce en una campana existente en el extremo de aguas arriba de la siguiente tubería, esto generalmente se simboliza en los planos con el siguiente esquema:
Con el fin de garantizar la estanquidad, se empleará el método de unión con anillo de goma.
Unión con anillo de goma
En este caso en el interior de la campana (o exterior de la espiga, dependiendo de la marca del fabricante) existe una cavidad en la cual se coloca un anillo de goma especialmente diseñado, el procedimiento de instalación es el siguiente:
 Asegurarse que el interior de la campana y la espiga estén limpios y sin arena u otro material para evitar que esto pueda interferir con el acoplamiento del tramo.
 Lubrique la espiga, preferiblemente con el lubricante recomendado por el fabricante, pero en su defecto se podría usar, manteca vegetal, grasa animal o una solución jabonosa. No se recomienda usar aceites derivados del petróleo ya que podrían causar daño en los anillos de goma.
 Coloque el anillo de goma en la cavidad existente en el interior de la campana.
 Introduzca la espiga en la campana, hasta la marca indicada por el fabricante en la espiga.

Si se encuentra resistencia al acople, o la tubería es de gran diámetro, utilice una barra, como palanca, en el otro extremo de la tubería a insertar protegiéndola con un listón de madera.
En la Fig. se muestra una tubería con extremos espiga campana y una unión estándar.



Junta Standard

UNIÓN CON MANGUITO, (O CUPLA) Y ANILLO DE GOMA.
Para lograr una unión estanca en primer lugar es necesario efectuar una limpieza del accesorio y del tubo antes de poner el lubricante y ensamblar.
Una vez colocado el lubricante se deberá ensamblar el tubo hasta que el mismo haga tope, esto se podrá verificar cuando no se vea la marca destinada para ese fin

10.9.9 Instalación en Zanjas

Para la instalación son válidas las especificaciones contenidas en DIN 19630 o similar. Las irregularidades que pudieran existir en el fondo de la zanja, deberán compensarse previamente con arena o gravilla (según DIN 1063). Además al existir fondos con barro o pantanosos conviene hacer una sobre excavación de 15 cm., rellenando ésta con material estabilizado.

La profundidad mínima de tendido de las tuberías depende del diámetro exterior de éstas y de las cargas producidas por la circulación de camiones. La zanja se rellenara preferentemente con material exento de piedras, evitando los rellenos hidráulicos, ya que a causa de su baja densidad, las tuberías flotan incluso llenas de agua. En terrenos rocosos, es recomendable practicar con arena un lecho de asiento. En la zanja, el lecho de apoyo se realizará con material sin piedras de mínimo 10 cm, consolidándolo con una apisonadora ligera antes de tender la tubería. Esta deberá cubrirse hasta 30 cm. por encima de su parte superior con material apisonable carente de piedras.

El material de relleno se dispondrá en capas (e=20 cm.), apisonando cuidadosamente cada una de ellas.

Una vez colmada y apisonada la zanja, los esfuerzos producidos por la fricción entre la tubería y el relleno evitan las dilataciones y contracciones debidas a variaciones de temperatura.

10.9.10 Pruebas a Realizar

Hermeticidad

Al terminar la instalación de las tuberías y los ramales domiciliarios (en el caso de las tuberías secundarias), en un tramo, y cuando la zanja ya esté rellenada hasta la cota de la primera capa de relleno, (30 cm por encima de la generatriz superior del tubo) a excepción de la zona de juntas, ya se podrá proceder al ensayo de hermeticidad, previa autorización de la Fiscalización.

Un ensayo completo y satisfactorio de todas y cada una de las secciones de la tubería, será condición previa para la recepción de la obra. En las secciones que no pasen satisfactoriamente el ensayo, el Contratista efectuará las reparaciones necesarias o remplazará los materiales defectuosos. Los ensayos de hermeticidad se repetirán todas las veces que sean necesarias, hasta satisfacer los requisitos. Todos los ensayos se efectuarán en presencia y a satisfacción de la Fiscalización.

Toda la mano de obra y los materiales requeridos para los ensayos correrán por cuenta del Contratista, quien tomará las medidas necesarias para evitar daños a las juntas, flotación de la tubería o cualquier otro efecto dañino mientras se efectúen los ensayos de las tuberías.

El Contratista podrá elegir cualquiera de los ensayos descritos a continuación, con la salvedad de que el método de aires a presión será obligatorio en los casos en que la diferencia de cotas entre los extremos de la tubería sea superior a 3,00 metros.

Ensayo Hidrostático-ET0071

El tramo en el cual se realizará un ensayo hidrostático se preparará taponando los extremos de la tubería, en el registro aguas abajo y en el registro aguas arriba, así como los ramales domiciliarios.

En los sectores de bajas pendientes, podrá ser ensayado más de un tramo simultáneamente. Si el desnivel es tal que causaría una presión superior a 3,00 metros de columna de agua en cualquier porción de la tubería, se empleará en método de ensayo por aire comprimido.

La sección preparada según lo indicado, se ensayará llenando con agua la tubería y el registro aguas arriba, hasta una altura de 1,50 metros por encima de la parte superior del tubo o por encima de la napa freática, según cual sea superior.

La pérdida admisible de agua no será superior a 0,5 l/ml de tubo y por metro de diámetro nominal interno de tubo durante un período de treinta minutos. La pérdida de agua se determinará midiendo el agua de reposición necesaria para mantener el nivel constante durante el ensayo.

Si el ensayo demuestra una pérdida excesiva se permitirá ensayar el registro de aguas arriba y deducir su pérdida para obtener la pérdida de la tubería en sí.

El Contratista suministrará toda el agua que se requiera para el ensayo y se encargará de su eliminación después de terminado el mismo. El agua debe ser limpia, pero no necesariamente potable.

Ensayo por Aire a Baja presión

El Contratista suministrará todo el equipo, herramientas, instrumentos y mano de obra

necesarios para efectuar el ensayo por aire a baja presión.
El equipo y los instrumentos a ser suministrados, incluirán pero no se limitarán a los siguientes: tapones, compresor de aire, manómetro con rango de 0 a 1 kg/cm2, con subdivisiones de 0.01 kg/cm2 y una precisión de 0,005 kg/cm2.
Deberán ser certificados por un laboratorio, aprobado por la Fiscalización, por lo menos una vez en los últimos cinco meses el manómetro, los accesorios y dispositivos de control de aire. También se incluirá un dispositivo de seguridad conectado con el equipo de prueba y con la tubería ensayada que limite la presión aplicada a no más de 0,7 kg/cm2.
El equipo de ensayo se ubicará sobre la superficie del terreno y estará diseñado de tal manera que permita dejar escapar todo el aire comprimido de las tuberías, sin que para ello el personal tenga que entrar en el registro.
Se pondrá especial cuidado para asegurar los tapones de tal manera que no sean expelidos por el aire comprimido. No se permitirá la entrada de personal en los registros mientras la tubería esté bajo presión. En las zonas donde la napa freática sea alta, el Contratista determinará su altura.
El aire se insuflará lentamente a la tubería taponada hasta alcanzar la presión de 0,25 kg/cm2 por encima de la correspondiente a la napa freática donde esté sumergida la tubería. Se determinará la pérdida de aire midiendo el tiempo que tarda en descender a 0,25 a 0,15 kg/cm2, ambas presiones por encimas de la del agua freática. La tubería se considerará aceptable, si el tiempo así determinado no es menor que tres (3) minutos.
Los ramales domiciliarios conectados a los colectores durante el ensayo, se considerarán como parte de la tubería principal y no se harán ajustasen los tiempos por este concepto.

Pruebas para la Recepción Provisional
Antes de proceder a la recepción Provisoria, se efectuarán prueba de funcionamiento de las tuberías, una de paso del tapón y otra para comprobar el correcto escurrimiento de los líquidos. El Contratista deberá arbitrar todas las medidas para llevar a cabo los ensayos en obra.
Los hará con agua limpia, debiendo habilitar para tal fin un circuito provisional de agua, corriendo todos los gastos por su exclusiva cuenta. Tendrá a su cargo la reparación de los desperfectos que se pongan de manifiesto al realizarse dichas pruebas, sin que por ello tenga derecho a formular reclamación de naturaleza alguna, ni solicitar prórroga del plazo contractual. En ningún caso se acordará la Recepción Provisoria hasta no haber cumplido satisfactoriamente con las pruebas antes dichas.
Estas pruebas son independientes de las que deban hacerse en oportunidad de la ejecución de cada tramo de cañería.

