

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA:

***MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO Y
PLUVIAL EN LA CIUDAD DE LORETO, PROVINCIA DE
ORELLANA***

ALCANTARILLADO SANITARIO

01 RUBROS COMUNES

01.01 REPLANTEO Y NIVELACION

01.001.1.00 DEFINICION. -

Replanteo y nivelación es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a los datos que constan en los planos respectivos y/o las órdenes del ingeniero Fiscalizador; como paso previo a la construcción.

01.001.2.00 ESPECIFICACIONES. -

Todos los trabajos de replanteo y nivelación deben ser realizados con aparatos de precisión y por personal técnico capacitado y experimentado. Se deberá colocar mojones de hormigón perfectamente identificados con la cota y abscisa correspondiente y su número estará de acuerdo a la magnitud de la obra y necesidad de trabajo y/o órdenes del ingeniero fiscalizador.

La Dirección dará al contratista como datos de campo, el BM y referencias que constarán en los planos, en base a las cuales el contratista, procederá a replantear la obra a ejecutarse.

01.001.3.00 FORMA DE PAGO.-

El replanteo se medirá en metros lineales, con aproximación a dos decimales en el caso de zanjas y, por metro cuadrado en el caso de estructuras. El pago se realizará en acuerdo con el proyecto y la cantidad real ejecutada medida en el terreno y aprobada por el ingeniero fiscalizador.

01.001.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.001 .4.01	REPLANTEO Y NIVELACION ESTRUCTURAS	m2
01.001 .4.02	(CON EQUIPO DE PRECISION) ALCANTARILLADO	km

01.02 DESBROCE, LIMPIEZA Y DESBOSQUE

01.002.1.00 DEFINICION.-

Consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas por el fiscalizador y/o señalados en los planos. Se procederá a cortar, desenraizar y retirar de los sitios de construcción, los árboles incluidos sus raíces, arbustos, hierbas, etc y cualquier vegetación en: las áreas de construcción, áreas de servidumbre de mantenimiento, en los bancos de préstamos indicados en los planos y proceder a la

disposición final en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente del desbroce, limpieza y desbosque.

01.002.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos.

Todo el material proveniente del desbroce y limpieza, deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción en los sitios donde señale el ingeniero Fiscalizador o los planos.

El material aprovechable proveniente del desbroce será propiedad del contratante, y deberá ser estibado en los sitios que se indique; no pudiendo ser utilizados por el Constructor sin previo consentimiento de aquel.

Todo material no aprovechable deberá ser retirado, tomándose las precauciones necesarias.

Los daños y perjuicios a propiedad ajena producidos por trabajos de desbroce efectuados indebidamente dentro de las zonas de construcción, serán de la responsabilidad del Constructor.

Las operaciones de desbroce y limpieza deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción.

Destronque:

Cuando se presenten en los sitios de las obras árboles que obligatoriamente deben ser retirados para la construcción de las mismas, éstos deben ser retirados desde sus raíces tomando todas las precauciones del caso para evitar daños en las áreas circundantes. Deben ser medidos y cuantificados para proceder al pago por metro cúbico de desbosque.

Corte y retiro manual en zanja, de raíces de árboles.

Esto sucede cuando es imposible durante la excavación, retirar de las zanjas las raíces de árboles, entonces, éstas deberán ser cortadas y retiradas manualmente.

01.002.3.00 FORMA DE PAGO.-

El desbroce y limpieza se medirá tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación de dos decimales; se considera toda el área ejecutada, que señalada consta en los planos o dispuesta por el fiscalizador.

El desbosque se medirá en metros cúbicos con aproximación a dos decimales, y abarcará todo el trabajo ejecutado para la tumba de los árboles y el desenraizamiento.

El corte y retiro manual de raíces de árboles, de las zanjas excavadas, se pagará por unidad de raíz.

El desalojo de los materiales producto de las tareas descritas, se considera incluido dentro del costo del rubro.

No se estimará para fines de pago el desbroce y limpieza que efectúe el Constructor fuera de las áreas que se indique en el proyecto, o disponga el ingeniero Fiscalizador de la obra.

01.002.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.002 .4.01 DESBROCE Y LIMPIEZA
01.002 .4.05 DESBROCE, LIMPIEZA Y ACOPIO

m2
ha

01.03 EXCAVACIONES

01.003.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por excavaciones en general, el remover y quitar la tierra u otros materiales con el fin de conformar espacios para alojar mamposterías, canales y drenes, elementos estructurales, alojar las tuberías y colectores; incluyendo las operaciones necesarias para: compactar o limpiar el replantillo y los taludes, el retiro del material producto de las excavaciones, y conservar las mismas por el tiempo que se requiera hasta culminar satisfactoriamente la actividad planificada.

01.003.2.00 ESPECIFICACIONES.-

La excavación será efectuada de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Ingeniero Fiscalizador.

El fondo de la zanja será lo suficientemente ancho para permitir el trabajo de los obreros y para ejecutar un buen relleno. En ningún caso, el ancho interior de la zanja será menor que el diámetro exterior del tubo más 0.60 m, sin entibados: con entibamiento se considerará un ancho de la zanja no mayor que el diámetro exterior del tubo más 1.00 m., la profundidad mínima para zanjas de alcantarillado y agua potable será 1.20 m más el diámetro exterior del tubo.

En ningún caso se excavará, tan profundo que la tierra de base de los tubos sea aflojada o removida.

Las excavaciones deberán ser afinadas de tal forma que cualquier punto de las paredes no difiera en más de 5 cm de la sección del proyecto, cuidándose de que esta desviación no se haga en forma sistemática.

La ejecución de los últimos 10 cm de la excavación se deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería o fundición del elemento estructural. Si por exceso de tiempo transcurrido entre la conformación final de la zanja y el tendido de las tuberías, se requiere un nuevo trabajo antes de tender la tubería, éste será por cuenta de Constructor.

Se debe vigilar que desde el momento en que se inicie la excavación, hasta que termine el relleno de la misma, incluyendo la instalación y prueba de la tubería, no transcurra un

lapso mayor de siete días calendario, salvo en las condiciones especiales que serán absueltas por el Ingeniero Fiscalizador.

Cuando a juicio del Ingeniero Fiscalizador, el terreno que constituya el fondo de las zanjas sea poco resistente o inestable, se procederá a realizar sobre excavación hasta encontrar terreno conveniente; este material inaceptable se desalojará, y se procederá a reponer hasta el nivel de diseño, con tierra buena, replantillo de grava, piedra triturada o cualquier otro material que a juicio del Ingeniero Fiscalizador sea conveniente.

Si los materiales de fundación natural son aflojados y alterados por culpa del constructor, más de lo indicado en los planos, dicho material será removido, reemplazado, compactado, usando un material conveniente aprobado por el Ingeniero Fiscalizador, y a costo del contratista.

Cuando los bordes superiores de excavación de las zanjas estén en pavimentos, los cortes deberán ser lo más rectos y regulares posibles.

Excavación a mano.

Se entenderá por excavación a mano, aquella que se realice sin la participación de equipos mecanizados ni maquinarias pesadas, en materiales que pueden ser removidos mediante la participación de mano de obra y herramienta menor.

Excavación a máquina.

Es la excavación que se realiza mediante el empleo de equipos mecanizados, y maquinaria pesada.

Excavación en tierra

Se entenderá por excavación en tierra la que se realice en materiales que pueden ser aflojados por los métodos ordinarios, aceptando presencia de fragmentos rocosos cuya dimensión máxima no supere los 5 cm, y el 40% del volumen excavado.

Excavación en material altamente consolidado

Se entenderá por excavación en material altamente consolidado, el trabajo de remover y desalojar de la zanja y/o túnel, aquellos materiales granulares o finos, que han sufrido un proceso de endurecimiento extremo como consecuencia de la presencia de material cementante u otro proceso geológico natural (flujos y oleadas piroclásticas, clastolavas, lahares consolidados) y que requieren métodos alternos para su remoción.

Excavación en conglomerado

Se entenderá por excavación en conglomerado, el trabajo de remover y desalojar fuera de la zanja y/o túnel los materiales, que no pueden ser aflojados por los métodos ordinarios; entendiéndose por conglomerado la mezcla natural formada de un esqueleto mineral de áridos de diferentes granulometría y un ligante, dotada de características de

resistencia y cohesión de baja a media, aceptando la presencia de bloques rocosos cuya dimensión se encuentre entre 5 cm y 60 cm.

Excavación en roca.

Se entenderá por roca todo material mineral sólido que se encuentre en estado natural en grandes masas o fragmentos con un volumen mayor de 600 dm³, y que requieren el uso de explosivos, barrenos neumáticos, sustancias químicas y/o equipo especial para su excavación y desalojo.

Cuando haya que extraer de la zanja y/o túnel fragmentos de rocas o de mamposterías, que en sitio formen parte de macizos que no tengan que ser extraídos totalmente para erigir las estructuras, los pedazos que se excaven dentro de los límites presumidos, serán considerados como roca, aunque su volumen sea menor de 600 dm³.

Cuando el fondo de la excavación, o plano de fundación tenga roca, se sobreexcavará una altura conveniente y se colocará replantillo con material adecuado de conformidad con el criterio del Ingeniero Fiscalizador.

Excavación con presencia de agua (fango)

La realización de esta excavación en zanja, se ocasiona por la presencia de aguas cuyo origen puede ser por diversas causas.

Como el agua dificulta el trabajo, disminuye la seguridad de personas y de la obra misma, siendo necesario tomar las debidas precauciones y protecciones.

Los métodos y formas de eliminar el agua de las excavaciones, pueden ser tabla estacados, ataguías, bombeo, drenaje, cunetas y otros.

En los lugares sujetos a inundaciones de aguas lluvias se debe limitar efectuar excavaciones en tiempo lluvioso. Todas las excavaciones no deberán tener agua antes de colocar las tuberías y colectores, bajo ningún concepto se colocarán bajo agua.

Las zanjas se mantendrán secas hasta que las tuberías hayan sido completamente acopladas y en ese estado se conservarán por lo menos seis horas después de colocado el mortero y hormigón.

01.003.3.00 FORMA DE PAGO.-

La excavación sea a mano o a máquina se medirá en metros cúbicos (m³) con aproximación a la décima, determinándose los volúmenes en la obra según el proyecto y las disposiciones del Fiscalizador. No se considerarán las excavaciones hechas fuera del proyecto sin la autorización debida, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Constructor.

El pago se realizará por el volumen realmente excavado, calculado por franjas en los rangos determinados en esta especificación, más no calculado por la altura total excavada

Se tomarán en cuenta las sobreexcavaciones cuando estas sean debidamente aprobadas por el Ingeniero Fiscalizador.

01.003.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.003 .4.01	EXCAVACION ZANJA A MANO H=0.00-2.75m (EN TIERRA)	m3
01.003 .4.02	EXCAVACION ZANJA A MANO H=2.76-3.99m (EN TIERRA)	m3
01.003 .4.03	EXCAVACION ZANJA A MANO H=4.00-6.00m (EN TIERRA)	m3
01.003 .4.09	EXCAVACION ZANJA A MANO H=0.00-2.75m (CONSOLIDADO)	m3
01.003 .4.1	EXCAVACION ZANJA A MANO H=2.76-3.99m (CONSOLIDADO)	m3
01.003 .4.11	EXCAVACION ZANJA A MANO H=4.00-6.00m (CONSOLIDADO)	m3
01.003 .4.17	EXCAVACION A MANO CIELO ABIERTO (EN TIERRA)	m3
01.003 .4.21	EXCAVACION A MANO EN FANGO	m3
01.003 .4.23	CONFORMACION DE TALUD (A MANO)	m2
01.003 .4.24	EXCAVACION ZANJA A MAQUINA H=0.00-2.75m (EN TIERRA)	m3
01.003 .4.25	EXCAVACION ZANJA A MAQUINA H=2.76-3.99m (EN TIERRA)	m3

01.04 RASANTEO DE ZANJAS / ESTRUCTURAS

01.004.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por rasanteo de zanja a mano la conformación manual del fondo de la zanja para adecuar la estructura del lecho, de tal manera que la tubería quede asentada sobre una superficie uniforme y consistente.

01.004.2.00 ESPECIFICACIONES.-

El arreglo del fondo de la zanja se realizará a mano, por lo menos en una profundidad de 10 cm, de tal manera que la estructura quede apoyada en forma adecuada, para resistir los esfuerzos exteriores, considerando la clase de suelo de la zanja, de acuerdo a lo que se especifique en los planos, o disponga el fiscalizador.

.

01.004.3.00 FORMA DE PAGO.-

La unidad de medida de este rubro será el metro cuadrado y se pagará de acuerdo al precio unitario estipulado en el contrato. Se medirá con una aproximación de 2 decimales, toda el área del fondo de la zanja, conformada para asentar la tubería.

01.004.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.004 .4.01 RASANTEO DE ZANJA A MANO

m2

01.05 RELLENOS

01.005.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por relleno el conjunto de operaciones que deben realizarse para restituir con materiales y técnicas apropiadas, las excavaciones que se hayan realizado para alojar, tuberías o estructuras auxiliares, hasta el nivel original del terreno o la calzada a nivel de subrasante sin considerar el espesor de la estructura del pavimento si existiera, o hasta los niveles determinados en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador. Se incluye además los terraplenes que deben realizarse.

01.005.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Relleno

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavaciones sin antes obtener la aprobación del Ingeniero Fiscalizador, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Constructor tenga derecho a ninguna retribución por ello. El Ingeniero Fiscalizador debe comprobar la pendiente y alineación del tramo.

En el relleno se utilizará preferentemente el material producto de la propia excavación, solamente cuando éste no sea apropiado, o lo dispongan los planos, el fiscalizador autorizará el empleo de material de préstamo para la ejecución del relleno.

El material y el procedimiento de relleno deben tener la aprobación del Ingeniero Fiscalizador. El Constructor será responsable por cualquier desplazamiento de la tubería u otras estructuras, así como de los daños o inestabilidad de los mismos causados por el inadecuado procedimiento de relleno.

Los tubos o estructuras fundidas en sitio, no serán cubiertos de relleno, hasta que el hormigón haya adquirido la suficiente resistencia para soportar las cargas impuestas. El material de relleno no se dejará caer directamente sobre las tuberías o estructuras. Las operaciones de relleno en cada tramo de zanja serán terminadas sin demora y ninguna parte de los tramos de tubería se dejará parcialmente rellena por un largo período.

La primera parte del relleno se hará invariablemente empleando en ella tierra fina seleccionada, exenta de piedras, ladrillos, tejas y otros materiales duros; los espacios entre la tubería o estructuras y el talud de la zanja deberán rellenarse simultáneamente los dos costados, cuidadosamente con pala y apisonamiento suficiente hasta alcanzar un nivel de 30 cm sobre la superficie superior del tubo o estructuras; en caso de trabajos de

jardinería el relleno se hará en su totalidad con el material indicado. Como norma general el apisonado hasta los 60 cm sobre la tubería o estructura será ejecutado cuidadosamente y con pisón de mano; de allí en adelante se podrá emplear otros elementos mecánicos, como rodillos o compactadores neumáticos.

Se debe tener el cuidado de no transitar ni ejecutar trabajos innecesarios sobre la tubería o cualquier otra estructura, hasta que el relleno tenga un mínimo de 30 cm sobre la misma.

Los rellenos que se hagan en zanjas ubicadas en terrenos de fuerte pendiente, se terminarán en la capa superficial empleando material que contenga piedras lo suficientemente grandes para evitar el deslave del relleno motivado por el escurrimiento de las aguas pluviales, o cualquier otra protección que el fiscalizador considere conveniente.

En cada caso particular el Ingeniero Fiscalizador dictará las disposiciones pertinentes.

Cuando se utilice tabla estacados cerrados de madera colocados a los costados de la tubería antes de hacer el relleno de la zanja, se los cortará y dejará en su lugar hasta una altura de 40 cm sobre el tope de la tubería a no ser que se utilice material granular para realizar el relleno de la zanja. En este caso, la remoción del tabla estacado deberá hacerse por etapas, asegurándose que todo el espacio que ocupa el tabla estacado sea rellenado completa y perfectamente con un material granular adecuado de modo que no queden espacios vacíos.

La construcción de las estructuras de los pozos de revisión requeridos en la calles, incluyendo la instalación de sus cercos y tapas metálicas, deberá realizarse simultáneamente con la terminación del relleno y capa de rodadura para restablecer el servicio del tránsito lo antes posible en cada tramo.

Compactación

El grado de compactación que se debe dar a un relleno, varía de acuerdo a la ubicación de la zanja; en las calles importantes o en aquellas que van a ser pavimentadas, se requiere el 95 % del ASSHTO-T180; en calles de poca importancia o de tráfico menor y, en zonas donde no existen calles ni posibilidad de expansión de la población se requerirá el 90 % de compactación del ASSHTO-T180.