Construcción de registros de inspección de PRFV
Generalidades
Corresponde a la provisión y/o construcción y colocación de todas las bocas de registro, cuyas características responderán a los planos que se acompañan a la presente documentación. Las mismas deben ser estancas y aprobadas. En casos especiales en que estos tipos de registros no puedan ser utilizados, el Contratista podrá proponer alternativas que deberán ser aprobadas previamente por el Gerente de Obras.
El contratista deberá proveer en los planos As built las coordenadas GPS de todas y cada una de las tapas de registros.
El Contratista, proveerá e instalará Bocas de Registro de PRFV para acometer con distintas tuberías, en los lugares indicados en un todo de acuerdo a los respectivos planos de proyecto.

Materiales y Normativas.
Las Bocas de Registro de PRFV deberán cumplir con la Norma IRAM 13495 “Bocas de Acceso y Cámaras de Inspección de Resina Termorrígida Reforzada con Fibra de Vidrio”, en su última versión.
Las Bocas de Registro estarán conformadas por un cuerpo principal o fuste constituido por tubería de PRFV fabricada en cumplimiento de la norma IRAM 13432 “Tubos de Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio Destinados al Transporte de Agua y Líquidos Cloacales Con Presión o Sin Ella”, y las normas en ella referenciadas, debiendo la rigidez anular del fuste (STIS) no ser inferior a 2500 N/m2.
Todos los elementos de las Bocas de Registro, fuste y fondo, serán fabricados con materiales aptos para la conducción de líquidos cloacales.

Dimensiones.
Altura (h). La altura de la Boca de registro se ajustará a la necesidad del proyecto y podrá

lograrse con un fuste de hasta dos (2) secciones o tramos, unidos en obra mediante soldadura de PRFV o mediante juntas unión del tipo manguito con doble aro elastomérico.
En caso que el fuste de la Boca de Registro esté formado por dos secciones o tramos, la unión de éstos deberá ser totalmente estanca, evitando tanto el egreso del líquido cloacal como el ingreso del agua de napa a la red.
La Boca de Registro utilizada deberá permitir la realización en obra de ajustes en su altura mediante el corte de la misma con cierra circular.
Diámetro del fuste. El diámetro interno del fuste será como mínimo de 1,0 m.

Estanqueidad.
La Boca de Registro deberá garantizar la estanqueidad de los elementos de unión entre sus partes constitutivas y entre ésta y las tuberías de PVC que acometen a ella, hasta una presión de prueba de 500 gr/cm2.
El sistema de acometidas deberá estar compuesto por un aro de goma montado sobre el fuste de la Boca de Registro, por el cual introducir la tubería de PVC. Dicho sistema debe asegurar también la presión de prueba mencionada.

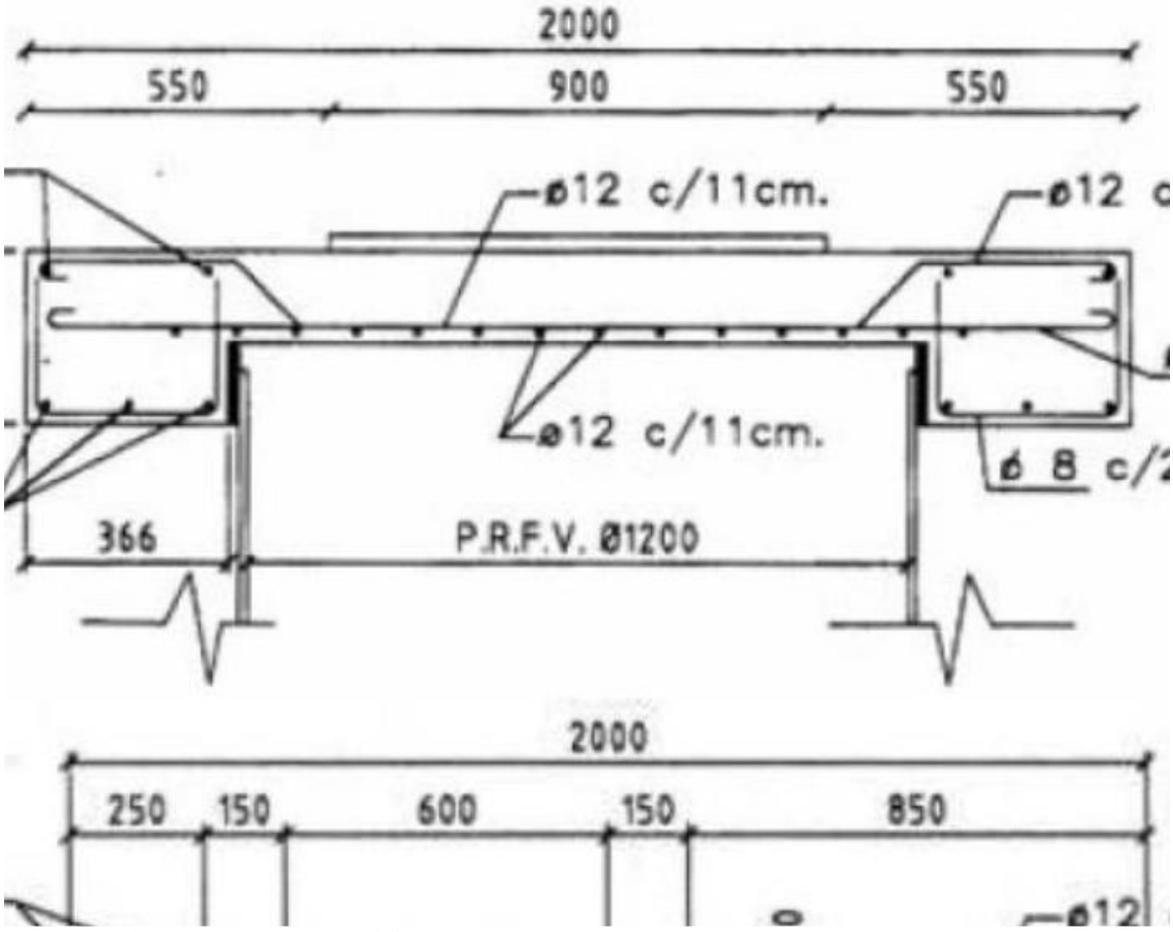
Apertura de las Acometidas.
Una vez replanteadas las líneas de las acometidas y sus respectivas alturas se procederá a practicar los orificios de acometidas sobre el fuste de la Boca de Registro, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, utilizando las herramientas e instructivos adecuados según las especificaciones de éste.

Instalación.
Se deberá excavar en la posición deseada hasta la cota de fondo más 20 cm. o hasta alcanzar un estrato firme. Verificada la resistencia del estrato alcanzado se debe proceder a la compactación del fondo de la excavación y en caso de necesidad se puede ejecutar un hormigón de limpieza y nivelación de alrededor de 5 a 7 cm de espesor. Sobre el fondo compactado u hormigón de limpieza se ejecutará una capa de arena o material granular el que también será compactado y nivelado para recién proceder al descenso de la BR. Todos los elementos de izado y manipuleo que estén en contacto con las Bocas de Registro deben ser fajas teladas o sogas de nylon apropiadas para el peso de las mismas. No se deberán usar cadenas o cables de acero en contacto con las Bocas de Registro.
Se procederá a la nivelación y orientación final de la BR, de modo que las acometidas queden enfrentadas a la traza de las tuberías, tanto en ángulo como en altura.
Luego de nivelada y asegurada la posición de la Boca de Registro con el material de relleno de forma tal que se eviten movimientos de la misma, se procede con la acometida de la tubería de entrada a la BR, haciendo el ajuste necesario entre el extremo de la tubería y la cámara de PRFV.
Las bocas de registro deben ser instaladas de acuerdo a las siguientes recomendaciones:
Estas requieren una adecuada manipulación, instalación, relleno y compactación de la base de asiento y material que rodea el fuste.
Manipulación
Deben evitarse manipulaciones inadecuadas que puedan conllevar golpes, ya que podrían dañar las bocas. Par su manipulación de deben usar eslingas o fajas teladas convenientemente atadas al cuerpo del fuste de la boca. No se deben usar eslingas metálicas o cadenas.
Preparación del Terreno y de la Base
La excavación para la boca/cámara debe tener dimensiones tales que permita realizar un correcto relleno y compactación lateral. La base debe estar nivelada y debe ser lo suficientemente firme como para brindar un apoyo homogéneo y resistente. Gravillas, arenas, arenas cemento y suelos cemento, dependiendo de las condiciones naturales de cada caso, son soluciones comunes.
Relleno
En todos los casos evitar cargas de enterramiento desiguales en las bocas/cámaras. Cuidar que partes de la excavación no se desprendan para evitar concentraciones de cargas desiguales.
Caso A: Suelos estables
Suelos nativos de capacidad portante media o superior sin presencia de nivel freático.
Se debe rellenar y compactar alrededor de la boca con el material seleccionado desde la base hasta la fundación de la losa superior en capas de 30cm. Este suelo deberá ser compactado como mínimo al 90% del Proctor Normal.
Asegurar que en dicho material no se encuentran partículas mayores de 32mm, escombros, suelo congelado, orgánico u otros materiales que perjudiquen las paredes de la boca. El