Para material cohesivo, esto es, material arcilloso, se usarán compactadores neumáticos; si el ancho de la zanja lo permite, se puede utilizar rodillos pata de cabra. Cualquiera que sea el equipo, se pondrá especial cuidado para no producir daños en las tuberías. Con el propósito de obtener una densidad cercana a la máxima, el contenido de humedad de material de relleno debe ser similar al óptimo; con ese objeto, si el material se encuentra demasiado seco se añadirá la cantidad necesaria de agua; en caso contrario, si existiera exceso de humedad es necesario secar el material extendiéndole en capas delgadas para permitir la evaporación del exceso de agua.

En el caso de material no cohesivo se utilizará el método de inundación con agua para obtener el grado deseado de compactación; en este caso se tendrá cuidado de impedir

que el agua fluya sobre la parte superior del relleno. El material no cohesivo también puede ser compactado utilizando vibradores mecánicos o chorros de agua a presión.

Una vez que la zanja haya sido rellena y compactada, el Constructor deberá limpiar la calle de todo sobrante de material de relleno o cualquier otra clase de material. Si así no se procediera, el Ingeniero Fiscalizador podrá ordenar la paralización de todos los demás trabajos hasta que la mencionada limpieza se haya efectuado y el Constructor no podrá hacer reclamos por extensión del tiempo o demora ocasionada.

Material para relleno: excavado, de préstamo, terro-cemento

En ningún caso el material para relleno, producto de la excavación o de préstamo, deberá tener un peso específico en seco menor a 1.600 kg/m³; el material seleccionado puede ser cohesivo, pero en todo caso cumplirá con los siguientes requisitos:

- a) No debe contener material orgánico.
- b) En el caso de ser material granular, el tamaño del agregado será menor o a lo más igual a 5 cm.
- c) Deberá ser aprobado por el Ingeniero Fiscalizador.

Cuando los diseños señalen que las características del suelo deben ser mejoradas con mezcla de tierra y cemento (terrocemento), las proporciones y especificaciones de la mezcla estarán determinadas en los planos o señaladas por el fiscalizador, la tierra utilizada para la mezcla debe cumplir con los requisitos del material para relleno.

01.005.3.00 FORMA DE PAGO.-

El relleno y compactación de zanjas que efectúe el Constructor le será medido para fines de pago en m³, con aproximación de dos decimales. Al efecto se medirán los volúmenes efectivamente colocados en las excavaciones. El material empleado en el relleno de sobreexcavación o derrumbes imputables al Constructor, no será cuantificado para fines de estimación y pago.

01.005.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.005 .4.01	RELLENO COMPACTADO (MATERIAL DE EXCAVACION)	m3
01.005 .4.03	RELLENO COMPACTADO MATERIAL PRESTAMO	m3

01.08 PROTECCION Y ENTIBAMIENTO

01.008.1.00 DEFINICION.-

Protección y entibamiento son los trabajos que tienen por objeto evitar la socavación o derrumbamiento de las paredes de la excavación, para conseguir su estabilidad, y proteger y dar seguridad a los trabajadores y estructuras colindantes.

01.008.2.00 ESPECIFICACIONES.-

El constructor deberá realizar obras de entibado, soporte provisional, en aquellos sitios donde se encuentren estratos aluviales sueltos, permeables o deleznable, que no garanticen las condiciones de seguridad en el trabajo. Donde hubieren viviendas cercanas, se deberán considerar las medidas de soporte provisionales que aseguren la estabilidad de las estructuras.

Protección apuntalada

Las tablas se colocan verticalmente contra las paredes de la excavación y se sostienen en esta posición mediante puntales transversales, que son ajustados en el propio lugar.

El objeto de colocar las tablas contra la pared es sostener la tierra e impedir que el puntal transversal se hunda en ella. El espesor y dimensiones de las tablas, así como el espaciamiento entre los puntales dependerá de las condiciones de la excavación y del criterio de la fiscalización.

Este sistema apuntalado es una medida de precaución, útil en las zanjas relativamente estrechas, con paredes de cangahua, arcilla compacta y otro material cohesivo. No debe usarse cuando la tendencia a la socavación sea pronunciada.

Esta protección es peligrosa en zanjas donde se haya iniciado deslizamientos, pues da una falsa sensación de seguridad.

Protección en esqueleto

Esta protección consiste en tablas verticales, como en el anterior sistema, largueros horizontales que van de tabla a tabla y que sostienen en su posición por travesaños apretados con cuñas, si es que no se dispone de puntales extensibles, roscados y metálicos.

Esta forma de protección se usa en los suelos inseguros que al parecer solo necesitan un ligero sostén, pero que pueden mostrar una cierta tendencia a sufrir socavaciones de improviso.

Cuando se advierta el peligro, puede colocarse rápidamente una tabla detrás de los largueros y poner puntales transversales si es necesario. El tamaño de las piezas de madera, espaciamiento y modo de colocación, deben ser idénticos a los de una protección vertical completa, a fin de poder establecer ésta si fuera necesario.

Protección en caja

La protección en caja está formada por tablas horizontales sostenidas contra las paredes de la zanja por piezas verticales, sujetas a su vez por puntales que no se extienden a través de la zanja. Este tipo de protección se usa en el caso de materiales que no sean suficientemente coherentes para permitir el uso de tablones y en condiciones que no hagan aconsejable el uso de protección vertical, que sobresale sobre el borde de la zanja

mientras se está colocando. La protección en caja se va colocando a medida que avanza las excavaciones. La longitud no protegida en cualquier momento no debe ser mayor que la anchura de tres o cuatro tablas.

Protección vertical

Esta protección es el método más completo y seguro de revestimiento con madera.

Consiste en un sistema de largueros y puntales transversales dispuestos de tal modo que sostengan una pared sólida y continua de planchas o tablas verticales, contra los lados de la zanja. Este revestimiento puede hacerse así completamente impermeable al agua, usando tablas machiembradas, tablaestacas, láminas de acero, etc.

La armadura de protección debe llevar un puntal transversal en el extremo de cada larguero y otro en el centro.

Si los extremos de los largueros están sujetos por el mismo puntal transversal, cualquier accidente que desplace un larguero, se transmitirá al inmediato y puede causar un desplazamiento continuo a lo largo de la zanja, mientras que un movimiento de un larguero sujeto independientemente de los demás, no tendrá ningún efecto sobre éstos.

01.008.3.00 FORMA DE PAGO.-

La colocación de entibados será medida en m² del área colocada directamente a la superficie de la tierra, el pago se hará al Constructor con los precios unitarios estipulados en el contrato

01.008.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.008 .4.01 ENTIBADO (APUNTALAMIENTO) ZANJA

m²

01.09 JUNTAS DE CONSTRUCCION

01.012.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por juntas de PVC, la cinta de ancho indicado en los planos y que sirve para impermeabilizar aquel plano de unión que forman dos hormigones que han sido vertidos en diferentes tiempos, que pertenecen a la misma estructura, y además tienen que formar un todo monolítico.

01.012.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Las juntas de PVC serán puestas en los sitios y forma que indique los planos del proyecto y/o la fiscalización. Los planos que formen las juntas de PVC serán perpendiculares a la principal línea de flujo de agua y en general estarán colocados en los puntos de mínimo esfuerzo cortante.

Antes de verter el hormigón nuevo las superficies de construcción serán lavadas y cepilladas con un cepillo de alambre y rociadas con agua, hasta que estén saturadas y mantenidas así hasta que el hormigón sea vaciado. Si la fiscalización así lo indica se pondrán chicotes de barras extras para garantizar de esta forma unión monolítica entre las partes.

01.012.3.00 FORMA DE PAGO.-

Las cintas o juntas de PVC serán medidas en metros lineales con dos decimales de aproximación determinándose directamente en obra las cantidades correspondientes.

La unión de estructuras antiguas con nuevas se medirán en metros cuadrados, con 2 decimales de aproximación

01.012.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.012 .4.03 JUNTAS IMPERMEABLES PVC 18 CM

m

01.15 DRENES

01.015.1.00 DEFINICION.-

Este trabajo consistirá en la construcción de desagües subterráneos mediante el empleo de tubería de hormigón u otro material aprobado y material granular para relleno (grava), que facilite el libre escurrimiento de las filtraciones del terreno natural o de la estructura y evitar en esa forma la subpresión hidrostática bajo la misma, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los detalles señalados y las instrucciones del fiscalizador.

01.015.2.00 ESPECIFICACIONES.-

SUBDRENES

La excavación para las zanjas se efectuarán a mano de acuerdo a los alineamientos, dimensiones y cotas indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

La colocación de la tubería y el relleno para las zanjas se efectuarán de acuerdo con los detalles señalados en los planos. El relleno con la grava se llevará a cabo una vez que el Fiscalizador haya aprobado la instalación de la tubería y la granulometría de la grava.

Los subdrenes se construirán con tubo de HS centrifugado con diámetro de 100 mm. Los tubos se colocarán con junta abierta, con el extremo en liso pendiente arriba y la campana colocada pendiente abajo; para evitar infiltración del material de relleno, se recubrirá la mitad superior de la tubería con una lámina de plástico asegurada con alambre galvanizado No. 18 como se indica en los planos de detalle.

CANAL DE DRENAJE

El canal de drenaje sirve para la evacuación de las aguas lluvias, generalmente el canal se construye en la parte inferior de los cerramientos, en el pie del talud o donde se requiera de cuerdo con lo indicado en los planos o fijado por el fiscalizador.

Se debe realizar la excavación de la zanja a mano de acuerdo a lo indicado en los planos o fijado por el Fiscalizador, en forma de media luna se realiza la excavación. El relleno de grava se llevará a cabo una vez que haya aprobado la excavación.

01.015.3.00 FORMA DE PAGO.-

Las cantidades a pagarse por subdrenes y/o canal de drenaje con grava serán en metros lineales realmente instalados a entera satisfacción del fiscalizador, con aproximación de dos decimales.

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios unitarios contractuales.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, transporte y colocación de tubería, el material granular de relleno (grava), así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operacionales conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos en esta sección.

01.015.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.015 .4.05 DRENES (TUBERIA PVC 110mm)

m

01.16 ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

01.016.1.00 DEFINICION.-

ROTURAS - DEFINICION

Se entenderá por rotura de elementos a la operación de romper y remover los mismos en los lugares donde hubiere necesidad de ello previamente a la excavación de zanjas para la instalación de tuberías de agua y alcantarillado.

REPOSICIONES - DEFINICION

Se entenderá por reposición, la operación de construir el elemento que hubiere sido removida en la apertura de las zanjas. Este elemento reconstruido deberá ser de materiales de características similares a las originales.

REEMPEDRADO (CON MATERIAL EXISTENTE)

Este trabajo consistirá en el recubrimiento de la superficie de la vía con una capa de cantos rodados o piedra partida que constituye el material existente del desempedrado, colocados sobre una subrasante adecuadamente terminada, y de acuerdo con lo indicado en los planos y las instrucciones del fiscalizador.

EMPEDRADO (INCLUYE MATERIAL)

Este trabajo consistirá en el recubrimiento de la superficie de la vía que se encuentre ya preparada, con una capa de cantos rodados o piedra partida, colocados sobre una subrasante adecuadamente terminada, y de acuerdo con lo indicado en los planos y las instrucciones del fiscalizador.

READOQUINADO (CON MATERIAL EXISTENTE)

Se entenderá por readoquinado la operación de reposición con el material retirado y que fue adecuadamente almacenado bajo responsabilidad del Contratista.

ADOQUINADO (300 kg/cm²)

Se entenderá por adoquinado la provisión y la operación de construir la capa de rodadura, con la utilización de una capa de arena fina y la colocación de los adoquines sobre ella, empleando arena adecuada y adoquines nuevos, materiales que cumplirán las especificaciones correspondientes previamente determinadas.

SUB-BASE

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de material de sub-base de la Clase indicada en los planos, compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado, que deberá cumplir los requerimientos especificados en la Sección 816 de las "Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes MOP-001 F-2000". La capa de sub-base se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos, o determinadas por el Fiscalizador.

BASE GRANULAR

Este trabajo consistirá en la construcción de la capa de material de base granular de la clase indicada en los planos, compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración, que deberá cumplir los requerimientos especificados en la Sección 814 de las "Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes MOP-001 F-2000". La capa de base granular se colocará sobre la sub-base previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos, o determinadas por el Fiscalizador.

RECUPERACION Y REUTILIZACION DE CARPETA ASFALTICA

Este trabajo consiste en romper la carpeta existente, luego mediante el paso del tractor sobre dicho material, reducir su granulometría a una similar al de la Sub-base clase II

01.016.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Cuando el material resultante de la rotura pueda ser utilizado posteriormente en la reconstrucción de las mismas, deberá ser dispuesto de forma tal que no interfiera con la prosecución de los trabajos de construcción; en caso contrario deberá ser retirado hasta el banco de desperdicio que señalen el proyecto y/o el Ingeniero Fiscalizador.

Los trabajos de reposición de pavimentos asfálticos de las clases que se determinen, estarán de acuerdo a las características de los asfaltos removidos en las vías para la apertura de las zanjas necesarias para la instalación de tuberías o estructuras necesarias inherentes a estas obras, y se sujetarán a las especificaciones generales para construcción de caminos y puentes vigentes del Ministerio de Obras Públicas. MOP-001-F 2000.

REEMPEDRADO (CON MATERIAL EXISTENTE)

Este trabajo también incluirá la colocación de una capa de asiento de arena y el empedrado posterior y la utilización de la piedra obtenida del desempedrado, para reconformar posteriormente en el mismo lugar el empedrado.

El reempedrado se lo realizará con cantos rodados o piedra fracturada. Las piedras deberán tener de 15 a 20 cm de diámetro para las maestras y de 10 a 15 cm para el resto de la calzada, las mismas que serán duras, limpias y no presentarán fisuras.

Una vez asentadas las piedras y rellenadas las juntas, la superficie deberá presentar uniformidad y cumplir con las pendientes, alineaciones y anchos especificados. El fiscalizador efectuará las comprobaciones mediante nivelación y con una regla de 3 m que será colocada longitudinal y transversalmente de acuerdo con los perfiles indicados en los planos. La separación máxima tolerable entre la regla y la superficie empedrada será de 3 cm.

Las irregularidades mayores que las admitidas, serán removidas y corregidas, a satisfacción del fiscalizador y a costa del contratista.

La superficie de apoyo deberá hallarse conformada de acuerdo a las cotas, pendiente y ancho determinados, se humedecerá y compactará con pisón manual.

Luego se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm de espesor en toda la superficie que recibirá el empedrado. Sobre esta capa se asentarán a mano las piedras maestras, que serán las más grandes, para continuar en base a ellos, la colocación del resto del empedrado. Las hileras de maestras se ubicarán en el centro y a los costados del empedrado. La penetración y fijado se conseguirá mediante un pisón de madera.

Los espacios entre las piedras deberán ser rellenados con arena gruesa o polvo de piedra. Este material se esparcirá uniformemente sobre la superficie y se ayudará a su penetración utilizando escobas y el riego de agua.

EMPEDRADO (INCLUYE MATERIAL)

Este trabajo incluirá la provisión y colocación de: una capa de arena que servirá de cama a la piedra que se acomodará como capa de rodadura y, el emporado posterior; todo lo cual forma el empedrado.

El empedrado se lo realizará con cantos rodados o piedra fracturada. Las piedras deberán tener de 15 a 20 cm. de tamaño para las maestras y, de 10 a 15 cm. para el resto de la calzada, las mismas que serán duras, limpias, y no presentarán fisuras.

Una vez asentadas las piedras y rellenadas las juntas, la superficie deberá presentar uniformidad y cumplir con las pendientes, alineaciones y anchos especificados. El fiscalizador efectuará las comprobaciones mediante nivelación y con una regla de 3 m que será colocada longitudinal y transversalmente de acuerdo con los perfiles indicados en los planos. La separación máxima tolerable entre la regla y la superficie empedrada será de 3 cm.

Las irregularidades mayores que las admitidas, serán removidas y corregidas, a satisfacción del fiscalizador y a costa del contratista.

La superficie de apoyo deberá hallarse conformada de acuerdo a las cotas, pendientes y anchos determinados, luego se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm de espesor en toda la superficie que recibirá el empedrado, sobre esta capa se asentarán a mano las piedras maestras que serán las más grandes, para continuar en base a ellas, la colocación del resto del empedrado. Las hileras de maestras se ubicarán en el centro y a los costados del empedrado. La penetración y fijado se conseguirá mediante un pisón de madera.

Los espacios entre las piedras deberán ser rellenados con arena gruesa o polvo de piedra. Este material se esparcirá uniformemente sobre la superficie y se ayudará a su penetración utilizando escobas y riego de agua.

Las cantidades a pagarse por las superficies empedradas serán los metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y aceptados por la fiscalización, incluidos los materiales utilizados para el asiento y el emporado.

No se medirán para el pago las áreas ocupadas por cajas de revisión, sumideros, pozos, rejillas u otros elementos que se hallen en la calzada.

READOQUINADO (CON MATERIAL EXISTENTE)

Los adoquines de hormigón nuevos que se utilicen deberán ser construidos en prensas mecánicas en forma de prismas de caras regulares y uniformes, las dimensiones y forma de los mismos se indicarán en los planos o lo que indique el fiscalizador.

Ensayos y tolerancias.- En caso de deterioro o pérdida atribuibles al contratista, este deberá suministrar al fiscalizador, por lo menos 30 días antes de su utilización, muestras representativas de los adoquines a fin de realizar las pruebas de calidad. Los valores de resistencia a la compresión a los 28 días serán de 300 kg/cm².

Para el readoquinado se preparará la base de material granular, y una vez asentados los adoquines y rellenadas las juntas, la superficie deberá presentar uniformidad y cumplir con las pendientes, alineaciones y anchos especificados. El fiscalizador efectuará las comprobaciones mediante nivelación y con una regla de 3 metros que será colocada longitudinal y transversalmente de acuerdo con los perfiles indicados en los planos. La separación máxima tolerable entre la regla y la superficie adoquinada será de 1 cm.

Las irregularidades mayores que las admitidas, serán corregidas levantando el adoquín en la sección con defectos, nivelando la capa de asiento o cambiando de adoquines, a satisfacción del fiscalizador y a costa del contratista.

Procedimiento de trabajo readoquinado.- La superficie de apoyo deberá hallarse conformada de acuerdo a las cotas, pendientes y anchos determinados, se humedecerá y compactará con pisón manual.

Luego se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm. de espesor en toda la superficie que recibirá el adoquín. Sobre esta capa se asentarán los bloques maestros para continuar en base a ellos, la colocación del resto de adoquines nivelados y alineados utilizando piolas guías en sentido transversal y longitudinal. La penetración y fijado preliminar del adoquín se conseguirá mediante un pisón de madera. Los remates deberán ser ocupados por fracciones cortadas de adoquines o por hormigón.

Los adoquines deberán quedar separados por espacios máximos de 5 mm. los cuales deberán ser rellenados con arena fina o polvo de piedra. Este material se esparcirá uniformemente sobre la superficie y se ayudará a su penetración utilizando escobas y el riego de agua.

ADOQUINADO (300 kg/cm²)

Los adoquines deberán ser nuevos, contruidos en prensas mecánicas en forma de prismas de caras regulares y uniformes, las dimensiones y forma de los mismos serán los determinados en los planos o los que indique el fiscalizador.

Los adoquines deberán cumplir las siguientes normas:

- INEN 1483 Terminología y clasificación
- INEN 1484 Muestreo
- INEN 1485 Determinación de la resistencia a la compresión
- INEN 1486 Dimensiones, área total y área de la superficie de desgaste.
- INEN 1487 . Determinación de la porción soluble en ácido del árido fino.
- INEN 1488 Adoquines. Requisitos

El contratista deberá suministrar al fiscalizador, antes de su utilización, muestras representativas de los adoquines a fin de realizar las pruebas de calidad. Los valores de resistencia a la compresión a los 28 días serán de 300 kg/cm².

Para el adoquinado, la subbase de material granular deberá estar debidamente preparada; una vez asentados los adoquines y rellenas las juntas, la superficie deberá presentar uniformidad y cumplir con las pendientes, alineaciones y anchos especificados. El Fiscalizador efectuará las comprobaciones mediante nivelación, y con una regla de 3 metros que será colocada longitudinal y transversalmente de acuerdo con los perfiles de los planos. La separación máxima tolerable entre la regla y la superficie adoquinada será de 1 cm.

Las irregularidades mayores que las admitidas, serán corregidas levantando el adoquín en la sección con defectos, nivelando la capa de asiento o cambiando de adoquines, a satisfacción del fiscalizador y a costa del contratista.

Procedimiento de trabajo del adoquinado.- Sobre la superficie de apoyo que deberá hallarse conformada de acuerdo a las cotas, pendientes y anchos determinados, se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm de espesor en toda la superficie que recibirá el adoquín. Sobre esta capa se asentarán los bloques maestros para continuar en base a ellos, la colocación del resto de adoquines nivelados y alineados utilizando piolas guías en sentido transversal y longitudinal. La penetración y fijado preliminar del adoquín se conseguirá mediante un pisón de madera. Los remates deberán ser ocupados por fracciones cortadas de adoquines o por hormigón.

Los adoquines deberán quedar separados por espacios máximos de 5 mm los cuales deberán ser rellenos con arena fina o polvo de piedra. Este material se esparcirá uniformemente sobre la superficie y se ayudará a su penetración utilizando escobas y el riego de agua.

SUB-BASE

Los materiales, el equipo, los ensayos y tolerancias; los procedimientos de trabajo (preparación de subrasante, selección y mezclado, tendido, conformación y compactación) se sujetarán a la sección 403 SUB-BASE de las Especificaciones Generales para construcción de caminos y puentes MOP - 001 F-2000.

La cantidad a pagarse por la construcción de la sub-base será el número de metros cúbicos efectivamente ejecutados y; aceptados por el Fiscalizador medidos en sitio después de la compactación.

Las cantidades determinadas se pagarán a los precios establecidos en el contrato. Este pago constituirá la compensación total por la preparación y suministro de los agregados, mezcla, distribución, tendido, hidratación, conformación y compactación del material empleado para la capa de sub-base, incluyendo la mano de obra, equipo herramientas, materiales y más operaciones conexas que se hayan empleado para la realización completa de los trabajos.

En ningún caso, el espesor de la capa de subbase que se coloque para la reconstrucción del pavimento cualquiera que este fuere, si no estuviere determinado en los documentos del contrato, no será menor de 25 cms;

BASE GRANULAR

Los materiales, el equipo, los ensayos y tolerancias; los procedimientos de trabajo (preparación, selección y mezclado, tendido, conformación y compactación) se sujetarán a la seccion 404 BASES, de las Especificaciones Generales para construcción de caminos y puentes MOP - 001 F-2000.

La cantidad a pagarse por la construcción de la Base de Agregados, será el número de metros cúbicos efectivamente ejecutados y colocados en la obra, aceptados por el Fiscalizador y medidos en sitio después de la compactación.

Las cantidades determinadas se pagarán a los precios establecidos en el contrato. Este pago constituirá la compensación total por la preparación y suministro de los agregados, mezcla, distribución, tendido, hidratación, conformación y compactación del material empleado para la capa de base, incluyendo la mano de obra, equipo herramientas, materiales y más operaciones conexas que se hayan empleado para la realización completa de los trabajos.

En ningún caso, el espesor de la capa de base que se coloque para la reconstrucción del pavimento asfáltico, si no estuviere determinado en los documentos del contrato, no será menor de 15 cms;

01.016.3.00 FORMA DE PAGO.-

La rotura de cualquier elemento indicado en los conceptos de trabajo será medida en metros cuadrados (m2) con aproximación de dos decimales.

La reposición de igual manera se medirá en metros cuadrados con dos decimales de aproximación.

01.016.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.016 .4.31 ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

m2

01.020 CUNETAS Y DESVIOS DE CAUCES

01.020.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por desviación y control de aguas, el conjunto de obras provisionales que se realicen según el proyecto, tales como ataguías, canales, túneles, para desviar y controlar un flujo de agua dentro del colector durante el periodo de construcción de las obras de reparación, a fin de que no interfiera con los trabajos respectivos y estas puedan construirse en seco.

01.020.2.00 ESPECIFICACIONES.-

DESVIO DE CAUCE CON CANAL DE MADERA

Las obras de desviación y control de aguas negras deberán efectuarse en tal forma, que no afecten la operación de otras obras existentes, aguas abajo del sitio de construcción de las obras.

Los procedimientos, el equipo y el programa de construcción a que se sujetará la ejecución de una obra de desviación, control o desagüe, deberán ser invariablemente aprobados por el Ingeniero Fiscalizador

La ejecución de los trabajos que intervengan en la construcción de una obra de desviación y control de aguas negras, se sujetarán en todo caso a las especificaciones que se señalan a continuación.

Se utilizará canales de madera para desagüe en las dimensiones que se indique, los que serán suministrados provisionalmente e instalados por el Constructor de las obras, y su objetivo será captar adecuadamente con obras provisionales, y llevar las aguas negras a fin de poder realizar los trabajos de reparación internas del colector.

Terminados los trabajos, el canal empleado en los desvíos serán de propiedad del Constructor y tendrá la obligación de extraerlos del interior de los colectores.

DESVIO DE CAUCE CON TUBERIA DE PVC

Las obras de desviación y control de aguas negras deberán efectuarse en tal forma, que no afecten la operación de otras obras existentes, aguas abajo del sitio de construcción de las obras.

Los procedimientos, el equipo y el programa de construcción a que se sujetará la ejecución de una obra de desviación, control o desagüe, deberán ser invariablemente aprobados por el Ingeniero Fiscalizador.

La ejecución de los trabajos que intervengan en la construcción de una obra de desviación y control de aguas negras, se sujetarán en todo caso a las especificaciones que se señalan a continuación.

Se utilizará tubería de PVC desagüe o de tubería de polietileno de alta densidad en los diámetros que se indique, la que suministrará provisionalmente y colocará el Constructor de las obras, y su objetivo será captar adecuadamente con obras provisionales, y llevar las aguas negras a fin de poder realizar los trabajos de reparación internas del colector.

Terminados los trabajos, el tubo empleado en los desvíos serán de propiedad del Constructor y tendrá la obligación de extraerlos del interior de los colectores.

Cuando por condiciones físicas dentro del colector no se pueda instalar un solo conducto de diámetro adecuado, se podrá hacer combinaciones de diámetros, hasta lograr el objetivo final.

01.020.3.00 FORMA DE PAGO.-

Las obras de desviación y control de aguas negras en el interior de los colectores con canal de madera, se medirán y pagarán al Constructor en metros lineales (m) con aproximación de dos decimales y por cada sección de canal instalado, aplicando a las cantidades correspondientes y a los precios unitarios estipulados en el Contrato, comprenderá además del canal de madera todas aquellas obras complementarias como ataguías, diques de retención, canales y túneles requeridos para el desvío, encauzamiento y control de flujo.

Las obras de desviación y control de aguas negras en el interior de los colectores, con tubería de PVC, se medirán y pagarán al Constructor en los metros lineales con aproximación de dos decimales y por cada diámetro de tubo instalado, aplicando a las cantidades correspondientes y a los precios unitarios estipulados en el Contrato, comprenderá además de la tubería de PVC todas aquellas obras complementarias como ataguías, diques de retención, canales y túneles requeridos para el desvío, encauzamiento y control de flujo.

Las ataguías se medirán en metros cúbicos con 2 decimales de aproximación.

El bombeo se medirá en horas.

01.020.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.020 .4.02	ATAGUIA (FUNDAS ARENA, TABLAS, PINGOS)	m3
01.020 .4.17	DESVIO TUBERIA PLASTICA 900 mm (4 USOS)	m

01.025 PELDAYOS

01.025.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por estribo o peldaño de hierro, el conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos a las varillas de acero y luego colocarlas en las paredes de las estructuras de sistemas de Agua Potable, con la finalidad de tener acceso a los mismos.

01.025.2.00 ESPECIFICACIONES.-

El Constructor suministrará dentro de los precios unitarios consignados en su propuesta, todo el acero en varillas necesario y de la calidad estipulada en los planos, estos materiales deberán ser nuevos y aprobados por el Ingeniero Fiscalizador de la obra. El acero usado o instalado por el Constructor sin la respectiva aprobación será rechazado.

El acero deberá ser doblado en forma adecuada y en las dimensiones que indiquen los planos, previamente a su empleo en las estructuras de tanques, cámaras o pozos.

Las distancias a que deben colocarse los estribos de acero será las que se indique en los planos, la posición exacta, el traslape, el tamaño y la forma de las varillas deberán ser las que se consignan en los planos.

Antes de precederse a su colocación, los estribos de hierro deberán limpiarse del óxido, polvo grasa u otras sustancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden empotrados en la pared de hormigón del pozo. El empotramiento de los estribos deberá ser simultáneo con la fundición de las paredes de manera que quede como una unión monolítica.

01.025.3.00 FORMA DE PAGO.-

La medición de la colocación de estribos de acero, se medirá en unidades, el pago se hará de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el Contrato.

01.025.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.025 .4.01 ESTRIBO DE POZO FI 16mm (PROVISION Y MONTAJE)

u

01.030 DERROCAMIENTO DE HORMIGON Y MAMPOSTERIA

01.030.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por derrocamiento de estructuras de hormigón, el conjunto de operaciones que tendrá que ejecutar el Constructor, para deshacer, desmontar y/o dismantelar las estructuras y/o parte de las mismas hasta las líneas que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

Se entenderá por derrocamiento o demolición, el conjunto de operaciones que tendrá que ejecutar el Constructor, para deshacer, desmontar y/o dismantelar las mamposterías

de piedra y/o parte de las mismas hasta las líneas que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

01.030.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Estructuras de hormigón

Los trabajos de derrocamiento comprenderán la demolición propiamente dicha, la remoción de los materiales producto de la misma, separando los que a juicio del Ingeniero Fiscalizador sean aprovechables, la remoción de los escombros, la nivelación del terreno o de la parte de la estructura que no será removido, y finalmente, el acarreo de los materiales resultantes, para depositarlos en los sitios que señale en Ingeniero Fiscalizador, dentro del área de la propia estructura o dentro del área de libre colocación.

Se entenderá por zona de libre colocación la comprendida entre las líneas que delimitan la estructura. Cuando no se invada la vía pública, no se afecten o invadan los derechos de un tercero o que no se interfiera en forma alguna con la ejecución de los trabajos, se podrá ampliar la zona de libre colocación.

En el derrocamiento de estructuras el Constructor podrá utilizar explosivos solamente con la autorización por escrito del Fiscalizador, siempre y cuando con su utilización no cause ningún daño a las estructuras, construcciones, objetos y personas de las vecindades del trabajo en ejecución. El empleo de explosivos se sujetará a lo estipulado en las especificaciones pertinentes.

El Constructor será el responsable y quedará obligado a reparar por su cuenta y cargo cualquier daño que se ocasionare a bienes personas u objetos.

Cuando una parte del hormigón existente en una estructura deba ser removido, se tendrá cuidado especial para evitar el daño en aquella parte de la estructura que deba permanecer en el lugar; cualquier hormigón o estructura existente más allá de las líneas y niveles marcados para derrocar que sean dañado o destruido por estas operaciones, deberá ser reemplazado por el Constructor a su cuenta y cargo.

En el derrocamiento de estructuras o partes de estructura de hormigón armado que deban ligarse a construcciones futuras, se pondrá cuidado en que las varillas que sirvan para la unión, se conservarán en buenas condiciones hasta que sean utilizadas en la nueva fundición. Las varillas que se rescaten de la demolición y que a juicio del Supervisor se deban aprovechar en nuevas construcciones, se limpiarán y se almacenarán. Las juntas de construcción que dejan los derrocamientos y los nuevos colados, serán picadas y limpiadas de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero Fiscalizador.

Todos los materiales que se obtengan como producto del derrocamiento o desmantelamiento de las estructuras será propiedad de la ENTIDAD CONTRATANTE, y a juicio del Ingeniero Fiscalizador se podrán utilizar en otra parte de la obra o se depositarán en bancos de almacenamiento para su utilización posterior, o en bancos de desperdicio según las órdenes del Fiscalizador.

El derrocamiento de estructuras en que intervengan diferentes materiales, se sujetará a lo establecido en las presentes especificaciones, siguiéndose los lineamientos marcados en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

Cuando se efectúen derrocamientos a niveles inferiores al terreno natural, dejando al descubierto cimientos de construcciones colindantes, el Constructor tomará las precauciones para proteger las excavaciones y los predios vecinos.

Estructuras de mampostería

Los trabajos de derrocamiento comprenderán la demolición propiamente dicha, la remoción de los materiales producto de la misma, separando los que a juicio del Ingeniero Fiscalizador sean aprovechables, la remoción de los escombros, la nivelación del terreno o de la parte de la estructura que no será removida, y finalmente, el acarreo de los materiales resultantes, para depositarlos en los sitios que señale el Ingeniero Fiscalizador, dentro del área de la propia estructura o dentro del área de libre colocación.

Se entenderá por zona de libre colocación la comprendida entre las líneas que delimitan la estructura. Cuando no se invada la vía pública, no se afecten o invadan los derechos de un tercero o que no se interfiera en forma alguna con la ejecución de los trabajos, se podrá ampliar la zona de libre colocación.

En el derrocamiento de estructuras el Constructor podrá utilizar explosivos solamente con la autorización por escrito del Fiscalizador, siempre y cuando con su utilización no cause ningún daño a las estructuras, construcciones, objetos y personas de las vecindades del trabajo en ejecución. El empleo de explosivos se sujetará a lo estipulado en las especificaciones pertinentes.

El Constructor será el responsable y quedará obligado a reparar por su cuenta y cargo cualquier daño que se ocasionare a bienes personas u objetos.

El derrocamiento de mampostería deberá ejecutarse con la utilización de zapapico, con cuñas y mazo o por otros procedimientos que no dañe el resto de la mampostería que puedan aprovecharse.