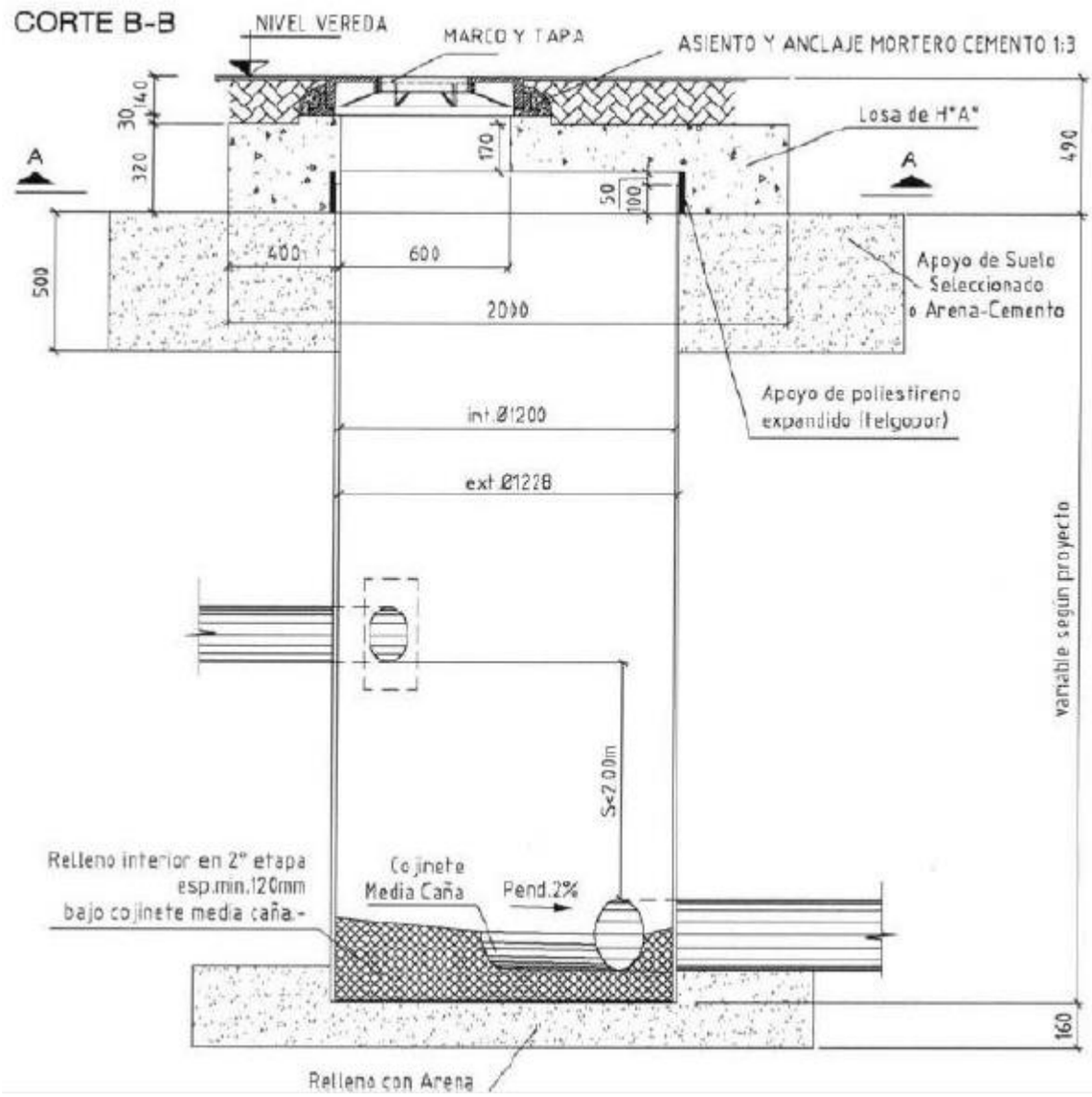
espacio de relleno mínimo alrededor de la BR debe ser el necesario para un correcto relleno y compactación en capas, y en ningún caso debe ser menor a 500mm.
Caso B: Suelos inestables
Suelos nativos de capacidad portante baja a muy baja, con presencia de nivel freático.
El material de relleno para estos casos debe ser gravilla o arena, compactado como mínimo al 90% del Proctor Estandar.
Rellenar alrededor de la boca/cámara con material seleccionado desde la base hasta la fundación de la losa superior, en capas de 30cm máximo y compactándolas. Asegurar que en dicho material no se encuentran partículas mayores de 32mm, escombros, suelo congelado, orgánico u otros materiales que perjudiquen las paredes de la boca/cámara.
Caso C: Flotación
En caso de que haya posibilidades de flotabilidad de la boca/cámara, se le debe ejecutar sobre el fondo una base laminada con sobre ancho con cartelas triangulares. Esta sobre base se deberá anclar a una base de hormigón.

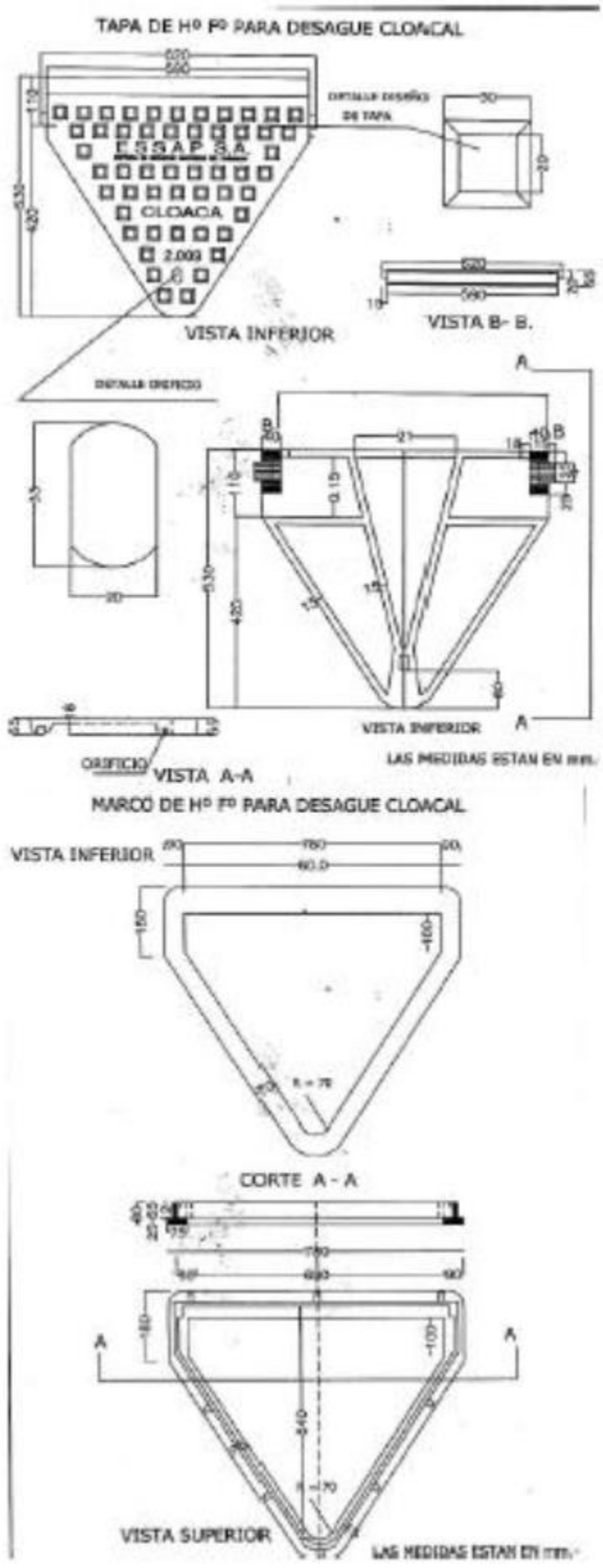
Colocación del aro de goma.
Para asegurar la estanqueidad del sistema, la Boca de Registro utilizada deberá ser provista por su fabricante con un sistema de acometidas provisto de un aro elastomérico diseñado para tal fin, conformando el vínculo entre la tubería y el fuste de la Boca de Registro. El aro elastomérico es montado sobre el orificio practicado en el fuste de la cámara, de forma tal que el conjunto resulte hermético hasta la presión de prueba hidráulica estipulada por la Inspección o Dirección de obra.
Finalización del relleno.
Una vez realizadas las acometidas de entrada y salida de la Boca de Registro, se procede al relleno final del fuste de la misma con el material de relleno indicado en el proyecto, en capas y compactando con vibroapisonador de acuerdo a las características del material utilizado y las recomendaciones del fabricante.
Cojinetes. Los mismos serán construidos a posterior de la instalación de la Boca de Registro mediante la utilización de morteros cementicios u hormigón, asegurando mantener la estanqueidad que el fuste y fondo generan.