Todos los materiales que se obtengan como producto del derrocamiento o desmantelamiento de las mamposterías será propiedad de la ENTIDAD CONTRATANTE, y a juicio del Ingeniero Fiscalizador se podrán utilizar en otra parte de la obra o se depositarán en bancos de almacenamiento para su utilización posterior, o en bancos de desperdicio según las órdenes del Fiscalizador.

El derrocamiento o demolición de estructuras en que intervengan diferentes materiales, se sujetará a lo establecido en las presentes especificaciones, siguiéndose los lineamientos marcados en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

Cuando se efectúen derrocamientos a niveles inferiores al terreno natural, dejando al descubierto cimientos de construcciones colindantes, el Constructor tomará las precauciones para proteger las excavaciones y los predios vecinos.

01.030.3.00 FORMA DE PAGO.-

Estructuras de hormigón

El volumen del derrocamiento de estructuras de hormigón se medirá en metros cúbicos (m³) con aproximación de un decimal y al efecto se determinará directamente en la estructura el volumen de ella o parte de ella que haya sido demolida, según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador. Por lo tanto el Constructor no deberá iniciar ningún trabajo de derrocamiento hasta que no se hayan hecho el levantamiento de las secciones de la estructura por demolerse, que permita posteriormente medir el trabajo ejecutado.

El acarreo de materiales producto del derrocamiento de estructuras de hormigón, en distancias no mayores de un kilómetro fuera de la zona de libre colocación, será medido en metros cúbicos (m³) con aproximación a la décima y se pagará al Constructor al precio estipulado en el Contrato.

El acarreo de materiales producto del derrocamiento de estructuras de hormigón y/o mampostería, en distancias mayores de un kilómetro fuera de la zona de libre colocación, será medido en m³-km en los kilómetros subsecuentes al primero y se pagará al Constructor al precio estipulado en el Contrato.

Los trabajos de derrocamiento de estructuras de hormigón que ejecute el Constructor le serán pagados a los precios estipulados en el contrato.

Estructura de mampostería

El derrocamiento de mamposterías se medirá en metros cúbicos (m³) con aproximación de un decimal y al efecto se determinará directamente en la estructura el volumen de ella o parte de ella que haya sido demolida, según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador. Por lo tanto el Constructor no deberá iniciar ningún trabajo de derrocamiento hasta que no se hayan hecho el levantamiento de las secciones de la mampostería por demolerse, que permita posteriormente medir el trabajo ejecutado.

El acarreo de materiales producto del derrocamiento de estructuras de hormigón y/o mampostería, en distancias no mayores de un kilómetro fuera de la zona de libre colocación, será medido en metros cúbicos (m³) con aproximación a la décima y se pagará al Constructor al precio estipulado en el Contrato.

El acarreo de materiales producto del derrocamiento de mamposterías, en distancias mayores de un kilómetro fuera de la zona de libre colocación, será medido en m³-km en los kilómetros subsecuentes al primero y se pagará al Constructor al precio unitario estipulado en el Contrato.

01.030.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

01.030 .4.01 DERROCAMIENTO HORMIGON ARMADO

m³

02.002 SUMINISTRO E INST. TUBERIA DE ACERO

02.002.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por suministro de tuberías de acero, para agua potable, el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para suministrar las tuberías de acero de los diferentes diámetros que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, que se requieran en la construcción de sistemas de Agua Potable o para la fabricación de piezas especiales.

02.02.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Suministro

La tubería de acero para agua potable deberá cumplir las siguientes normas:

General.- Las tuberías de diámetros nominales mayores a 50 mm (2") se ajustarán a las normas ANSI AWWA C200-86, publicadas por la Asociación Norteamericana de Obras de Agua Potable (American Water Works Association) o a otras normas internacionales reconocidas que aseguren que la calidad y los requerimientos técnicos para las tuberías sean equivalentes o superiores a las exigidas por las ANSI AWWA C 200-86.

Clases de tubería.- La tubería será de uno de los tipos fabricados mediante el proceso de soldadura eléctrica a tope:

1. Costura recta
2. Costura espiral
3. Sin costura

La tubería provista deberá haber sido fabricada de acuerdo a la normas ASTM A 53 Grado A, Tipo E o S y sin costura para "Tuberías de acero soldadas por fusión eléctrica de acero para diámetros nominales de 2" a 4" con rosca y unión; y, bajo la norma ASTM A 139 en todos los grados, las tuberías de diámetro nominal igual y mayor a 6".

Como alternativa, la tubería de diámetro mayor a 4" deberá fabricarse utilizando planchas o láminas de acero que cumplan las normas ASTM 283 para "placas, perfiles y varillas de acero de resistencia a la tensión baja e intermedia" y ASTM A570 para "Láminas y cintas de acero al carbón de calidad estructural, laminadas en caliente", de la Sociedad Norteamericana para Ensayo de Materiales (ASTM).

Se podrán utilizar normas internacionales equivalentes a las anteriores siempre y cuando se garantice una calidad de tubería equivalente o superior a la exigida por aquellas.

Diámetro nominal, espesor mínimo, presión interna de diseño y grado de tubería.- El diámetro, espesor,, presión interna de diseño corresponde a la norma ASTM A-53, tabla

x2.2. STD (Standar), cedula 40 y el grado de la tubería A o el que se indique en las especificaciones particulares del proyecto o en la norma AWWA.

La presión interna de diseño (trabajo) deberá corresponder al 50% (cincuenta por ciento) de La resistencia mínima del límite de fluencia correspondiente a grados A del acero norma ASTM A53 y A139 utilizado para la fabricación de la tubería.

Longitud de los tramos de tubería.- Para las tuberías de acero los tramos rectos tendrán una longitud de 12.00, 9 y 6 m.

Extremos de las secciones.- Los extremos para tuberías de 2" a 4" serán roscados y con unión. Para tubería de diámetro mayor a 4", los extremos de las secciones de tubería serán lisos, cortados en ángulo recto para acoplamiento con uniones mecánicas tipo "dresser" estilo 38 y biselados para acoplamiento por soldadura.

Para las tuberías con costura, todas las imperfecciones o puntos toscos en los extremos de cada sección serán eliminados. Los rebordes de suelda en espiral longitudinal, serán bruñidos a ras de la superficie de la plancha, a lo largo de una distancia de 200 mm (8") detrás de los extremos. La superficie externa de los extremos, por un espacio de 200 mm (8") estará libre de defectos que impidan una junta ajustada con los empaques de cauchodel acoplamiento con la unión mecánica tipo "dresser". Las tolerancias deberán sujetarse a la más precisa de las normas AWWA C200-86 y ASTM 139.

Costuras principales.- Todas las costuras rectas longitudinales, helicoidales o circulares de la tubería soldada por fusión eléctrica, serán soldadas a tope mediante una máquina automática. No habrá más de una (1) costura recta longitudinal en las tuberías.

Toda la tubería será acabada en tal forma que tenga una superficie lisa interior después de que se la haya revestido con el material indicado por el fiscalizador. La superficie externa de la pared de la tubería no tendrá proyecciones perpendiculares que puedan afectar el revestimiento exterior de la tubería.

Costuras circulares.-

Para tubería fabricada con costura recta longitudinal y soldada a tope, se aceptará hasta dos (2) costuras circulares en cada sección de tubería de nueve (9) m de longitud y hasta tres (3) en cada sección de tubería de doce (12) m de longitud.

Para tubería fabricada con costura helicoidal no habrá costuras circulares (transversales).

Todas las soldaduras serán bruñidas o desbordadas en el interior de la tubería para que la altura del reborde de la soldadura no sea más de 1.5 mm (un dieciseisavo de pulgada, 1/16") sobre el contorno de la superficie de la plancha.

Comprobación hidrostática.- Cada tramo de tubería será probado por el fabricante con una presión hidrostática no menor que aquella determinada mediante la siguiente fórmula:

$$2*S*t$$

$$P = \frac{2SD}{t}$$

en la cual:

P = mínima presión hidrostática (MPa)

S = esfuerzo en la pared de la tubería mantenido durante la prueba hidrostática (MPa), en el cual será igual a 0.75 veces el valor del límite de fluencia mínima del acero utilizado.

t = espesor de la pared del tubo (mm)

D = diámetro exterior de la tubería (mm).

La presión de prueba deberá ser mantenida por un lapso suficiente, no menor que cinco segundos, para observar todas las costuras soldadas. No habrá fugas por estas costuras.

Cualquier fuga que sea detectada será reparada de acuerdo a lo especificado en la norma ANSI AWWA C200-86, luego de lo cual el tramo de tubería volverá a ser probado Hidrostáticamente.

Si en esta prueba se detectan nuevamente fugas, se procederá a reparar esas costuras hasta que las fugas desaparezcan.

Revestimiento interior y exterior de fábrica.- Se aplicará una mano de pintura protectora (primer), que no sea derivada de alquitrán de hulla, de acuerdo con especificaciones o normas, como la AWWA C203-91, que aseguren la protección contra la corrosión de las superficies interna y externa de cada sección de tubería, antes de ser despachada de la fábrica. Previo a la aplicación de la pintura protectora (primer), la superficie metálica deberá haber sido limpiada con chorro de arena, hasta conseguir metal blanco.

Para el caso del recubrimiento exterior e interior para tubería entre 2" y 34" se deberá usar la norma AWWA C203 para recubrimiento externo y se deberá usar la norma AWWA C205 o C210 para recubrimiento interno.

Instalación

El suministro e instalación de tuberías de acero recubiertas, para agua potable comprende las siguientes actividades: la carga en camiones o plataformas; la descarga de éstos y la carga en los camiones que deberán transportarla hasta el lugar de su colocación o almacenamiento provisional; las maniobras y acarreo locales que deba hacer el Constructor para distribuirla a lo largo de las zanjas; la operación de bajar la tubería a la zanja; su instalación propiamente dicha ya sea que se conecte con otros tramos de tubería ya instalados o con piezas especiales o accesorios; y finalmente la prueba de las tuberías ya instaladas para su aceptación por parte de la ENTIDAD CONTRATANTEUITO.

El constructor proporcionará la tubería de acero, que señale el proyecto, incluyendo las uniones y los empaques de las uniones que se requieran para su instalación si es del caso.

El Ingeniero Fiscalizador de la Obra, previa a la instalación deberá inspeccionar las tuberías y uniones para cerciorarse de que el material está en buenas condiciones, en caso contrario deberá rechazar todas aquellas piezas que encuentre defectuosas.

El Constructor deberá tomar las precauciones necesarias para que la tubería no sufra daño ni durante el transporte, ni en el sitio de los trabajos, ni en el lugar de almacenamiento.

Para manejar la tubería en la carga y en la colocación en la zanja debe emplear equipos y herramientas adecuados que no dañen la tubería ni la golpeen, ni la dejen caer.

Cuando no sea posible que la tubería sea colocada, al momento de su entrega, a lo largo de la zanja o instalada directamente, deberá almacenarse en los sitios que autorice el Ingeniero Fiscalizador de la Obra, en pilas de 2 metros de alto como máximo, separando cada capa de tubería de las siguientes, mediante tablas de 19 a 25 mm de espesor separadas entre sí 1.20 metros como máximo.

Previamente a su instalación la tubería deberá estar limpia de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las cara exteriores de los extremos de los tubos que se insertarán en las uniones correspondientes.

No se procederá al tendido de ningún tramo de tubería en tanto no se encuentren disponibles para ser instalados los accesorios que limiten el tramo correspondiente. Dichos accesorios, válvulas y piezas especiales se instalarán de acuerdo con lo señalado en la especificación correspondiente.

En la colocación preparatoria para la unión de tuberías se observarán las normas siguientes:

- * Una vez bajadas a las zanjas deberán ser alineadas y colocadas de acuerdo con los datos del proyecto.

- * Se tenderán la tubería de manera que se apoye en toda su longitud en el fondo de la excavación previamente preparada, o sobre el replantillo construido en los términos de las especificaciones pertinentes.

- * Los dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole utilizados para mover las tuberías, deberán estar recubiertos de caucho, cuerpo, yute o lona, a fin de evitar daños en la superficie de las tuberías.

- * La tubería deberá ser manejada de tal manera que no se vea sometida a esfuerzos de flexión.

- * Al proceder a la instalación de las tuberías se deberá tener especial cuidado de que no penetre en su interior agua, o cualquier otra sustancia que las ensucie en partes interiores de los tubos y uniones.

* El Ingeniero Fiscalizador de la Obra comprobará por cualquier método eficiente que tanto en la planta como en perfil la tubería quede instalada con el alineamiento señalado en el proyecto.

* Cuando en un tramo de tubería de conducción, o entre dos válvulas o accesorios que delimiten un tramo de tubería en redes de distribución se presentaren curvas convexas hacia arriba, se deberá instalar en tal tramo una válvula de aire debidamente protegida con una campana para operación de válvulas u otro dispositivo similar que garantice su correcto funcionamiento.

* Cuando se presente interrupciones en el trabajo, o al final de cada jornada de labores, deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basura, etc.

Una vez terminada la unión de la tubería, y previamente a su prueba por medio de presión hidrostática, será anclada provisionalmente mediante un relleno apisonado de tierra en la zona central de cada tubo, dejándose al descubierto las uniones para que puedan hacerse las observaciones necesaria en el momento de la prueba.

Terminado el unido de la tubería y anclada ésta provisionalmente en los términos de la especificación anterior, se procederá probarla con presión hidrostática de acuerdo con la clase de tubería que se trate. La tubería se llenará lentamente de agua y se purgará el aire entrampado en ella mediante válvulas de aire en la parte más alta de la tubería.

Una vez que se haya escapado todo el aire contenido en la tubería, se procederá a cerrar las válvulas de aire y se aplicará la presión de prueba mediante una bomba adecuada para pruebas de este tipo, que se conectará a la tubería.

Alcanzada la presión de prueba se mantendrá continuamente durante 2 (dos) horas cuando menos; luego se revisará cada tubo, las uniones, válvulas y demás accesorios, a fin de localizar las posibles fugas; en caso que existan estas, se deberá medir el volumen total que se fugue en cada tramo, el cual no deberá exceder de las fugas tolerables que se señalan a continuación:

MAXIMO ESCAPES PERMITIDOS EN CADA TRAMO PROBADOS A PRESION HIDROSTATICA

PRESION DE PRUEBA ATM (KG/CM2) CADA 2.5	ESCAPE EN LITROS POR CM DE DIAMETRO POR 24 HORAS Y POR UNION.
--	---

15.0	0.80 litros
12.5	0.70 litros
10.0	0.60 litros
7.0	0.49 litros
3.5	0.35 litros

NOTA: Sobre la base de una presión de prueba de 10 Atm los valores de escape permitidos que se dan en la tabla, son aproximadamente iguales a 150 l, en 24 horas, por

kilómetro de tuberías, por cada 2.5 cm de diámetro en tubos de 4 m de longitud. Para determinar la pérdida total de una línea de tubería dada, multiplíquese el número de uniones, por el diámetro expresado en múltiplos de 2.5 cm (1 pulgada) y luego por el valor que aparece frente a la presión de prueba correspondiente.

Durante el tiempo que dure la prueba deberá mantenerse la presión manométrica de prueba prescrita. Preferiblemente en caso de que haya fuga se ajustarán nuevamente las uniones y conexiones para reducir al mínimo las fugas.

La prueba de tubería deberá efectuarse siempre entre nudo y nudo primero y luego por circuitos completos. No se deberá probar en tramos menores de los existentes entre nudo y nudo, en redes de distribución.

Las pruebas de la tubería deberán efectuarse con las válvulas abiertas en los circuitos abiertos o tramos a probar, usando tapones para cerrar los extremos de la tubería, las que deberán anclarse en forma efectiva provisionalmente.

Posteriormente deberá efectuarse la misma prueba con las válvulas cerradas para comprobar su correcta instalación.

La prueba de las tuberías será hecha por el Constructor por su cuenta como parte de las operaciones correspondientes a la instalación de la tubería. El manómetro previamente calibrado por el Ingeniero Fiscalizador de la Obra, y la bomba para las pruebas, será suministrado por el Constructor, pero permanecerán en poder del Ingeniero Fiscalizador de la Obra durante el tiempo de construcción de las obras.

El Ingeniero Fiscalizador de la Obra deberá dar constancia por escrito al Constructor de su aceptación a entera satisfacción de cada tramo de tubería que haya sido probado. En esta constancia deberán detallarse en forma pormenorizada el proceso y resultados de las pruebas efectuadas.

Los tubos, válvulas, piezas especiales y accesorios que resulten defectuosos de acuerdo con las pruebas efectuadas, serán reemplazadas e instaladas nuevamente por el Constructor sin compensación adicional.

Limpieza, Desinfección y Prueba

Limpieza: Esta se realizará mediante lavado a presión. Si no hay hidrantes instalados o válvulas de desagüe, se procederá a instalar tomas de derivación con diámetros adecuados, capaces de que la salida del agua se produzca con una velocidad mínima de 0.75 m/seg. Para evitar en lo posible dificultades en la fase del lavado se deberán tomar en cuenta las precauciones que se indican en las especificaciones pertinentes a instalación de tuberías y accesorios.

Prueba: Estas normas cubren la instalación de sistemas de distribución, líneas de conducción, con todos sus accesorios como: válvulas, hidrantes, bocas de incendio, y otras instalaciones.