Marco y Tapa.
Concluida la tarea de tapado completo de la Boca de Registro, se debe instalar un marco y tapa de hierro fundido o hierro dúctil. La pieza estará incluida en una losa de H°A° especialmente diseñada y calculada según sean los requerimientos viales, como también ajustarse a las indicaciones del fabricante de la Boca de Registro.
La estructura de hormigón no debe apoyar y por lo tanto transmitir tensiones al fuste de la Boca de Registro, para lo que se interpondrá poliestireno expandido (telgopor o similiar) de 5 cm de espesor, al momento de realizar el colado del hormigón entre éste y el extremo superior de la Boca de Registro.
Esquema tipo de losa superior



Esquema tipo de registro de PRFV


CORTE B-B
NIVEL VEREDA
MARCO Y TAPA
ASIENTO Y ANCLAJE MORTERO CEMENTO 1:3
Losa de H°A°
A
A
30
140
320
170
50
100
490
500
400
600
2090
Apoyo de Suelo Seleccionado o Arena-Cemento
Apoyo de poliestireno expandido (Telgopor)
int.Ø1200
ext.Ø1228
variable segun proyecto
S≤2.00m
Relleno interior en 2° etapa esp.min.120mm bajo cojinete media caña.-
Cojinete Media Caña
Pend.2%
160
Relleno con Arena



TUBERÍAS DE PVC

Esta tubería será de primera calidad y cumplirá con los requisitos siguientes:

a) Norma ASTM, designación D3034-81 que regula la fabricación y ensayos de tuberías tipo PSM, Policloruro de Vinilo (PVC) para alcantarillado sanitario o similar.

b) Deberán instalarse de acuerdo a la Norma ASTM, Designación D2321-74 (30) que regula los procedimientos de instalación soterrada de tuberías flexibles termoplásticas para alcantarillado sanitario o similar.

c) El material será termoplástico, compuesto de polímeros de cloruro de polivinilo; sólido incoloro con alta resistencia al agua, a los alcoholes y a los ácidos y álcalis concentrados.

d) Se acepta como apropiada la tubería PVC de acuerdo a la clasificación 12454 -B ó 12454-C ó 13364-B con un módulo de tensión de 500,000 psi según se define en la especificación ASTM D1784. La tubería tendrá un SDR (razón diámetro espesor de pared) adecuado para resistir una presión de trabajo de 10 kg/cm2

D. RELLENO DE LA TUBERÍA

El relleno y la compactación de la zanja en la zona donde está la tubería, se realizará cuidadosamente procurando un soporte lateral uniforme de la tubería. En esta zona el relleno se recomienda en capas de 15 centímetros para procurar una compactación más uniforme.

En toda la zona comprendida entre el fondo de la zanja hasta 30 centímetros sobre la corona del tubo, se deberá tener cuidado de no admitir piedras mayores de 3/4" pulgadas, a fin de evitar daños en la tubería al momento de la compactación.

El relleno final ya se podrá hacer mediante equipo mecánico y el material podrá contener piedras no mayores de 4" pulgadas ni muy filosas.

3.04 RELLENO

3.04.1 Materiales de Relleno

Los materiales para los rellenos se obtendrán, según el caso, de las excavaciones o de las fuentes seleccionadas y aprobadas por la Fiscalización.

Por lo menos 30 días antes de que se proponga iniciar los trabajos de relleno, se deberá someter a consideración las fuentes de materiales a la Fiscalización y se deberá presentar muestras representativas con los resultados de los ensayos de laboratorio. El suministro de las muestras y los ensayos no serán objeto de pago adicional. No se hará pago por separado por la explotación, procesamiento, selección, apilamiento o transporte de cualquier material de relleno.

Durante la excavación, todo el material que pueda usarse en el relleno será colocado en forma ordenada fuera de los bordes de la zanja a una distancia equivalente al 60% de la profundidad de la zanja, evitando en esta forma sobrecargarlos y previniendo con esta medida deslizamientos y derrumbes.

Se tendrá la obligación de proteger contra la lluvia y cualquier otra condición de humedad que tienda a dañar el material excavado apropiado para relleno, mediante la utilización de cubiertas de plástico o de cualquier otro tipo que sean aceptables a la Fiscalización dentro del costo total de la obra. Se podrá colocar el material proveniente de la excavación sobre las calzadas de las vías, a menos que sea indicado lo contrario en los Planos.

Todo aquel material excavado que no tenía la calidad apropiada para usarlo en el relleno será retirado del sitio de la excavación de acuerdo con las instrucciones realizadas por la Fiscalización. El costo de este trabajo se considerará incluido dentro del costo total de la obra.

Cuando la profundidad de la excavación sea mayor de 1.50 metros, las paredes de las excavaciones se reforzarán por medio de encofrados usando métodos similares a los mostrados en los Planos o los aprobados por la Fiscalización.

3.04.2 Tipos de Relleno

Los rellenos se clasifican en:

a) Relleno Tipo I (arena lavada)

b) Relleno Tipo II (material arenoso)

c) Relleno Tipo III (material seleccionado)

d) Relleno Tipo IV (sub-base para pavimentos)

e) Relleno Tipo V (material selecto)

f) Relleno Tipo VI (triturado)

g) Relleno Tipo VII (base para pavimentos)

h) Relleno Tipo VIII (material granular)

i) Rellenos en concreto

j) Rellenos en Piedra o cimentado

k) Rellenos en Bolsas de Suelo – cemento

De estos tipos de rellenos, solo se incluye a continuación la descripción de los que pueden ser aplicables a este Contrato.

Relleno Tipo I: Se denomina relleno Tipo I el constituido por arena lavada convenientemente colocada y compactada. La arena para este relleno será limpia, su contenido de fino (porcentaje que pasa el tamiz # 200) será menor del 5% de su peso y su gravedad específica mayor de 2.4. Su granulometría será:

Tamiz Porcentaje que Pasa en peso
3/8" 100
No.4 95 - 100
No.8 80 - 100
No.16 50 - 85
No.30 25 - 60
No.50 10 - 30
No.100 2 - 10
No. 200 0 - 5

Relleno Tipo II: Se denomina relleno Tipo II - Material arenoso (recebo arenoso), el constituido por materiales seleccionados que no contengan limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros. Los ensayos de laboratorio mínimos que se deberán efectuar son: granulometría, límites de Atterberg, compactación y peso específico.

El tamaño máximo del material no deberá exceder de cinco (5) centímetros. El contenido de finos (porcentaje que pasa por el tamiz No 200) deberá ser inferior al quince por ciento (15%) y superior al cinco por ciento (5%) y el índice de plasticidad del material que pasa por el tamiz No 40 será cero (0%) El material deberá cumplir la siguiente granulometría:

Tamiz Porcentaje que pasa en peso
3" 100
2" 100
1" 100
3/4" 100
1/2" 100
1" 100
No 40 95-100

El relleno de Tipo II se colocará en capas uniformes, que no pasen de 20 cm de espesor y deberán compactarse al 90% de la máxima densidad del Proctor Estándar.

Relleno Tipo III: Se denomina relleno Tipo III, el constituido por material proveniente de las excavaciones o fuentes cercanas de préstamo, siempre que éste no sea limo orgánico, arcillas con límite líquido mayor de 60%, sobrantes de construcción o cualquier material inconveniente observado por la Fiscalización. Los ensayos de laboratorio mínimos que se deberán efectuar son: límites de Atterberg y compactación.

Este material deberá compactarse en capas de 10 cm de espesor, utilizando pisones neumáticos, vibro compactadores o manualmente, de acuerdo con lo señalado por la Fiscalización.

Relleno Tipo IV: La sub-base para los pavimentos se hará con relleno Tipo IV. El material debe ser el producto de trituración, clasificación o mezcla de varios materiales aprobados por la Fiscalización. Este material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles no deberá presentar un desgaste mayor del 50%.

La fracción del material que pasa por el tamiz #40 deberá tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido no mayor de 25%, determinado de acuerdo con la norma D 424 de la ASTM. El equivalente de Arena (E-133) mínimo 25% y La Pérdida en ensayo de solidez (E-220) 12 % máximo en sulfato de sodio, 18% máximo en sulfato de magnesio. El CBR > 30%. La granulometría del material deberá cumplir con la siguiente tabla:

Tamiz % que pasa
2" 100
1 1/2 70 - 100
1 60 - 100
1/2 50 - 90
3/8 40 - 80
4 30 - 70
10 20 - 55
40 10 - 40
200 4 - 20

Relleno Tipo V: Se denomina relleno tipo V el constituido por material selecto que no contenga limo orgánico, materiales vegetales, basuras desperdicios o escombros. El tamaño máximo del material no deberá exceder de cinco centímetros. El contenido de finos (porcentajes que pasa el tamiz #200) deberá ser inferior al 15% y el índice de plasticidad del

material que pasa por el tamiz #40, será menor de 6. El material deberá cumplir la siguiente granulometría:
Tamiz Porcentaje que pasa en peso
2" 100
1" 50-100
#4 20-70
#40 0-40
#200 0-15
- CBR de laboratorio >= 10%.
- Expansión en prueba de CBR 0%.
- Contenido de materia orgánica 0%
- Límite líquido < 30%
- Desgaste en máquina de Los Ángeles: 50% máximo
- Pérdida en ensayo de solidez (E-220): 12% máximo en sulfato de sodio, 18% máximo en sulfato de magnesio.

Este relleno podrá ser utilizado con previa autorización por la Fiscalización, para ser colocado encima de la tubería y se compactará en capas horizontales no mayor de quince (15) centímetros de espesor final.
La compactación se hará con pisones apropiados o planchas vibratorias y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 90% del Proctor Estándar. Se deberá tener especial cuidado en no desplazar la tubería o golpearla al colocar el relleno evitando dañar el revestimiento de ésta. Los métodos y equipos de compactación deberán ser aprobados por la Fiscalización.
Relleno Tipo VI: Se denomina relleno Tipo VI, el constituido por piedra triturada y se utilizará como material de cimentación o mejoramiento de la cama de la tubería y de las estructuras, en los sitios indicados en los Planos y aprobados por la Fiscalización. Este material se utilizará como filtro en los sitios en donde se requiera o halla que reemplazar algún filtro existente, también se puede utilizar como material de base en los pavimentos tanto flexibles como rígidos.
El material debe ser producto de trituración, debidamente aprobado por la Fiscalización. Este material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles no deberá presentar un desgaste mayor del 40% según la Norma Icontec 98, no deberá tener una pérdida en peso mayor al 12% al someterlo a cinco ciclos alternados en la prueba de solidez con sulfato de sodio. El triturado no debe tener un tamaño mayor de 1" y debe cumplir la siguiente granulometría:
Tamiz Porcentaje que pasa en peso
1" 100
1/2" 90-100
3/8" 40-70
#4 00-15
#8 00-05
Relleno Tipo VII (Base para pavimentos): Se refiere este relleno al material seleccionado que se coloca sobre la sub-base, ejecutada de acuerdo con estas Especificaciones y con el espesor determinado en los Planos y el formulario de cantidades o lo que ordene la Fiscalización.
Podrán usarse gravas naturales angulosas o materiales resultantes de trituración de piedra o de grava que sean duros y estables mezclados con arena, suelos seleccionados o con cualquier material ligante incorporado naturalmente o por mezcla artificial, de manera que pueda obtenerse una capa firme y compactada. El material deberá estar libre de bolas de arcilla y partículas orgánicas y deberá cumplir con la siguiente gradación:
Tamiz Porcentaje que pasa en peso
1-1/2" 100
1" 70 - 100
3/4" 60 – 90
3/8" 45 - 75
No 4 30 - 60
No 10 20 - 45
No 40 10 - 30
No 200 5 - 15
La relación del porcentaje en peso que pasa el Tamiz # 200 al que pasa el #40 no deberá ser mayor de 0.50. Además el material que pasa el Tamiz #40 debe tener un índice de plasticidad inferior a 3% y el límite líquido no debe ser superior a 25%.
El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles deberá presentar un desgaste inferior al 40%. Su CBR mínimo debe ser 80%. Equivalente de arena

(E-133) mínimo 30%. Pérdida en ensayo de solidez (E-220) 12% máximo en sulfato de sodio, 18% máximo en sulfato de magnesio. Índice de aplanamiento y alargamiento (E-230) 35% máximo. Partículas fracturadas mecánicamente (E-227) 50% mínimo.
El equipo, herramientas y demás implementos usados en la construcción deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización, quién podrá exigir el cambio de los que a su juicio no sean aceptables o convenientes. Para la mezcla de materiales y conformación de la calzada, deberá emplearse maquinaria provista de llantas que no ocasionen desperfectos en la sub-base terminada o base en construcción.
Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de dos ejes, con las ruedas dispuestas en forma tal que abarque el ancho total recubierto por el rodillo. La presión de aire en los neumáticos no será inferior a 3.5 Kg/cm2 (50 psi) y la presión ejercida por cada rueda será de 35 Kg por centímetro de ancho de la llanta (banda de rodamiento) como mínimo. El rodillo será de un tipo tal que permita aumentar su peso hasta que la presión en cada rueda se eleve aproximadamente a 50 Kg por centímetro de ancho de llanta. Los rodillos del tipo liso serán de un peso tal que ejerzan una presión no inferior a 40 Kg por centímetro de ancho de llanta. El diámetro del rodillo no debería ser menor de 1.00 metro y el ancho de llanta será de 1.20 metros como mínimo.
No se iniciará la construcción de la base en tanto no se observe que la sub-base se encuentre debidamente conformada. Previa comprobación de que los materiales cumplen con las Especificaciones se procederá a regar agua en la sub-base si fuere necesario. Se extenderá parcialmente el material y se procederá a agregarle agua por medio de riego de mezclados sucesivos hasta alcanzar la humedad óptima. Una vez húmeda la mezcla, se iniciará su extendido en capas sucesivas que den espesores no mayores de 15 centímetros, compactados hasta obtener el espesor y sección del proyecto. Previamente se procederá a delimitar el ancho donde se efectuará el extendido mediante estacas colocadas a distancias fijadas por la Fiscalización.
Una vez se haya extendido la capa parcial de espesor uniforme, se iniciará la compactación con el equipo más apropiado. Durante la compactación se compensarán las pérdidas de humedad mediante oportunos riegos de agua. A cada capa de base deberán hacérsele ensayos de densidades en el terreno por lo menos cada 50 metros y no se aceptará tramos en compactaciones inferiores al 90% de la densidad máxima determinada según el ensayo de Proctor Estándar. Los tramos que no cumplan con el anterior requisito deberán ser recompactados.
Relleno Tipo VIII
Este material granular está constituido por arenas o materiales granulares convenientemente colocados; su contenido de finos será menor del 10%; y su gravedad específica de los sólidos será mayor que 2.4.
Se les ejecutarán a la muestra los ensayos de granulometría, debiendo cumplir los valores siguientes:
Tamiz Porcentaje que pasa en peso
1 ½ 100
1 95-100
3/4 90-100
1/2 80-90
3/8 70-85
No. 4 50-70
No.10 40-60
No. 40 30-50
No. 100 10-20
No. 200 0-10
El líquido será menor que el 26 % y el índice de plasticidad será menor que el 7%. Además cumplirá los valores siguientes:
Módulo de Elasticidad
% Compactación Mpa
80 5.45
85 7.39
90 9.24
Este material es recomendado para ser utilizado como enriñonado alrededor de los tubos
.