Se rellenará la zanja cuidadosamente y utilizando herramientas apropiadas, hasta que quede cubierta la mitad del tubo. Este relleno se hará en capas de 10 cm. bien

apisonadas. Luego se continuará el relleno hasta una altura de 30 cm. por encima de la tubería, dejando libres las uniones y accesorios. Todos los sitios en los cuales haya un cambio brusco de dirección como son: tees, tapones, etc., deberán ser anclados en forma provisional antes de efectuar la prueba.

Los tramos a probarse serán determinados por la existencia de válvulas para cerrar los circuitos o por la facilidad de instalar tapones provisionales. Se deberá preferir no incluir longitudes a probarse de 500 m. Se procurará llenar las tuberías a probarse en forma rápida mediante conexiones y sistemas adecuados.

En la parte más alta del circuito, o de la conducción, en los tapones, al lado de las válvulas se instalará, una toma corporation para drenar el aire que se halla en la tubería. Se recomienda dejar salir bastante agua para así poder eliminar posibles bolsas de aire. Es importante el que se saque todo el aire que se halle en la tubería, pues su compresibilidad hace que los resultados sean incorrectos.

Una vez lleno el circuito se cerrará todas las válvulas que estén abiertas así como la interconexión a la fuente.

La presión correspondiente será mantenida valiéndose de la bomba de prueba por un tiempo no menor de dos horas.

Cada sector será probado a una presión igual al 150% de la máxima presión hidrostática que vaya a resistir el sector. En ningún caso la presión de prueba no deberá ser menor que la presión de trabajo especificada por los fabricantes de la tubería. La presión será tomada en el sitio más bajo del sector a probarse.

Para mantener la presión especificada durante dos horas será necesario introducir con la bomba de prueba una cantidad de agua, que corresponda a la cantidad que por concepto de fugas escapará del circuito.

La cantidad de agua que trata la norma anterior deberá ser detenidamente medida y no podrá ser mayor que la consta a continuación:

Máximos escapes permitidos en cada tramo probados a presión hidrostática

Presión de Prueba Atm. (kg/cm ²) cm. de diámetro	Escape en litros por cada 2.5 cm. de diámetro por 24 horas y por
unión (lt)	
15	0,80
12.5	0,70
10	0,60
7	0,49
3.5	0,35

Nota: Sobre la base de una presión de prueba de 10 Atm. los valores de escape permitidos que se dan en la tabla, son aproximadamente iguales a 150 lts., en 24 horas, por kilómetros de tubería, por cada 2.5 cm. de diámetro de tubos de 4 m. de longitud. Para determinar la pérdida total de una línea de tubería dada, multiplíquese el número

de uniones, por el diámetro expresado en múltiplos de 2.5 cm. (1 pulgada) y luego por el valor que aparece frente a la presión de prueba correspondiente.

Cuando la cantidad de agua que haya sido necesaria inyectar en la tubería para mantener la presión de prueba constante, sea menor o igual que la permisible, calculada según la tabla, se procederá al relleno y anclaje de accesorios en forma definitiva.

Cuando la cantidad necesaria de agua para mantener la presión sea mayor que la calculada según la tabla, será necesario revisar la instalación y reparar los sitios de fuga y repetir la prueba, tantas veces cuantas sea necesario, para obtener resultados satisfactorios.

Sin embargo para este tipo de tubería no debería existir fugas de ningún tipo y su presencia indicaría defectos en la instalación que deben ser corregidos.

Desinfección: La desinfección se hará mediante cloro, gas o soluciones de hipoclorito de calcio o sodio al 70%.

Las soluciones serán aplicadas para obtener soluciones finales de 50 p.p.m. y el tiempo mínimo de contacto será de 24 horas.

La desinfección de tuberías matrices de la red de distribución y aducciones se hará con solución que se introducirá con una concentración del 3% lo que equivale a diluir 4,25 kg. de hipoclorito de calcio al 70% en 100 litros de agua. Un litro de esta solución es capaz de desinfectar 600 litros de agua, teniendo una concentración de 50 p.p.m. Se deberá por tanto calcular el volumen de agua que contiene el tramo o circuito a probarse, para en esta forma determinar la cantidad de solución a prepararse.

Una vez aplicada la solución anteriormente indicada se comprobará en la parte más extrema al punto de aplicación de la solución, de cloro residual de 10 p.p.m. En caso de que el cloro residual sea menor que el indicado, se deberá repetir este proceso hasta obtener resultados satisfactorios.

Cuando se realicen estos procesos se deberá avisar a la población a fin de evitar que agua con alto contenido de cloro pueda ser utilizada en el consumo.

Se aislarán sectores de la red para verificar el funcionamiento de válvulas, conforme se indique en el proyecto.

DESCARGAS DE ALCANTARILLADO

Para el caso de utilización de tuberías de acero en Descargas de Alcantarillado, el espesor mínimo será calculado mediante la expresión matemática

$$t = D/288$$

t= espesor en pulgadas

D= diámetro interior de la tubería en pulgadas

En ningún caso el espesor puede ser menor que 0.0747 pulgadas.

02.002.3.00 FORMA DE PAGO.-

Los trabajos que ejecute el Constructor para el suministro de tuberías de acero recubiertas, para agua potable, serán medidos para fines de pago en metros lineales, con aproximación de un decimal; al efecto se medirá directamente las longitudes de tuberías suministradas de cada diámetro y tipo, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Fiscalizador

No se medirán para fines de pago las tuberías que hayan sido suministradas y que no guarden relación con las necesidades del proyecto y/o las ordenadas por el Ingeniero Fiscalizador de la obra., ni las tuberías que presenten fallas o por no cumplir con las especificaciones.

En el suministro de tuberías quedarán incluidas todas las operaciones que deba ejecutar el Constructor para suministrar en el sitio de las obras o el sitio que indique el Ingeniero Fiscalizador, las tuberías de acero que se necesiten en el proyecto.

Los trabajos de acarreo, manipuleo y demás formarán parte del suministro de las tuberías.

El Constructor suministrará todos los materiales necesarios que de acuerdo al proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador..

El suministro de tubería para agua potable, le será pagada al constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato.

02.002.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

02.002 .4.09 TUBERIA ACERO RECUBIERTA 16" (MAT/TRANS/INST)

m

03 RUBROS ALCANTARILLADO

03.03 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIAS H.S.

03.003.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por suministro e instalación de tubería de hormigón simple, en las diferentes clases, las actividades que debe realizar el Constructor para suministrar, transportar, instalar y probar las tuberías de hormigón simple, ya sea de macho y campana o de caja y espiga, de conformidad con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

03.003.2.00 ESPECIFICACIONES.-

La tubería de hormigón a suministrar deberá cumplir con las siguiente norma:

* INEN 1590 "TUBOS Y ACCESORIOS DE HORMIGON SIMPLE. REQUISITOS"

Previo a la instalación de las tuberías, el ingeniero fiscalizador podrá solicitar que el constructor, realice los ensayos correspondientes que prueben el cumplimiento de las indicadas normas y la calidad del tubo a suministrar.

INSTALACION EN LA ZANJA DE LA TUBERIA DE HORMIGON.

La instalación de la tubería de hormigón para alcantarillado, comprende las siguientes actividades que debe efectuar el Constructor:

a.- Procedimiento de instalación.

Las tuberías, serán instaladas de acuerdo a las alineaciones y pendientes indicadas en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado por el Ingeniero Fiscalizador.

La pendiente se dejará marcada en estacas laterales, 1.00 m fuera de la zanja, o con el sistema de dos estacas, una a cada lado de la zanja, unidas por una pieza de madera rígida y clavada horizontalmente de estaca a estaca y perpendicular al eje de la zanja.

La colocación de la tubería se hará de tal manera que en ningún caso se tengan una desviación mayor a 5.00 (cinco) milímetros, de la alineación o nivel del proyecto, cuando se trate de tubería de hasta 600 mm de diámetro, o de 10.00 (diez) milímetros cuando se trate de diámetros mayores, cada pieza deberá tener un apoyo seguro y firme en toda su longitud, de modo que se colocará de tal forma que el cuadrante inferior de su circunferencia descansa en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja. Nos se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madero y/o soportes de cualquier otra índole.

La colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia arriba, de tal manera que la campana o la caja de la espiga quede situada hacia la parte más alta del tubo.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos en la zanja, rechazándose los deteriorados por cualquier causa.

Entre dos bocas de visita consecutivas la tubería deberá quedar en alineamiento recto, a menos que el tubo sea visitable por dentro o que vaya superficialmente, como sucede a veces en los colectores marginales.

No se permitirá la presencia de agua en la zanja durante la colocación de la tubería y hasta 6 horas después de colocado el mortero.

b.- Construcción de juntas.

Las juntas de las tuberías de hormigón se realizarán con mortero cemento-arena en proporción 1:3; debiéndose proceder a limpiar cuidadosamente los extremos de los tubos a unir, quitando la tierra o materiales extraños con cepillo de alambre, luego se humedecerán los extremos de los tubos que formarán la junta.

Para la tubería de espiga y campana, se llenará con mortero la semicircunferencia inferior de la campana, inmediatamente se coloca la espiga del siguiente tubo y se rellena con mortero suficiente la parte superior de la campana, conformando totalmente la junta. El revoque de la junta se realizará colocando un anillo a bisel en todo el perímetro. Se evitará que el anillo forme rebordes internos, utilizando balaustres o varas de madera de tal forma que, la junta interiormente sea lisa, regular y a ras con la superficie del tubo; el sistema varía de acuerdo al diámetro de la tubería que se está colocando.

Para la tubería de caja y espiga se seguirá un procedimiento similar al anterior, para sellar con un anillo de mortero en todo el perímetro, con un espesor de 3 cm; con un ancho de por lo menos 6 cm en todo caso será el Ingeniero Fiscalizador quién indique los espesores y anchos a utilizarse.

El interior de la tubería deberá quedar completamente liso y libre de suciedad y materias extrañas. Las superficies de los tubos en contacto deberán quedar rasantes en sus uniones. Cuando por cualquier motivo sea necesaria una suspensión de trabajos, deberá corcharse la tubería con tapones adecuados.

Una vez terminadas las juntas, hasta que hayan fraguado, deberán mantenerse libres de la acción perjudicial del agua de la zanja, así mismo se las protegerá del sol y se las mantendrá húmedas.

A medida que los tubos sean colocados, será puesto a mano suficiente relleno a cada lado del centro de los tubos para mantenerlos en el sitio, este relleno no deberá efectuarse sino después de tener en la zanja, por lo menos cinco tubos empalmados y revocados.

Se realizará el relleno total de las zanjas después de fraguado el mortero de las juntas, pero en ningún caso antes de tres días y de haber realizado las comprobaciones de nivel y alineación así como las pruebas hidrostáticas; estas últimas se realizarán por tramos completos entre pozos.

Las juntas en general, cualquiera que sea la forma de empate deberán llenar los siguientes requisitos:

- a. Impermeabilidad o alta resistencia a la filtración, para lo cual se harán pruebas cada tramo de tubería, entre pozo y pozo de visita, cuando más.
- b. Resistencia a la penetración, especialmente de las raíces.
- c. Resistencia a roturas y agrietamientos.
- d. Posibilidad de poner en uso los tubos, una vez terminada la junta.
- e. Resistencia a la corrosión especialmente por el sulfuro de hidrógeno y por los ácidos.
- f. No ser absorbentes.
- g. Economía de costos.

c.- Tipo de juntas.

Se usará sellado con mortero de cemento-arena en la proporción 1:3, de acuerdo a los planos y/o órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

Cuando por circunstancias especiales, el lugar donde se construya un tramo de alcantarillado, esté la tubería a un nivel inferior al nivel freático, se tomarán cuidados especiales en la impermeabilidad de las juntas, para evitar la infiltración y la exfiltración.

La impermeabilidad de los tubos de hormigón y sus juntas, serán probadas por el Constructor en presencia del Ingeniero Fiscalizador y según lo determine este último, en una de las dos formas siguientes:

Prueba hidrostática accidental.

Esta prueba consistirá en dar a la parte más baja de la tubería, una carga de agua que no excederá de un tirante de 2 m. Se hará anclando la parte central de los tubos, con relleno de material producto de la excavación, y dejando completamente libre las juntas de los mismos. Si las juntas están defectuosas y acusaran fugas, el Constructor procederá a descargar las tuberías y rehacer las juntas defectuosas. Se repetirán estas pruebas hasta que no existan fugas en las juntas y el Ingeniero Fiscalizador quede satisfecho. Esta prueba hidrostática accidental se hará solamente en los casos siguientes:

Cuando el Ingeniero Fiscalizador tenga sospechas fundadas de que las juntas están defectuosas.

Cuando el Ingeniero Fiscalizador, recibió provisionalmente, por cualquier circunstancia un tramo existente entre pozo y pozo de visita.

Cuando las condiciones del trabajo requieran que el Constructor rellene zanjas en las que, por cualquier circunstancia se puedan ocasionar movimientos en las juntas, en este último caso el relleno de las zanjas servirá de anclaje de la tubería.

Prueba hidrostática sistemática.

Esta prueba se hará en todos los casos en que no se haga la prueba accidental. Consiste en vaciar, en el pozo de visita aguas arriba del tramo por probar, el contenido de 5 m³

de agua, que desagüe al mencionado pozo de visita con una manguera de 15 cm (6") de diámetro, dejando correr el agua libremente a través del tramo a probar. En el pozo de visita aguas abajo, el Contratista colocará una bomba para evitar que se forme un tirante de agua que pueda dañar a las últimas juntas de mortero, que aún estén frescas. Esta prueba tiene por objeto comprobar que las juntas estén bien hechas en su parte inferior, ya que de no ser así presentarán fugas en estos sitios. Esta prueba debe hacerse antes de rellenar las zanjas. Si se encuentran fallas o fugas en las juntas al efectuar la prueba, el Constructor procederá a reparar las juntas defectuosas, y se repetirán las pruebas hasta que no se presenten fallas y el Ingeniero Fiscalizador apruebe estas juntas.

El Ingeniero Fiscalizador solamente recibirá del Constructor tramos de tubería totalmente terminados entre pozo y pozo de visita o entre dos estructuras sucesivas que formen parte del alcantarillado; habiéndose verificado previamente la prueba de impermeabilidad y comprobado que la tubería se encuentra limpia, libre de escombros u obstrucciones en toda su longitud.

03.003.3.00 FORMA DE PAGO.-

El suministro, transporte, instalación y prueba de la tubería de hormigón para alcantarillado se medirá en metros lineales, con aproximación a la décima. Al efecto se determinará directamente en la obra la longitud de la tubería instalada según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador, no considerándose para fines de pago las longitudes de tubo que penetren en el tubo siguiente ni las que ingresan en las paredes de los pozos, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Contrato.

03.003.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.003 .4.05 TUBERIA HORMIGON SIMPLE CL2 300MM (MAT.TRAN.INST) m

03.04 SUMINISTRO TUBERIA PLASTICA ALCANTAR.

03.004.1.00 DEFINICION.-

Comprende el suministro de la tubería plástica para alcantarillado la cual corresponde a conductos circulares provistos de un empalme adecuado, que garantice la hermeticidad de la unión, para formar en condiciones satisfactorias una tubería continua.

03.004.2.00 ESPECIFICACIONES.-

La tubería plástica a suministrar deberá cumplir con las siguientes normas:

TUBERIA DE PVC:

* INEN 2059 TERCERA REVISIÓN "TUBOS DE PVC RÍGIDO DE PARED ESTRUCTURADA E INTERIOR LISA Y ACCESORIOS PARA ALCANTARILLADO. REQUISITOS"

TUBERIA DE POLIETILENO:

* INEN 2360:2004 "TUBOS DE POLIETILENO (PE) DE PARED ESTRUCTURADA E INTERIOR LISA PARA ALCANTARILLADO. REQUISITOS E INSPECCION.

TUBERIA DE POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO (GRP):

* ANSI/AWWA C 950-01

* ASTM D3262 "STANDARD SPECIFICATIONS FOR GRP SEWER PIPE"

* ASTM D3839 "STANDARD PRACTICE FOR UNDERGROUND INSTALLATION OF FIBERGLASS PIPE"

* ASTM D3754 "STANDARD SPECIFICATION FOR GRP SEWER AND INDUSTRIAL PIPE"

OTROS MATERIALES:

* Deberán cumplir con las normas nacionales, regionales o internacionales, según sea el caso.

El contratista ejecutará los trabajos utilizando la tubería que se sujete a las NORMAS TECNICAS pertinentes, en función de los requisitos de RIGIDEZ ANULAR y DIAMETRO INTERNO determinados en los planos y diseños, o señalados por el fiscalizador. En todo caso la Rigidez Anular no podrá ser menor a 2 KN/m² según el método de ensayo ISO 9969.

La superficie interior de la tubería incluidas las uniones, deberá ser lisa.