3.04.3 Construcción de los Rellenos

Los trabajos de construcción de estos rellenos deberán efectuarse según procedimientos puestos a consideración y aprobados por la Fiscalización. Su avance físico deberá ajustarse al programa de trabajo.
Antes de proceder a la colocación y conformación de este relleno, la Fiscalización aprobará

que la instalación de tuberías y los rellenos de la base y atraque establecidos, hayan sido ejecutados a entera satisfacción.
Posteriormente iniciará la colocación de las piedras manualmente o por otro sistema, garantizando el permanente cuidado y la protección de la tubería. Las piedras deberán ser acomodadas de manera tal que los vacíos entre ellas sean mínimos.

3.04.4 Rellenos en Zanjas

El relleno se efectuará, donde sea posible, con la tierra procedente de la excavación.
Éste se colocará en capas de 20 centímetros de espesor, apisonadas a mano o con pisones neumáticos hasta 30 centímetros por encima de la corona del tubo. El resto del relleno se compactará con capas de 30 centímetros de espesor con pisones neumáticos o de combustión interna (del tipo Barco o similar) hasta las elevaciones mostradas en los Planos.
Todo el relleno se humedecerá donde sea necesario, hasta obtener la humedad óptima y se apisonará hasta una compactación no menor de 90% de la densidad máxima determinada según el ensayo Proctor Estándar, para evitar futuros asentamientos perjudiciales.
El procedimiento a usarse está indicado en el detalle típico de zanja mostrado en los planos.
Al rellenar las zanjas se tendrá cuidado de no dejar caer piedras mayores de una pulgada de diámetro sobre los tubos, ni se permitirá que basuras y otros materiales objetables se mezclen con el material de relleno. La tierra para el relleno de las zanjas no debe mostrar evidencia de súper saturación o inestabilidad y si no proviene de la excavación debe ser obtenida de lugares aprobados por la Fiscalización realizada. Se reemplazará, por su cuenta, el material que después de excavado se haya súper saturado debido a las lluvias, por material aprobado por la Fiscalización. No se hará compensación adicional por los materiales finos utilizados en el relleno que provengan de la misma zanja y a una distancia menor de 50 metros de donde serán empleados.
Cuando las paredes de las zanjas hayan sido reforzadas y exista el peligro de que ocurran derrumbes al remover el refuerzo según lo observado por la Fiscalización, se dejará enterrado sin costo adicional para la ESSAP según lo dispuesto en el Contrato.
Cualquier zanja que haya sido rellenada incorrectamente o cuyo relleno se haya asentado anormalmente será reabierta hasta la profundidad que se requiera para lograr la consolidación requerida y luego rellenada y compactada sin costo adicional para la ESSAP.
Los pasos recomendados son los siguientes:
Antes de proceder a la colocación del material de relleno se comprobará mediante una inspección, que el terreno servirá de base para las tuberías. Deberá estar totalmente limpio, libre de basuras, vegetación, de materiales de desechos y las superficies no deberán presentar zonas con aguas estancadas o inundadas.
En los sectores donde lo indiquen los Planos y se apruebe por la Fiscalización, es necesario reemplazar el suelo natural del fondo de la excavación, por una capa de Relleno según se indica en los Planos, la cual servirá como cimentación a la tubería.
Excepto cuando se especifique algo diferente, no deberá colocarse rellenos hasta cuando se haya removido el encofrado correspondiente a la franja sobre la cual se colocará la capa de relleno, previa instalación de la tubería.
No se colocará ningún relleno sobre las tuberías hasta que ellas se hayan instalado según lo observado por la Fiscalización y después de ejecutar los siguientes trabajos:
Pruebas de las uniones
Revestimiento de las uniones
Reparación del revestimiento de las tuberías, si es necesario
Los rellenos a mano son los ejecutados con equipos manuales, por ejemplo, piquetas, palas, carretillas, pisones de madera o de hierro y pisones neumáticos manuales. Los apisonadores manuales para la compactación de las capas horizontales deberán tener una superficie de apisonamiento no mayor de 15 x 15 cm y un peso no menor de 10 Kg.
Los rellenos a máquina son los hechos por medio de rodillos apisonadores o compactadores vibratorios o cualquier otro tipo adecuado de maquinaria.
El material de relleno se colocará en ambos lados de los tubos, en capas no mayores de 0.15 m y su compactación se hará cuidadosamente para evitar la rotura o desplazamiento de las tuberías. Se tendrá especial cuidado de escoger el mejor material al hacer los rellenos con las primeras capas alrededor de las tuberías, hasta 0.30 m por encima de la clave.
Cada capa será compactada con el equipo adecuado para el tipo de material, aceptado por la Fiscalización, hasta obtener una densidad máxima seca del 90%, obtenida en el ensayo de compactación Proctor Estándar.
Después de los 0.30 m por encima de la corona del tubo, la compactación se hará por capas superiores de 0.30 m y no tendrá piedras mayores de 0.15 m de diámetro. Las capas serán igualmente compactadas al 90% de la densidad máxima seca obtenida en el ensayo Proctor

Estándar, por medios manuales o mecánicos, de forma tal que no hayan asentamientos después de terminados los rellenos. En caso de ocurrir cualquier tipo de asentamientos, estos deberán ser corregidos.
En las vías pavimentadas donde se hagan excavaciones, los rellenos se harán hasta 0.30 m de la superficie, luego se continuará con material granular adecuado para base de pavimento. Esta última capa igualmente debe ser aprobada por la Fiscalización antes de colocarla.

3.04.6 Control de Compactación
El control de compactación de los rellenos se llevará a cabo comparando la densidad de campo con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio. La densidad de campo de los rellenos se determinará de acuerdo con la norma D-698 de la ASTM. La máxima densidad seca de los materiales, se determinará en el laboratorio de acuerdo con la Norma D-698 de la ASTM.
Se deberá ejecutar por su cuenta y costo, en un laboratorio de suelos aceptado por la Fiscalización, los ensayos de Proctor Estándar y los análisis granulométricos y los demás ensayos de control que se relacionan en las Especificaciones de los diferentes materiales que pretenda usar y antes de colocarlos y compactarlos deberá contar con la respectiva aprobación por la Fiscalización.
Las pruebas de control de compactación en el terreno, se recomendarán por la Fiscalización con muestras tomadas de los sitios que estime conveniente y será sin costo adicional para la Contratante.
En caso que los resultados de los ensayos presenten valores inferiores a los especificados, se deberán tomar las medidas complementarias necesarias tales como compactación adicional, escarificación, estabilización o cualesquiera otros procedimientos para lograr la especificación requerida. Estos trabajos deberán adelantarse sin ningún costo adicional para la Contratante

2.1 NORMAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), vínculo “Marco Legal/Documentos de Interés”, desde donde podrán ser descargadas.

3. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN, LUGAR Y OTROS DATOS

El contratista deberá ejecutar las obras en un plazo de 120 días, contados a partir de la orden de inicio, el lugar a realizar la obra será en la:

CALLE MAYOR BULLO E/ DE FELICE Y MCAL ESTIGARRIBIA. CALLES MAYOR BULLO E/ MCAL ESTIGARRIBIA y CNEL ESCURRA y MCAL ESTIGARRIBIA ENTRE LAUDO HAYES Y MAYOR BULLO.

La Orden de trabajo autorizará a la firma adjudicada a la entrega de la obra detallada en la misma. Esta Orden de trabajo podrá ser remitida en el domicilio del oferente vía fax o correo electrónico.

La entrega de la obra deberán ser realizados por el contratista será hasta el cumplimiento total de las obligaciones. La falta de entrega de la obra y/o servicios dentro del plazo previsto obligará a la Institución a la aplicación de multas.

4. PLANOS O DISEÑOS

Publicadas en el sistema de información de las contrataciones públicas (SICP)

5. REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

6. **CARTELES EN OBRAS.**

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifique a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado
2. Nombre de la Contratante
3. Datos completos del responsable de la obra
4. Superficie del terreno
5. Superficies máximas y mínimas edificables
6. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra
7. El "código de respuesta rápida" o código QR.