En el precio de la tubería deberá incluirse el costo de las uniones correspondientes

03.004.3.00 FORMA DE PAGO.-

El suministro de las tuberías de plástico se medirá en metros lineales, con dos decimales de aproximación. Su pago se realizará a los precios estipulados en el contrato.

Se tomará en cuenta solamente la tubería que haya sido aprobada por la fiscalización. Las muestras para ensayo que utilice la Fiscalización y el costo del laboratorio, son de cuenta del contratista.

03.004.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.004 .4.01	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 160MM (MAT.TRAN.)	m
03.004 .4.04	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 300MM (MAT.TRAN.)	m
03.004 .4.05	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 400MM (MAT.TRAN.)	m
	TUBERIA PVC 200MM DESAGUE (MAT/TRAN)	m
	CODO PVC 160MM DESAGUE (MAT.TRAN.)	u

03.05 INST. TUBERIA PLASTICA ALCANTAR.

03.004.1.00 DEFINICION.-

Comprende la instalación y prueba de la tubería plástica para alcantarillado la cual corresponde a conductos circulares provistos de un empalme adecuado, que garantice la hermeticidad de la unión, para formar en condiciones satisfactorias una tubería continua.

03.004.2.00 ESPECIFICACIONES.-

La tubería plástica a suministrar deberá cumplir con las siguientes normas:

TUBERIA DE PVC:

* INEN 2059 TERCERA REVISIÓN "TUBOS DE PVC RÍGIDO DE PARED ESTRUCTURADA E INTERIOR LISA Y ACCESORIOS PARA ALCANTARILLADO. REQUISITOS"

TUBERIA DE POLIETILENO:

* INEN 2360:2004 "TUBOS DE POLIETILENO (PE) DE PARED ESTRUCTURADA E INTERIOR LISA PARA ALCANTARILLADO. REQUISITOS E INSPECCION.

TUBERIA DE POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO (GRP):

* ANSI/AWWA C 950-01

* ASTM D3262 "STANDARD SPECIFICATIONS FOR GRP SEWER PIPE"

* ASTM D3839 "STANDARD PRACTICE FOR UNDERGROUND INSTALLATION OF FIBERGLASS PIPE"

* ASTM D3754 "STANDARD SPECIFICATION FOR GRP SEWER AND INDUSTRIAL PIPE"

OTROS MATERIALES:

* Deberán cumplir con las normas nacionales, regionales o internacionales, según sea el caso.

El contratista ejecutará los trabajos utilizando la tubería que se sujete a las NORMAS TECNICAS pertinentes, en función de los requisitos de RIGIDEZ ANULAR y DIAMETRO INTERNO determinados en los planos y diseños, o señalados por el fiscalizador. En todo caso la Rigidez Anular no podrá ser menor a 2 KN/m² según el método de ensayo ISO 9969.

La superficie interior de la tubería incluidas las uniones, deberá ser lisa.

En el precio de la tubería deberá incluirse el costo de las uniones correspondientes

INSTALACIÓN Y PRUEBA DE LA TUBERÍA PLÁSTICA

Corresponde a todas las operaciones que debe realizar el constructor, para instalar la tubería y luego probarla, a satisfacción de la fiscalización.

Entiéndase por tubería de plástico todas aquellas tuberías fabricadas con un material que contiene como ingrediente principal una sustancia orgánica de gran peso molecular. La tubería plástica de uso generalizado, se fabrica de materiales termoplásticos.

Es necesario tomar las precauciones necesarias para evitar daños en las tuberías, durante el transporte y almacenaje.

Las pilas de tubería plástica deberán colocarse sobre una base horizontal durante su almacenamiento, y se la hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. La altura de las pilas y en general la forma de almacenamiento será la que recomiende el fabricante.

Debe almacenarse la tubería de plástico en los sitios que autorice el Ingeniero Fiscalizador de la Obra, de preferencia bajo cubierta, o protegida de la acción directa del sol o recalentamiento.

No se deberá colocar ningún objeto pesado sobre la pila de tubos de plástico.

A fin de lograr el acoplamiento correcto de los tubos para los diferentes tipos de uniones, se tomará en cuenta lo siguiente:

.-Uniones soldadas con solventes: Las tuberías de plásticos de espiga y campana se unirán por medio de la aplicación de una capa delgada del pegante suministrado por el fabricante.

Se limpia primero las superficies de contacto con un trapo impregnado con solvente y se las lija, luego se aplica una capa delgada de pegante, mediante una brocha o espátula. Dicho pegante deberá ser uniformemente distribuido eliminando todo exceso, si es necesario se aplicará dos o tres capas.

A fin de evitar que el borde liso del tubo remueva el pegante en el interior de la campana formada, es conveniente preparar el extremo liso con un ligero chaflán. Se enchufa luego el extremo liso en la campana dándole una media vuelta aproximadamente, para distribuir mejor el pegante. Esta unión no deberá ponerse en servicio antes de las 24 horas de haber sido confeccionada.

.- Uniones de sello elastomérico: Consisten en un acoplamiento de un manguito de plástico con ranuras internas para acomodar los anillos de caucho correspondientes. La tubería termina en extremos lisos provisto de una marca que indica la posición correcta del acople. Se coloca primero el anillo de caucho dentro del manguito de plástico en su posición correcta, previa limpieza de las superficies de contacto. Se limpia luego la superficie externa del extremo del tubo, aplicando luego el lubricante que deberá ser de tipo orgánico, tal como manteca o aceite vegetal o animal; en ningún caso se aplicarán lubricantes derivados del petróleo. Una vez colocado el lubricante, se enchufa la tubería en el acople hasta la marca.

.- Uniones con adhesivos especiales: Deben ser los recomendados por el fabricante y garantizarán la durabilidad y buen comportamiento de la unión.

Procedimiento de instalación.

Las tuberías serán instaladas de acuerdo a las alineaciones y pendientes indicadas en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado por el Ingeniero Fiscalizador.

La pendiente se dejará marcada en estacas laterales, 1,00 m fuera de la zanja, o con el sistema de dos estacas, una a cada lado de la zanja, unidas por una pieza de madera rígida y clavada horizontalmente de estaca a estaca y perpendicular al eje de la zanja.

La instalación de la tubería se hará de tal manera que en ningún caso se tenga una desviación mayor a 5,00 (cinco) milímetros, de la alineación o nivel del proyecto, cada pieza deberá tener un apoyo seguro y firme en toda su longitud, de modo que se colocará de tal forma que descansa en toda su longitud sobre el fondo de la zanja, la que se prepara previamente utilizando el material propio de la excavación cuando es aceptable, o una cama de material granular fino preferentemente arena. No se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madero y/o soportes de cualquier otra índole.

La instalación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia aguas arriba.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos en la zanja, rechazando los deteriorados por cualquier causa.

Entre dos bocas de visita consecutivas la tubería deberá quedar en alineamiento recto, a menos que el tubo sea visitable por dentro o que vaya superficialmente, como sucede a veces en los colectores marginales.

No se permitirá la presencia de agua en la zanja durante la colocación de la tubería para evitar que flote o se deteriore el material pegante.

a.- Adecuación del fondo de la zanja.

Como lo indiquen los planos o señale el fiscalizador, el Contratista adecuará el fondo de la zanja utilizando el material propio de la excavación cuando éste es aceptable, o una cama de apoyo para el tubo utilizando material granular fino, por ejemplo arena.

b.- Juntas.

Las juntas de las tuberías de Plástico serán las que se indica en las Normas: INEN 2059.- TERCERA REVISIÓN; INEN 2360:2004; ASTM D4161, o la que se señale en la norma correspondiente. El oferente deberá incluir en el costo de la tubería, el valor de la unión.

El interior de la tubería deberá quedar completamente liso y libre de suciedad y materias extrañas.

Cuando por cualquier motivo sea necesaria una suspensión de trabajos, deberá corcharse la tubería con tapones adecuados.

Una vez terminadas las juntas con pegamento, éstas deberán mantenerse libres de la acción perjudicial del agua hasta que haya secado el material pegante; así mismo se las protegerá del sol.

A medida que los tubos plásticos sean colocados, se realizará el relleno de la zanja cuidando de colocar y compactar adecuadamente a ambos lados de la tubería en capas no mayores a 30 cm, hasta lograr una altura de relleno de 30 cm a 40 cm por encima de la tubería; la compactación deberá lograr mínimo el 90% del PROCTOR STANDARD. Luego se realizará el relleno total de las zanjas según las especificaciones respectivas.

Cuando por circunstancias especiales, el lugar donde se construya un tramo de alcantarillado, esté la tubería a un nivel inferior del nivel freático, se tomarán cuidados especiales en la impermeabilidad de las juntas, para evitar la infiltración y la exfiltración.

La impermeabilidad de los tubos plásticos y sus juntas, serán probados por el Constructor en presencia del Ingeniero Fiscalizador y según lo determine este último, en una de las dos formas siguientes:

Las juntas en general, cualquiera que sea la forma de empate deberán llenar los siguientes requisitos:

- a) Impermeabilidad o alta resistencia a la filtración para lo cual se harán pruebas cada tramo de tubería entre pozo y pozo de visita cuando más.
- b) Resistencia a la penetración, especialmente de las raíces.
- c) Resistencia a roturas.
- d) Posibilidad de poner en uso los tubos, una vez terminada la junta.
- e) Resistencia a la corrosión especialmente por el sulfuro de hidrógeno y por los ácidos.
- f) No deben ser absorbentes.
- g) Economía de costos de mantenimiento.

Prueba hidrostática accidental.

Esta prueba consistirá en dar a la parte mas baja de la tubería, una carga de agua que no excederá de un tirante de 2 m. Se hará anclando con relleno de material producto de la excavación, la parte central de los tubos y dejando completamente libre las juntas de los mismos. Si las juntas están defectuosas y acusaran fugas, el Constructor procederá a descargar las tuberías y rehacer las juntas defectuosas. Se repetirán estas pruebas hasta que no existan fugas en las juntas y el Ingeniero Fiscalizador quede satisfecho. Esta prueba hidrostática accidental se hará solamente en los casos siguientes:

Cuando el Ingeniero Fiscalizador tenga sospechas fundadas de que las juntas están defectuosas.

Cuando el Ingeniero Fiscalizador, recibió provisionalmente, por cualquier circunstancia un tramo existente entre pozo y pozo de visita.

Cuando las condiciones del trabajo requieran que el Constructor rellene zanjas en las que, por cualquier circunstancia se puedan ocasionar movimientos en las juntas, en este último caso el relleno de las zanjas servirá de anclaje de la tubería.

Prueba hidrostática sistemática.

Esta prueba se hará en todos los casos en que no se haga la prueba accidental. Consiste en vaciar, en el pozo de visita aguas arriba del tramo por probar, el contenido de 5 m³ de agua, que desagüe al mencionado pozo de visita con una manguera de 15 cm (6") de diámetro, dejando correr el agua libremente a través del tramo a probar. En el pozo de visita aguas abajo, el Contratista colocará una bomba para evitar que se forme un tirante de agua. Esta prueba tiene por objeto comprobar que las juntas estén bien hechas, ya que de no ser así presentaran fugas en estos sitios. Esta prueba debe hacerse antes de rellenar las zanjas. Si se encuentran fallas o fugas en las juntas al efectuar la prueba, el Constructor procederá a reparar las juntas defectuosas, y se repetirán las pruebas hasta que no se presenten fallas y el Ingeniero Fiscalizador apruebe.

El Ingeniero Fiscalizador solamente recibirá del Constructor tramos de tubería totalmente terminados entre pozo y pozo de visita o entre dos estructuras sucesivas que formen parte del alcantarillado; habiéndose verificado previamente la prueba de impermeabilidad y comprobado que la tubería se encuentra limpia, libre de escombros u obstrucciones en toda su longitud

03.004.3.00 FORMA DE PAGO.-

El suministro, instalación y prueba de las tuberías de plástico se medirá en metros lineales, con dos decimales de aproximación. Su pago se realizará a los precios estipulados en el contrato.

Se tomará en cuenta solamente la tubería que haya sido aprobada por la fiscalización. Las muestras para ensayo que utilice la Fiscalización y el costo del laboratorio, son de cuenta del contratista.

03.004.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.004 .4.01	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 160MM (.INST)	m
03.004 .4.04	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 300MM (.INST)	m
03.004 .4.05	TUBERIA PLASTICA ALCANTARILLADO D.N.I. 400MM (INST)	m
3.005 .4.05	TUBERIA PVC 200MM DESAGUE (INST)	m
03.005 .4.14	CODO PVC 160MM DESAGUE (INST)	u

03.07 CONSTRUCCION DE POZOS DE REVISION

03.007.1.00 DEFINICION.-

Se entenderán por pozos de revisión, las estructuras diseñadas y destinadas para permitir el acceso al interior de las tuberías o colectores de alcantarillado, para las operaciones de mantenimiento y especialmente limpieza; este rubro incluye: material, transporte e instalación.

03.007.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Los pozos de revisión serán construidos en donde señalen los planos y/o el Ingeniero

Fiscalizador durante el transcurso de la instalación de tuberías o construcción de colectores.

No se permitirá que existan más de 160 metros de tubería o colectores instalados, sin que oportunamente se construyan los respectivos pozos.

Los pozos de revisión se construirán de acuerdo a los planos del proyecto, tanto los de diseño común como los de diseño especial que incluyen a aquellos que van sobre los colectores

La construcción de la cimentación de los pozos de revisión, deberá hacerse previamente a la colocación en ese sitio, de la tubería o colector, para evitar que se tenga que excavar bajo los extremos.

Todos los pozos de revisión deberán ser construidos sobre una fundación adecuada, de acuerdo a la carga que estos producen y de acuerdo a la calidad del terreno soportante.

Se usarán para la construcción los planos de detalle existentes. Cuando la subrasante está formada por material poco resistente, será necesario renovarla y reemplazarla por material granular, o con hormigón de espesor suficiente para construir una fundación adecuada en cada pozo.

Los pozos de revisión serán construidos de hormigón simple $f'c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ y de acuerdo a los diseños del proyecto. En la planta de los pozos de revisión se realizarán los canales de media caña correspondientes, debiendo pulirse y acabarse perfectamente de acuerdo con los planos. Los canales se realizarán con uno de los procedimientos siguientes:

- a) Al hacerse el fundido del hormigón de la base se formarán directamente las "medias cañas", mediante el empleo de cerchas.
- b) Se colocarán tuberías cortadas a "media caña" al fundir el hormigón, para lo cual se continuarán dentro del pozo los conductos de alcantarillado, colocando después del hormigón de la base, hasta la mitad de los conductos del alcantarillado, cortándose a cincel la mitad superior de los tubos después de que se endurezca suficientemente el hormigón. La utilización de este método no implica el pago adicional de longitud de tubería.

Para la construcción, los diferentes materiales se sujetarán a lo especificado en los numerales correspondientes de estas especificaciones y deberá incluir en el costo de este rubro los siguientes materiales: hierro, cemento, agregados, agua, encofrado del pozo, y si se especifica también cerco y tapa de hierro fundido.

Se deberá dar un acabado liso a la pared interior del pozo, en especial al área inferior ubicada hasta un metro del fondo.

Para el acceso por el pozo se dispondrá de estribos o peldaños formados con varillas de hierro de 16 mm de diámetro, con recorte de aleta en las extremidades para empotrarse, en una longitud de 20 cm y colocados a 40 cm de espaciamiento; los peldaños irán debidamente empotrados y asegurados formando un saliente de 15 cm por 30 cm de

ancho, deberán ser pintados con dos manos de pintura anticorrosiva y deben colocarse en forma alternada a derecha e izquierda del eje vertical.

La construcción de los pozos de revisión incluye la instalación del cerco y la tapa. Los cercos y tapas pueden ser de Hierro Fundido u Hormigón Armado.

Los cercos y tapas de HF cumplirán con la Norma ASTM-C48 tipo C.

La armadura de las tapas de HA estará de acuerdo a los respectivos planos de detalle y el hormigón será de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

03.007.3.00 FORMA DE PAGO.-

La construcción de los pozos de revisión se medirá en unidades, determinándose en obra el número construido de acuerdo al proyecto y órdenes del Ingeniero Fiscalizador, de conformidad con los diversos tipos y profundidades.

La construcción del pozo incluye : losa de fondo y paredes, y según el rubro podrán incluirse: estribos, cerco y tapa de HF.

La altura que se indica en estas especificaciones corresponde a la altura libre del pozo, es decir desde la superficie de la calzada hasta la superficie superior de la losa de fondo.

El pago se hará con los precios unitarios estipulados en el contrato.

03.007.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.007 .4.15	POZO REVISION H.S. H=1.26-1.75M (TAPA, CERCO Y PELDAÑOS)	u
03.007 .4.16	POZO REVISION H.S. H=1.76-2.25M (TAPA, CERCO Y PELDAÑOS)	u
03.007 .4.19	POZO REVISION H.S. H=3.76-4.25M (TAPA, CERCO Y PELDAÑOS)	u
03.007 .4.27	POZO REVISION H.S. H=7.26-7.75M (TAPA, CERCO Y PELDAÑOS)	u

03.08 CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS

03.008.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por construcción de cajas domiciliarias de hormigón simple, al conjunto de acciones que debe ejecutar el constructor para poner en obra la caja de revisión que se unirá con una tubería a la red de alcantarillado.

03.008.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Las cajas domiciliarias serán de hormigón simple de 180 kg/cm^2 , fabricadas en el sitio de la obra, y de profundidad variable de 0,60 m a 1,50 m, se colocarán frente a toda casa o lote donde pueda haber una construcción futura y/o donde indique el Ingeniero

Fiscalizador. Las cajas domiciliarias frente a los predios sin edificar se los dejará igualmente a la profundidad adecuada, y la guía que sale de la caja de revisión se taponará con bloque o ladrillo y un mortero pobre de cemento Portland.

Cada propiedad deberá tener una acometida propia al alcantarillado, con caja de revisión y tubería con un diámetro mínimo del ramal de 150 mm. Cuando por razones topográficas sea imposible garantizar una salida independiente al alcantarillado, se permitirá para uno o varios lotes que por un mismo ramal auxiliar, éstos se conecten a la red, en este caso el ramal auxiliar será mínimo de 200 mm.

Los tubos de conexión deben ser enchufados a la cajas domiciliarias de hormigón simple, en ningún punto el tubo de conexión sobrepasará las paredes interiores, para permitir el libre curso del agua.

Una vez que se hayan terminado de instalar los tubos y accesorios de las conexiones domiciliarias, con la presencia del fiscalizador, se harán las pruebas correspondientes de funcionamiento y la verificación de que no existan fugas.

03.008.3.00 FORMA DE PAGO.-

Las cantidades a cancelarse por las cajas domiciliarias de hormigón simple de las conexiones domiciliarias serán las unidades efectivamente realizadas.

03.008.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.008 .4.01 CAJA DOMICILIARIA H=0.60-1.50M CON TAPA H.A.

u

03.09 CONSTRUCC. SUMIDEROS DE CALZADA Y ACERA

03.009.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por sumideros de calzada o de acera, la estructura que permite la concentración y descarga del agua lluvia a la red de alcantarillado. El constructor deberá realizar todas las actividades para construir dichas estructuras, de acuerdo con los planos de detalle y en los sitios que indique el proyecto y/u ordene el ingeniero fiscalizador, incluye suministro, transporte e instalación

03.009.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Los sumideros de calzada para aguas lluvias serán construidos en los lugares señalados en los planos y de acuerdo a los perfiles longitudinales transversales y planos de detalles; estarán localizados en la parte más baja de la calzada favoreciendo la concentración de aguas lluvias en forma rápida e inmediata.

Los sumideros de calzada irán localizados en la calzada propiamente dicha, junto al bordillo o cinta gotera y generalmente al iniciarse las curvas en las esquinas.

Los sumideros se conectarán directamente a los pozos de revisión. El tubo de conexión deberá quedar perfectamente recortado en la pared interior del pozo formando con este una superficie lisa.

Para el enchufe en el pozo no se utilizarán piezas especiales y únicamente se realizará el orificio en el mismo, a fin de obtener el enchufe mencionado, el que deberá ser realizado con mortero cemento arena 1:3

La conexión del sumidero al pozo será mediante tubería de 200 mm de diámetro, unida a la salida del sifón del sumidero con mortero cemento arena 1-3, en la instalación de la tubería se deberá cuidar que la pendiente no sea menor del 2% ni mayor del 20%

El sifón del sumidero será construido de hormigón simple $f_c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ y de conformidad a los planos de detalle, El pico o salida del sifón debe tener un diámetro interior de 200 mm, para poder unirlo a la tubería de conexión y estar en la dirección en la que se va a colocar la tubería.

El cerco y rejilla se asentarán en los bordes del sifón utilizando mortero cemento arena 1:3 Se deberá tener mucho cuidado en los niveles de tal manera de obtener superficies lisas en la calzada.

Rejilla

De acuerdo con los planos de detalle, las rejillas deben tener una sección de 0.55 m x 0.45 m y una altura total de cerco y rejilla de 0.25 m, las rejillas se colocarán sujetas al cerco mediante goznes de seguridad con pasadores de $d=5/8"$ puestos a presión a través de los orificios dejados en el cerco.

La fundición de hierro gris será de buena calidad, de grano uniforme, sin protuberancias, cavidades, ni otros defectos que interfieran con su uso normal. Todas las piezas serán limpiadas antes de su inspección y luego cubiertas por una capa gruesa de pintura bitumástica uniforme, que en frío de una consistencia tenaz y elástica (no vidriosa).

La fundición de los cercos y rejillas de hierro fundido para alcantarillado debe cumplir con la Norma ASTM A 48 y deberá ser aprobada por la ENTIDAD CONTRATANTE.

03.009.3.00 FORMA DE PAGO.-

La construcción de sumideros de calzada o acera, en sistemas de alcantarillado, se medirá en unidades. Al efecto se determinará en obra el número de sumideros construidos de acuerdo a los planos y/o órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

En el precio unitario se deberá incluir materiales como cemento, agregados, encofrado, el cerco y la rejilla (en el caso de que el rubro considere la provisión del cerco y la rejilla). Se deberá dar un acabado liso a las paredes interiores del sifón.

03.009.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.009 .4.01 SUMIDERO CALZADA CERCO/REJILLA HF (PROVISION Y MONTAJE)

u

03.10 TAPAS Y CERCOS

03.010.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por colocación de cercos y tapas, al conjunto de operaciones necesarias para poner en obra, las piezas especiales que se colocan como remate de los pozos de revisión, a nivel de la calzada.

03.010.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Los cercos y tapas para los pozos de revisión pueden ser de hierro fundido y de hormigón armado; su localización y tipo a emplearse se indican en los planos respectivos.

Los cercos y tapas de HF para pozos de revisión deberán cumplir con la Norma ASTM-A48 y será aprobada por la ENTIDAD CONTRATANTE. La fundición de hierro gris será de buena calidad, de grano uniforme, sin protuberancias, cavidades, ni otros defectos que interfieran con su uso normal. Todas las piezas serán limpiadas antes de su inspección y luego cubiertas por una capa gruesa de pintura bitumástica uniforme, que dé en frío una consistencia tenaz y elástica (no vidriosa); Llevarán las marcas ordenadas para cada caso

Las tapas de hormigón armado deben ser diseñadas y construidas para el trabajo al que van a ser sometidas, el acero de refuerzo será de resistencia $f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$. y el hormigón mínimo de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

Los cercos y tapas deben colocarse perfectamente nivelados con respecto a pavimentos y aceras; serán asentados con mortero de cemento-arena de proporción 1:3.

03.010.3.00 FORMA DE PAGO.-

Los cercos y tapas de pozos de revisión serán medidos en unidades, determinándose su número en obra y de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador.

03.010.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.010 .4.02 TAPA Y CERCO HF850 POZO REVISION (PROVISION Y

u

	MONTAJE)	
03.010 .4.04	TAPA Y CERCO HF600 POZO REVISION (PROVISION Y MONTAJE)	u
03.010 .4.19	REJILLA HF 1.00X0.60M PATAS CON CERCO (PROVISION Y MONTAJE)	u

03.11 SUM./ COLOCACION MATERIAL PETREO SELECC.

03.011.1.00 DEFINICION.-

Se entenderá por suministro e instalación de materiales para filtros el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Constructor para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Fiscalizador de la Obra, los materiales que se utilizan como medio filtrante.

03.011.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Los rellenos con grava o arena para la formación de drenes o filtros, tendrá la granulometría indicada en los planos. Estos materiales serán cribados y lavados si fuera necesario. Para la formación de filtros los materiales serán colocados de tal forma que las partículas de mayor diámetro se coloquen en contacto con la estructura y las de menor diámetro en contacto con el terreno natural, salvo indicaciones en contrario del proyecto

Los materiales estarán libre de materia orgánica.

03.011.3.00 FORMA DE PAGO.-

El suministro de arena para filtración será medido para fines de pago en metros cúbicos con aproximación de un décimo, midiéndose el volumen efectivamente suministrado por el Constructor de acuerdo con lo indicado en el proyecto y/o por el Ingeniero Fiscalizador. Salvo que el Contrato estipule otra cosa, el material se medirá colocado en el lecho filtrante.

El suministro de grava para filtración será medido para fines de pago en metros cúbicos con aproximación de un décimo, midiéndose el volumen efectivamente suministrado por el Constructor de acuerdo con lo indicado en el proyecto y/o por el Ingeniero Fiscalizador. Salvo que el Contrato estipule otra cosa, el material se medirá colocado en el lecho filtrante.

No se medirá para fines de pago los materiales que hayan sido colocadas fuera de los sitios indicados y señalados por el proyecto y/o las señaladas por el ingeniero Fiscalizador de la obra, ni la reposición, colocación e instalación de materiales para

filtros que deba hacer el Constructor por haber sido colocadas e instaladas en forma defectuosa.

Los trabajos de acarreo, manipuléo y de más formarán parte de la instalación de los materiales para filtros.

El suministro, colocación e instalación de materiales para filtros le será pagada al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato de acuerdo a los conceptos de trabajo indicados a continuación.

03.011.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.011 .4.05 GRAVA EN DRENES

m3

03.014 EMPATES

03.014.1.00 DEFINICION.-

Se entiende por construcción de empate a colector, al conjunto de acciones que debe ejecutar el Constructor, para hacer la perforación en el colector a fin de enchufar la tubería de los servicios domiciliarios y de los sumideros.

Se entiende por construcción de empate a tubería, al conjunto de acciones que debe ejecutar el Constructor, para hacer la perforación en la tubería a fin de enchufar la tubería de los servicios domiciliarios y de los sumideros.

Se entiende por construcción de empate a pozo, al conjunto de acciones que debe ejecutar el Constructor, para hacer la perforación en pozos a fin de enchufar la tubería de los servicios domiciliarios y de los sumideros.

Se entiende por construcción de empate a tubería plástica, al conjunto de acciones que debe ejecutar el Constructor, para hacer la perforación en la tubería a fin de enchufar la tubería de los servicios domiciliarios y de los sumideros.

03.014.2.00 ESPECIFICACIONES.-

Los tubos de conexión deben ser enchufados al colector, de manera que la corona del tubo de conexión quede por encima del nivel máximo de las aguas que circulan por el canal central. En ningún punto el tubo de conexión sobrepasará las paredes del colector al que es conectado, para permitir el libre curso del agua. No se empleará ninguna pieza especial, sino que se hará un orificio en el colector en la que se conectará la conexión. Este enchufe será perfectamente empatado con mortero cemento arena 1:3.

Los tubos de conexión deben ser enchufados a la tubería, de manera que la corona del tubo de conexión quede por encima del nivel máximo de las aguas que circulan por el canal central. En ningún punto el tubo de conexión sobrepasará las paredes de la tubería

a la que es conectado, para permitir el libre curso del agua. No se empleará ninguna pieza especial, sino que se hará un orificio en la tubería en la que se conectará la conexión. Este enchufe será perfectamente empastado con mortero cemento arena 1:3.

Los tubos de conexión deben ser enchufados a la tubería plástica, de manera que la corona del tubo de conexión quede por encima del nivel máximo de las aguas que circulan por el canal central. En ningún punto el tubo de conexión sobrepasará las paredes de la tubería a la que es conectado, para permitir el libre curso del agua. Se empleará las piezas especiales que se necesite para realizar el empate.

03.014.3.00 FORMA DE PAGO.-

La construcción de empate a colectores, tuberías, pozos, se medirá en unidades. Al efecto se determinará directamente en la obra el número de construcción de empates hechas por el Constructor.

03.014.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.014 .4.02 EMPATE A COLECTOR MORTERO 1:3

u

03.014 .4.03 EMPATE A POZO MORTERO 1:3

u

03.020 TUBERIA DE ACERO BAROLADA

03.020.1.00 DEFINICION.-

03.020.2.00 ESPECIFICACIONES.-

03.020.3.00 FORMA DE PAGO.-

03.020.4.00 CONCEPTOS DE TRABAJO.-

03.020 .4.01 TUBERIA ACERO BAROLADA RECUBIERTA
D.N.I.24"e=5mm(MAT/TRANS/INST)INCL.CAMA ARENA

m

07 RUBROS AMBIENTALES

INTRODUCCION

Actualmente el GADM Loreto, dispone de sistemas de Agua Potable y Alcantarillado que requieren de manera urgente la ampliación de sus redes para incrementar la cobertura de sus servicios, en las comunidades urbanas y rurales que al momento carecen de los mismos; aspecto que contribuir a elevar el nivel de vida de la población.

Dentro de los lineamientos estratégicos, la ENTIDAD CONTRATANTE al trazar el escenario para la próxima década determina como uno de los pilares dentro de las capacidades organizacionales sostenibles: "Es un elemento importante del prestigio de la Dirección, el cumplimiento cabal de sus responsabilidades sociales tales como: el mejoramiento de los niveles de salud y calidad de vida de la población, el profundo respeto por el ambiente y la participación activa de la comunidad en el propósito estratégico de la Dirección".

En concordancia con lo manifestado anteriormente, la ENTIDAD CONTRATANTE está implementando una serie de medidas tendientes a controlar los impactos ambientales provocados por la construcción, operación, mantenimiento de obras de agua potable y alcantarillado en el GADM Loreto. Como parte de esas medidas, la Dirección esta dispuesta a hacer todos los esfuerzos razonables para que en la construcción de sus obras se cause el mínimo deterioro y se obtenga el máximo beneficio posible al ambiente de la zona.

CRITERIOS BASICOS

Se valorar la reducción del tiempo, de ocupación de las diferentes reas para la construcción, la minimización de reas de ocupación temporal, la utilización de técnicas que garanticen la seguridad de los trabajadores y moradores y que causen la menor molestia por efectos de ruido, vibraciones, emanaciones de gases y polvo.

Las consideraciones ambientales deber n ser tomadas en cuenta por el constructor en los an lisis de precios unitarios en la modalidad de: afectación a los rendimientos, o como costos indirectos o insumos adicionales, bajo su entera responsabilidad.

Las presentes especificaciones ambientales formar n parte integrante de los contratos que celebrar la ENTIDAD CONTRATANTE para la construcción de las obras civiles de los diferentes proyectos de agua potable y alcantarillado.

En los proyectos que, por sus características, se hayan realizado Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y por consiguiente cuenten con un Plan de Manejo Ambiental (PMA) específico, la Fiscalización deber vigilar el estricto cumplimiento del PMA.

ESPECIFICACIONES GENERALES AMBIENTALES

OBJETIVOS

El interés de la ENTIDAD CONTRATANTE está orientado a mitigar, controlar o prevenir los impactos negativos en el ambiente urbano y rural que se generan durante el proceso constructivo, definiendo medidas ambientales que deben ser ejecutadas por el o los contratistas. Estas tienen como objetivo el preservar la salud pública, prevenir la pérdida y/o deterioro de los recursos naturales renovables, conservar el paisaje y mejorar aspectos socio-económicos de la población.

REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATISTA.

El contratista deberá conocer las condiciones morfológicas del terreno y el estudio del proyecto antes de presentar la propuesta. Si el contratista observare que los planos, las especificaciones o cualquier otro documento contractual no coinciden con las condiciones enunciadas, deberá notificar por escrito a la ENTIDAD CONTRATANTE o a la Fiscalización, según el caso, sobre este particular. Adicionalmente, si el Contratista, al revisar la documentación contractual, observare contradicciones entre documentos o inejecutabilidad de determinadas acciones, deberá exponer esta situación en su propuesta, caso contrario, se presume la conformidad de este último ante lo planteado.

El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de la totalidad de sus obras; basta que un rubro cualquiera conste en uno de los documentos habilitantes del contrato, llámense estas especificaciones técnicas civiles o ambientales, planos, presupuestos, etc., aunque se encuentre omitido en cualquier otro, para que esté obligado a realizarlo. Si el Contratista omitiera o incluyera actividades que están en divergencia con el Contrato, sin haber notificado a la Fiscalización, correrá por su cuenta todos los gastos que implicar este hecho, sin perjuicio de la acción legal a que de lugar su actuación.

El contratista y la Fiscalización deberán seguir y observar obligatoriamente las "Especificaciones Técnicas de construcción común de Agua Potable y Alcantarillado", vigentes en la ENTIDAD CONTRATANTE; Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al recurso agua, aire, suelo; Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruidos, manejo de desechos sólidos, Código de la salud, Ley de Régimen Municipal; "Normas de Emisión Controladas de Gases".

Todas las normas de protección ambiental serán incorporadas en las especificaciones Ambientales, de Construcción y términos contractuales de las obras, así como también se tomarán en cuenta las normas de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo, emitidas por el Departamento de Riesgos del Trabajo del IESS.

CONTROL DE TRABAJOS

Los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo con las normas de la buena construcción, con las especificaciones técnicas respectivas, y a satisfacción de la Fiscalización de la ENTIDAD CONTRATANTE, cuyos miembros tendrán libre acceso para inspeccionar la construcción durante la ejecución de la obra. En igual forma, tendrán también entera libertad de inspección al o los talleres del Contratista o de los subcontratistas.