CONDICIONES DEL CONTRATO

1- Planos: la Contratante entregará al Contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El Contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El Contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del Contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la Contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del Contrato.
La Contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al Contratista antes de la expedición de la orden de inicio de los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.
El atraso de parte de la Contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

2- Indicar si se admitirá o no la subcontratación: SI, no podrá exceder el 60% del monto total del contrato. Igualmente, que la subcontratación estará supeditada a la autorización de la Contratante.

3- El Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra, en el plazo de 2 días, una estimación detallando las obligaciones de pago de la Contratante, con indicación de todos los pagos a que el Contratista tendrá derecho en virtud del Contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el Contratista se compromete a entregar al Fiscal de Obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

4. Colocación de carteles en la obra

4.1. El cartel de obra se deberá colocar en un lugar visible desde la vía pública y contendrá los nombres de la Contratante y la Contratista, domicilio de la contratista, el ID del llamado, descripción del llamado, superficie del terreno, superficie a construir, Número de contrato y fecha de suscripción, monto del contrato, fecha de inicio de la obra, plazo de entrega, nombre de la Fiscalización (en caso de la fiscalización resultare de un proceso de contratación el ID del Llamado de la consultoría). Estas informaciones son meramente enunciativas y no limitativas.

4.2. El código QR, código generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

4.3. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

5- El valor de la Garantía de Cumplimiento de Contrato es de: 10% del valor total del contrato. Podrá ser presentada mediante póliza de seguro o garantía

bancaria, dentro de los diez días posteriores a la firma del Contrato.

6- La vigencia de la Garantía de Cumplimiento de Contrato será de: 150 días contados desde el día siguiente a la fecha de suscripción del contrato.

7- Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor o contratista

7.1 El Contratista deberá proporcionar los datos de identificación de sus subcontratistas, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, en el plazo de treinta días luego de la formalización del contrato, y con anterioridad a primer pago que vaya a percibir en virtud a dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas, para ello el Contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Información del Personal (FIP) y en el Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS), a través del SIPE.

7.2 Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.

7.3 En el caso de que el proveedor o contratista, incumpla con lo indicado en los puntos anteriores, sobre la obligatoriedad de completar y mantener actualizados tanto el FIP como el FIS, la Contratante deberá emplazar al mismo, para que en el plazo de tres (3) días hábiles, cumpla con la provisión de la información solicitada en el FIP y FIS, caso contrario, será considerado como incumplimiento de contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

7.4 Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el IPS.

7.5 La Contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.

7.6 El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el Instituto de Previsión Social, así como por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

7.7 En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

8- Fondo de reparo: Del monto de pago de cada certificado, la Contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta dentro de los plazos establecidos en el Artículo 39 de la Ley N° 2051/03.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la Contratante emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay.

9- Se requieren las siguientes pólizas de seguros por los montos mínimos que se indican a continuación y con vigencia desde la firma del contrato hasta la recepción definitiva:

9.1. Seguro contra daños a terceros, por el siguiente monto 5% del valor del contrato.
9.2. Seguro contra accidentes de trabajo, por el siguiente monto 5% del valor del contrato.
9.3. Seguro contra los riesgos en la Zona de Obras, por el siguiente monto 5% del valor del contrato.

10- El precio del Contrato incluirá los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del Contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

11- El precio adjudicado estará sujeto a reajustes. La fórmula y procedimiento para el cálculo de reajustes serán los siguientes:

$$Rm = Pmo \left[\sum_{k-1} Ak \left(\frac{Ikm}{Iko} \right) - 1 \right]$$

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes “m”.
Pmo: Montos certificados en el mes “m” a precios básicos
Ak: Coeficientes de incidencias del insumo”k” a ser ajustado por la fluctuación del índice “Ikm”. La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad
Iko: Precio de Origen representativo del Insumo K correspondiente al mes anterior de la apertura de ofertas, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la (CAPACO).

Ikm: Precio del insumo K en el mes “m” publicado en dicho mes en la revista de la (CAPACO).

12- La moneda, formas y condiciones de pago:

Moneda del contrato: En Guaraníes.
Condiciones de pago: Factura Crédito
Plazo de pago: dentro de los 30 días, desde la aprobación del certificado de obra y la presentación de la factura.
Documentos requeridos: Contrato

13- En caso de mora de los pagos previstos en el punto anterior por parte de la Convocante, la tasa de interés que se aplicará es del 0.25% por cada día de atraso hasta que haya efectuado el pago completo. La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del pago.

14- Documentos requeridos para la solicitud de anticipo. NO APLICA.

15- Los procedimientos para la aprobación de los certificados se encuentran previstos en la cláusula 17 de las Condiciones Generales del Contrato, del PBC estándar para la Contratación de Obras.

16- Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

- el monto de amortización por pago de anticipo;
- monto correspondiente al porcentaje de Fondo de Reparo
- Otros gastos incurridos por la Contratante debido a atrasos o incumplimientos del Contratista.

17- La factura deberá ser presentada en:

Lugar: DAF Municipalidad de Villa Hayes

Plazo para la presentación de la factura: 2 días, una vez aprobado el certificado.

18- El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del Contratista de la Orden de Inicio para comenzar las Obras, emitida una vez se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas:

~~a)~~ Planos aprobados por la Municipalidad respectiva;

~~b)~~ La entrega al Contratista del anticipo, cuando fuere previsto**; no aplica**

Si la entrega de la zona de obras se realizará en forma parcial. En este caso, la Contratante indicará las razones que motivan esta modalidad, y no podrá computar el inicio de los trabajos sobre las zonas aún no liberadas para el ingreso del contratista.

19- Prórroga de los Plazos de Ejecución

Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: 15 días.-

20- Penalidades Diarias por Retrasos en la Ejecución de los Trabajos, y Forma de Cálculo: 0.1% del monto total del contrato por cada día de atraso.

El monto máximo de las multas es del 10% (diez) del monto total del contrato, en caso que el valor de las multas supere el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, la convocante procederá a rescindir administrativamente el contrato.

21- Preparación de los Trabajos: NO APLICA

22 - El plazo de ejecución es de: 120 días desde la emisión de orden de inicio.

23- La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: 5 días, contados desde el acta de la recepción provisoria.

24- Además de las previstas en la ley, son causales de rescisión del contrato por causa imputable al contratista las siguientes*:*
Por incumplimiento del contratista
Por quiebra o insolvencia
Cuando el valor de la multa supere el monto de la garantía del contrato
Por suspensión de los trabajos, imputable al contratista, por más de 60 días calendario, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito.
Por fraude o colusión debidamente comprobado del contratista desde la adjudicación hasta la finalización del contrato.
Por haberse celebrado un contrato contra expresa prohibición de la ley; y

En los demás casos estipulados en el contrato, de acuerdo con su naturaleza.

25- Solución de Controversias

25.1-

Todo litigio, controversia o reclamación que surja del presente Contrato o que tenga relación con el presente Contrato, será resuelto por el procedimiento de Avenimiento contemplado en el Título Octavo, Capítulo Segundo de la Ley N° 2051/03.

26- Para notificaciones, la dirección de la Contratante será: _____

Atención: Municipalidad de Villa Hayes.
Dirección: Avda. Mcal. López esq. Virgen de la Victoria
Teléfono: 0226 – 262235/262220
Dirección de correo electrónico: munivhayes@hotmail.com/mvhayes@pla.net.py

MODELO DE CONTRATO

Entre la MUNICIPALIDAD DE VILLA HAYES, RUC. 80001389-1 domiciliada en Avda. Mcal. López esq. Virgen de la Victoria de la Ciudad de Villa Hayes, República del Paraguay, representada para este acto por el **ING. ESTEBAN RIOS**, con Cédula de Identidad N° _____, denominada en adelante la CONTRATANTE, por una parte, y, por la otra, la firma _____, domiciliada en _____, República del Paraguay, representada en este acto por _____, con Cédula de Identidad N° _____, según Poder Especial otorgado por _____, denominada en adelante la CONTRATISTA, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente **"AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE DESAGÜE CLOACAL DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE VILLA HAYES",** el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO

El presente contrato tiene por objeto establecer los derechos y obligaciones que asumen la **CONTRATANTE** y la **CONTRATISTA**, con relación a la realización del llamado de presente **"AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE DESAGÜE CLOACAL DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE VILLA HAYES"** según lo detallado en las especificaciones del cuadro de precios adjudicados, que se regirán por estas cláusulas y las contenidas en la ley relativa en la materia.

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:

(a) Contrato;
(b) El Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas o modificaciones;
(c) Las Instrucciones al Oferente (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
(d) Los datos cargados en el SICP (reporte);
(d) La oferta del Proveedor;
(e) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;
(f) [Agregar aquí cualquier otro(s) documento(s)]

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad se dará en el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en éste.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37 inc. a) de la Ley N° 2051/03)

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID N° 351724

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37 inc. b) de la Ley N° 2051/03)
El presente contrato es el resultado del procedimiento de Licitación por la Vía de la Excepción N° 01/2019, convocado por la Municipalidad de Villa Hayes, según resolución N°_____. La adjudicación fue realizada por Resolución N°_____

5. VIGENCIA DEL CONTRATO
5.1. El plazo de vigencia del presente Contrato será desde la firma del contrato hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

6. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LAS OBRAS (Art. 37 inc. c) de la Ley N° 2051/03)
(Indicar el precio unitario y el importe total a pagar por las obras, conforme a la oferta adjudicada y a la Resolución de Adjudicación.)

El Banco y Número de Cuenta, del Contratista/Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es _____

7. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 inc. d) de la Ley N° 2051/03)
El plazo, lugar y condiciones de las obras, detallados en la Oferta Adjudicada, en la Resolución de Adjudicación y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato. El contratista deberá ejecutar las obras en un plazo de 60 días, contados a partir de la orden de inicio, el lugar a realizar la obra será en la:
CALLE MAYOR BULLO E/ DE FELICE Y MCAL ESTIGARRIBIA. CALLES MAYOR BULLO E/ MCAL ESTIGARRIBIA y CNEL ESCURRA y MCAL ESTIGARRIBIA ENTRE LAUDO HAYES Y MAYOR BULLO

8. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (Art. 37 inc. e) de la Ley N° 2051/03)
El programa de ejecución de los trabajos es el establecido en la Oferta, conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

9. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 inc. f) Ley N° 2051/03)
NO APLICA.

10. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 inc. g) Ley N° 2051/03).
GARANTIZAR LOS ANTICIPOS: No Aplica.
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: presentar una Garantía de Fiel cumplimiento de Contrato del 10% del valor total del contrato. Deberá ser presentada a través de una Nota dirigida a la Convocante dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato entre las partes.

11. MULTAS (Art. 37 inc. i) Ley N° 2051/03)
Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

12. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 inc. j) Ley N° 2051/03)
AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE DESAGÜE CLOACAL DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE VILLA HAYES.

13. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 inc. k) Ley N° 2051/03)
Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

14. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA DNCP
Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre las partes, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la DNCP, debiendo asumir las partes las responsabilidades y obligaciones derivadas de la parte ejecutada del contrato.

15. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37 inc. l) Ley N° 2051/03)
Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del contrato se dirimirá conforme con las reglas establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.
[Si se acuerda el arbitraje puede agregarse la siguiente cláusula]

"Para el caso que las Partes no resuelvan las controversias mediante negociación directa o avenimiento, éstas se obligan a someter sus diferencias a arbitraje conforme a las disposiciones de la Ley N° 1879/02 de Arbitraje y Mediación y de la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas, siempre que la materia sea arbitrable. A tales efectos, las Partes someterán el arbitraje ante un tribunal arbitral conformado por tres árbitros designados de la lista del Cuerpo Arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo vinculante para las Partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regulen dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las Partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato".

Para la ejecución del laudo arbitral o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las Partes establecen la competencia de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay.

En prueba de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de _____, República del Paraguay, a los _____ días del mes de _____ de ___.

Firmado por _____ (en nombre de la

Contratante)

Firmado por _____ (en nombre de la Contratista)

LOS FORMULARIOS SE ENCUENTRAN EN ARCHIVO APARTE, A TAL EFECTO, LA CONVOCANTE DEBERÁ MANTENERLO EN FORMATO WORD A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

DOCUMENTOS DE LA OFERTA

Documentos Sustanciales: presentar con la oferta pues no son susceptibles de presentación posterior a la fecha de presentación y de apertura de ofertas, los mismos serán marcados con asteriscos (*).

I. Documentos comunes para Personas Físicas y Jurídicas
A) Formulario de Oferta *   *[El formulario de oferta debe ser completado y firmado por el oferente conforme al modelo indicado en el modelo correspondiente]*
B) Garantía de Mantenimiento de Oferta*
C) Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el Artículo 40 y de integridad conforme al Artículo 20, inc. *w)*, ambos de la Ley N° 2051/03, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución N° 330/07 de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.*
D) Declaración Jurada en la que se garantice que el oferente no se encuentra involucrado en prácticas que violen derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los Convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Código del Trabajo, Código de la Niñez y la Adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay, conforme al formato aprobado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas en la Resolución DNCP Nº 941/2010.

II. Documentos legales para oferentes individuales que sean PERSONAS FÍSICAS
a) Fotocopia simple de la cédula de identidad del firmante de la oferta*.
b) Fotocopia simple de la Constancia de Inscripción en la SET - RUC.
c) Fotocopia simple del Certificado de cumplimiento tributario vigente.
d) Fotocopia simple de la Patente Municipal del Oferente.
e) En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes.*

III. Documentos legales para oferentes individuales que sean PERSONAS JURÍDICAS
a) Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección General de Registros Públicos.*
b) Fotocopia simple de la cedula de identidad del o los representante/s legal/es. *
c) Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC.
d) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.*
e) Fotocopia simple del Certificado de Cumplimiento Tributario vigente.

IV.	Documentos legales para oferentes en Consorcio
a)	Cada integrante del Consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en el apartado (II) precedente. Cada integrante del Consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en el Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales en el apartado (III) precedente.
b)	Original o Fotocopia del Consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el Consorcio en caso de resultar adjudicados, y antes de la firma del contrato, en el que se indicarán con precisión los puntos establecidos en el Artículo 48, incisos 2° y 3° del Decreto Reglamentario N° 5174/05. El acuerdo de intención deberá hallarse instrumentado, como mínimo en un documento privado con certificación de firmas por Escribano Público. El Consorcio constituido deberá estar formalizado por Escritura Pública.*
c)	Fotocopia simple de los Documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en: 1) un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del Consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o 2) los documentos societarios de cada miembro del Consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.*
d)	Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al Consorcio, cuando se haya formalizado el Consorcio. Estos documentos pueden consistir en: 1) un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del Consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o 2) los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

V.	Otros documentos
	Certificado emitido por el MIC, aclaramos que la no presentación no será causal de descalificación

<u>Observación:</u> Los oferentes que estén inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE), al momento de la presentación de las ofertas no necesitarán acompañar los documentos que consten en la Constancia emitida por el sistema, bastando la presentación de la misma, siempre que dichos documentos se hallen "ACTIVO e HISTORICO".

DOCUMENTOS A PRESENTAR PARA LA FIRMA DEL CONTRATO

Los siguientes documentos deberán ser presentados para la firma del contrato cuando no hayan sido presentados junto con la oferta, y no consten como “activos” en el SIPE.

1. Personas Físicas / Jurídicas

a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.

d) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

2. Documentos. Consorcios

a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos a), b), c) y d) del apartado 1 precedente.
b) Consorcio constituido, en el que se establecerán con precisión los puntos establecidos en el Artículo 48 numeral 4 del Decreto Reglamentario N° 5174/05. El Consorcio debe estar formalizado por Escritura Pública.
c) Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al Consorcio.
d) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

3. Documentos de origen extranjero. Personas Físicas / Jurídicas y/o Consorcios

a) Si la oferta adjudicada estuviera acompañada de documentos emitidos por autoridades extranjeras, el Oferente deberá acompañar los documentos debidamente apostillados para los países partes del “Convenio para la supresión de la exigencia de legalización de documentos públicos extranjeros o de La Haya del 5 de Octubre de 1961”, caso contrario, los documentos deberán legalizados por el Consulado Paraguayo del país de emisión del documento y del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

b) Los documentos de origen privado emitidos en el extranjero, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo del país de emisión del documento y del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.