Previo al inicio de las obras, el Contratista hará una cuidadosa planificación para determinar que formas de construcción pueden ser llevadas a cabo para producir los menores efectos ambientales nocivos. Para esto, el Contratista deberá suministrar a la Fiscalización un "Programa de tareas de construcción", que deberá estar disponible antes de la iniciación de la obra.

Así mismo, el Contratista mantendrá disponibles, entre otros, los siguientes documentos, a los cuales y en todo momento la Fiscalización, la ENTIDAD CONTRATANTE tendrán libre acceso:

- * Un Libro de Obra
- * Programación de la obra
- * Registro de afiliaciones del personal del IESS.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Todas las obras tanto de agua potable como de alcantarillado en todas sus partes y componentes, serán construidas conforme a los planos de diseño elaborados por la ENTIDAD CONTRATANTE y de acuerdo con las especificaciones técnicas y ambientales, las que no liberarán al Contratista de sus deberes y responsabilidades, en concordancia con el Contrato.

En caso de que el Contratista realice, sin el consentimiento de la Fiscalización, modificaciones al proyecto original o a sus obras adicionales, éste deberá retirar del lugar de la obra, sin lugar a reclamar compensaciones en costo o tiempo todo aquello que habiendo sido construido no haya sido previamente aprobado.

Durante una inspección temporal de los trabajos, como por ejemplo en la 'poca de invierno, el Contratista deberá agotar las medidas conducentes a evitar que la erosión afecte al rea de influencia directa de su frente; cuidar, además, de dejar los rellenos bien compactos y emplazar obras que permitan el escurrimiento de las aguas reduciendo al máximo la erosión.

El emplazamiento de obras temporales para el control de la erosión y sedimentación serán de cargo exclusivo del Contratista y su costo deberá estar incluido en los costos indirectos del contrato.

De ser el caso para la implantación de obras como plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, y generadores, entre otras, a ser ubicadas en sitios como patios de operación de maquinaria y zonas de explotación de materiales, se adoptarán medidas para reducir la contaminación por ruido, gases, humo, polvo o partículas, de acuerdo a esta especificación.

Las áreas de construcción, campamentos e instalaciones auxiliares, deberán conservarse en forma ordenada. Para ello deben asegurarse la disposición y eliminación adecuada de desechos orgánicos, aceite, grasas y basura, mediante la construcción de letrinas, fosas sépticas, pozos negros, trampas de grasa, sitios de confinamiento de basuras y otros elementos que sean pertinentes. Una vez terminados los trabajos, se deberán retirar elementos como chatarra, escombros, cercos, divisiones, y estructuras provisionales que no estén destinados a un uso específico posterior; deberán rellenarse los pozos de

lubricación y las rampas de carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, etc. Estas reas deberán dejarse, en lo posible, como estaban antes de los trabajos, o en mejores condiciones.

En caso de incumplimiento de cualquiera de estas disposiciones, la Fiscalización podrá ordenar la ejecución de estos trabajos con cargo a las garantías del contrato, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que correspondan.

Las obras serán pagadas al Contratista de acuerdo con lo que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios negociados. Obras auxiliares provisionales que no consten en el proyecto y que sean necesarias para la construcción, no se pagarán en forma separada y su costo se deberá incluir en los costos indirectos de la oferta.

Antes de la recepción provisional de una obra o de una parte de la misma, la vía y todo terreno ocupado por el contratista relacionados con la obra deberán quedar en perfecto estado de presentación, para lo cual se removerán: escombros, materiales excedentes, estructuras provisionales, equipos, etc.

Mientras no se haga la recepción definitiva de las obras por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE, el Contratista deberá proveer y disponer todas las medidas de seguridad para evitar o contrarrestar los efectos destructores de las lluvias, viento, polvo, etc. igualmente, proveer la vigilancia en la obra, obras externas, materiales, etc.

El contratista bajo ninguna circunstancia promoverá y/o realizará actividades que causen deforestación, erosión, contaminación y/o alteración del régimen hídrico de la zona.

El Contratista evitará todo daño o deformación de la vegetación o plantaciones y de los bienes destinados a conservarse, observando y aplicando todas las medidas necesarias para la conservación del ambiente.

Todos los materiales no aprovechables provenientes del desbroce, limpieza o desbosque serán depositados en los sitios previstos por el GADM Loreto, específicamente por GADM LORETO, o escogidos por el contratista con aprobación de la Fiscalización. No se permitirá la quema de los materiales removidos.

Fiscalización cuidará que el cronograma de construcción establecido se cumpla a fin de que las molestias e interrupciones a la población no duren más de lo necesario.

PROTECCION DE LA PROPIEDAD

El Contratista adoptará todas las precauciones necesarias para prevenir y evitar cualquier daño a la propiedad privada y a los servicios públicos, incluyendo edificaciones, cercas, caminos, senderos, árboles y arbustos que se encuentren ubicados en, o cerca del sitio de las obras.

Si como resultado de la acción u omisión del contratista, se produjera daño o perjuicio a la propiedad ajena, se deberá restaurar dicha propiedad a la condición anterior de ocurrido el daño o perjuicio, por su propia cuenta y a satisfacción de Fiscalización.

Cuando el contratista deba ejecutar los trabajos contiguos a instalaciones de servicios públicos y privados que pudieran sufrir daños a causa de sus operaciones, no deber empezar los mismos hasta proteger adecuadamente dichas instalaciones.

Ser responsabilidad del Contratista el reparar cualquier daño que sea atribuible a la realización de las obras, o que sea consecuencia de ellas.

INTERFERENCIA CON SERVICIOS EXISTENTES

El contratista, antes de la iniciación de los trabajos, con el objeto de evitar interferencias y o daños en los servicios públicos existentes, realizará investigaciones de campo mediante el estudio de planos de redes y de ser necesario realizar : sondeos, trincheras, etc.

Los servicios de energía eléctrica y teléfonos se protegerán en forma adecuada mediante: acodalamiento, temple, rigidizadores, para lo cual se solicitar los cambios estructuralmente necesarios.

Durante la ejecución de obras, cuando se encuentre: cajas, pozos, tuberías, ductos, canalizaciones u otro tipo de estructuras, el contratista deberá, en lo posible, conservarlas; en caso de su demolición se evitar la interrupción de los servicios, tomando las precauciones suficientes para minimizar las molestias a los usuarios.

El contratista acatará las recomendaciones de la Fiscalización para garantizar continuidad de los servicios. De producirse daños o deterioro de las instalaciones de los servicios por negligencia del contratista, los costos de las reparaciones ser n por su cuenta.

Cuando se presente la necesidad de hacer relocalización de servicios públicos (energía eléctrica, teléfonos, etc.), los mismos se realizarán con anterioridad a la iniciación de los trabajos propios de la obra.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Previamente a la ejecución de cada uno de los componentes del proyecto, incluso de obras menores, el Constructor presentará a la Fiscalización información apropiadamente detallada sobre las áreas que ocupará , el volumen y procedencia de los materiales que utilizar , y el tipo de m'todos constructivos que emplear . Podrá eximirse de este requisito únicamente en los casos cuando todos estos aspectos ya hayan sido suficientemente detallados en los planos de diseño o en la propuesta y se plantee ejecutar los trabajos sin cambio alguno. En tales casos el Contratista deberá solicitar a la Fiscalización la exención correspondiente.

En los casos cuando se encuentre conveniente introducir modificaciones menores en el diseño de uno o más componentes del proyecto para adaptarlo a las condiciones encontradas en el sitio de obra, el Constructor presentará, a más de los planos relacionados con ingeniería, los planos, esquemas y otros documentos relacionados con el componente ambiental.

Solo después de obtener la aprobación de las Fiscalización, podrá procederse a iniciar las actividades propuestas.

En caso de no recibir oportunamente de parte de la Fiscalización respuestas a sus planteamientos, el Contratista solicitará a la ENTIDAD CONTRATANTE la adopción de medidas para subsanar el problema.

INFORMACION Y COMUNICACION SOCIAL

El contratista suministrará oportunamente a la comunidad información necesaria sobre los impactos positivos y negativos que se provocarán con la realización de las obras. Implementar estrategias de comunicación a través de diferentes medios (hojas volantes, comunicados, charlas y otros.)

La información orientará a la comunidad sobre el alcance y magnitud de la obra, tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

- * Divulgación de obras y beneficios.
- * Información sobre interferencias y trastornos momentáneos en las condiciones de vida de la población afectada durante la ejecución de los trabajos.
- * Demarcación de las áreas afectadas por la ejecución del proyecto.
- * Información sobre riesgos y accidentes y medidas de prevención.

En cada frente de obra, deberá designar una persona que suministre información básica relacionada con el alcance de los trabajos, la tecnología que se utilizará, etc. Esta persona deberá también canalizar: inquietudes, reclamos y solicitudes de la población hacia el contratista.

El contratista ubicará en un lugar visible y de cada frente de obra un letrero metálico informativo para el público, en el que deberá constar la siguiente información:

- * Logo de la ENTIDAD CONTRATANTE.
- * Nombre del proyecto
- * Obra que se ejecuta en el frente de trabajo
- * Fecha prevista de terminación de los trabajos
- * Nombre del contratista
- * Dirección número telefónico.

Cuando el frente de obra excede los 100 metros de longitud se colocarán dos letreros similares al inicio y al final.

SEGURIDAD Y SEÑALIZACION

Durante la construcción, el contratista deberá proveer todas las medidas y precauciones necesarias para la circulación de equipos, maquinaria y vehículos en la zona del proyecto, para lo cual dispondrá una señalización adecuada, diurna y nocturna, esta última en caso de requerirse, se sujetará a las normas vigentes (de seguridad industrial, de tránsito).

Adicionalmente respetará todas las normas de seguridad del personal existente en el país.

El contratista tendrá a su cargo los planes y programas del desvío del tránsito, la señalización de reas de trabajo, la construcción y conservación de pasos peatonales temporales, la señalización e iluminación en los sitios indicados por Fiscalización.

En ningún caso se interpondrá un vehículo a manera de aviso.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en la obra y del público que directa o indirectamente puede afectarse por la ejecución de las mismas.

El contratista debe cumplir con las regulaciones del IESS (seguridad industrial) para las labores relativas a la construcción, dotando a todo el personal de los elementos de seguridad acordes con las actividades que realiza (guantes, Impermeables, cascos, orejeras, etc.). Deber preocuparse que sus proveedores o eventuales subcontratistas cumplan esta disposición con sus trabajadores.

Para trabajos nocturnos, se suministrará iluminación suficiente y se limitará los niveles de ruido a los permisibles para no afectar el bienestar de la comunidad. No se permitirán actividades de construcción que produzcan ruido de niveles superiores a 45 dB(A) en el horario de 20 horas a 6 horas y sectores residenciales, excepto en casos de fuerza mayor y aprobado por Fiscalización y comunicado a los vecinos.

TRANSPORTE DE MATERIALES

Los trabajos de transporte de materiales para la obra deberán ser programados y realizados de manera que se eviten daños a los caminos públicos o privados, a los servicios de utilidad pública, a las construcciones, a los cultivos y a otros bienes públicos o privados. Los costos de transporte por este concepto deber n estar incluidos en los respectivos precios unitarios.

El Constructor deber tomar las medidas pertinentes para asegurar que los vehículos se carguen de manera que no exceda la carga por eje máxima autorizada. La Fiscalización podrá ordenar la suspensión del viaje de cualquier vehículo que transporte m s peso que el autorizado, o rechazar los materiales transportados, los que deber n ser retirados por eventuales daños o perjuicios que fueran imputables a esta infracción.

Todos los materiales que se transporten como materiales de construcción, escombros, restos de vegetación y otros, se hará únicamente en vehículos provistos de dispositivos que controlen la dispersión de partículas en el aire y de fragmentos o líquidos hacia el suelo. La Fiscalización ordenar el retiro de los vehículos que no cumplan esta disposición.

Todo material que sea encontrado fuera de lugar, a causa de descuido en el transporte, como restos de hormigón, rocas, restos de vegetación, etc., ser retirado por el Contratista y sin derecho apago. En caso de no hacerlo, la Fiscalización podrá ordenar el retiro del material a terceros a costo del Contratista

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES

CONTROL DE AGENTES CONTAMINANTES

El Contratista adoptará medidas de seguridad para el control de aquellos factores que puedan afectar la salud y bienestar de la comunidad, tales como: emanación de gases, presencia de polvo o cualquier otro elemento contaminante.

El Contratista preservará las condiciones del ambiente en lo relativo al manejo y operación del equipo mecánico utilizado en la ejecución de los trabajos, para lo cual cuidar no verter combustibles, lubricantes y derivados de hidrocarburos en general que ocasionen contaminación de aguas superficiales y del suelo.

En caso de que se produzca vertimiento de hidrocarburos u otras sustancias químicas utilizadas en la construcción de las obras fuera de las instalaciones destinadas para el efecto, el Constructor deber recoger inmediatamente el suelo y/o la vegetación que hubiere sido estropeada y los dispondrá fuera de la zona, en los sitios determinados por restablecer las condiciones originales del sitio deteriorado, todo esto a su costo.

El mantenimiento del equipo mecánico se realizar en talleres de mantenimiento, cuidando de mantener los motores debidamente afinados. Los residuos de hidrocarburos deber n ser envasados cuidadosamente y retirados del rea del proyecto para su posterior disposición final en los lugares destinados por la Fiscalización y que habrán sido aprobados por GADM LORETO.

Queda terminantemente prohibido la quema de residuos, así como también de llantas y materiales asfálticos y bituminosos. No se permitir así mismo la quema de materiales removidos ni de la madera producto de encofrados, apuntalamiento y entibados.

La maquinaria utilizada deberá estar correctamente calibrada para disminuir las emisiones de material particulado y gases. El Contratista deber cumplir con las normas para el control de contaminación del aire por fuertes móviles, de la Dirección del Ambiente del GADM Loreto.

Medición y Forma de Pago

Los costos para contrarrestar y controlar la contaminación no serán medidos ni pagados, por lo tanto los valores resultantes para estos tratamientos deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato. Ser responsabilidad del Contratista mantener su maquinaria en buen estado y adoptar las medidas que sean pertinentes para lograrlo.

CONTROL DE LA CONTAMINACION POR RUIDO

El Contratista deberá cumplir las normas de emisión de ruido de la Dirección del Ambiente del GADM Loreto. De ser necesario, durante la ejecución del proyecto y cuando la Fiscalización lo considere pertinente, se medir n los niveles de ruido y, en caso de que éstos excedieran las normas, el Contratista deber tomar las acciones necesarias para abatirlos.

Los equipos que excedieran los niveles permitidos de ruido deberán ser movilizados desde los sitios de obra a los talleres para ser reparados, y retornarán al trabajo una vez que éstos cumplan con los niveles admisibles y se haya asegurado que las tareas de construcción que realizarán se efectuarán dentro de los rangos de ruido estipulados en las normas de la DMA.

Los trabajos serán realizados de tal manera que los niveles medios de ruido exterior en zonas pobladas, escuelas, corredores biológicos, parques y lugares recreacionales, no excedan en ningún momento de 80 dB (A).

La Fiscalización podrá restringir la producción de ruido en ciertas áreas del proyecto que estime convenientes y prohibir cualquier trabajo que produzca ruidos objetables.

El equipo ruidoso puede requerir de las siguientes acciones correctivas:

- * Utilización de silenciadores de escape
- * Eliminación de señales audibles innecesarias como sirenas y pitos, y reemplazarlo, en lo posible, con señales visibles como luces intermitentes, etc.
- * Calibración, o cambio de dispositivos de alarmas, pitos de vehículos y de maquinaria con otros más adecuados, de tal manera que sus señales audibles no sobrepasen en ningún momento la intensidad indicada anteriormente.

Medición y Forma de Pago

Los costos para contrarrestar la contaminación por ruido no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto estos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato, y será responsabilidad del Contratista mantener sus equipos y maquinarias en buen estado de funcionamiento.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR POLVO

Este trabajo consistirá en la aplicación, según las órdenes de la Fiscalización, de un paliativo para controlar el polvo que se produzca, como consecuencia de la construcción de la obra o del tráfico público que transita por el proyecto y los desvíos.

El control de polvo podrá hacerse mediante el empleo de agua, los lugares tratados y la frecuencia de aplicación deberán ser aprobados por la Fiscalización.

El agua será distribuida de modo uniforme por carros cisternas equipados con un sistema de rociadores a presión o por distribuidores de asfalto a presión, a opción del contratista. El equipo empleado deberá contar con la aprobación de la Fiscalización. La tasa de aplicación será entre los 0.90 y los 3.5 litros por metro cuadrado, conforme indique la Fiscalización.

Medición y Forma de Pago

Los costos para contrarrestar la contaminación por polvo no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto estos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de construcción del contrato.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Los cursos de agua superficial y las aguas subterráneas deben ser protegidos de las descargas de desechos líquidos y sólidos, sea por derrames accidentales o provocados, por lo que el Contratista debe tomar las medidas que sean del caso para evitar la contaminación de los cursos hídricos, durante toda la ejecución de las obras.

En el caso de que el Contratista vierta, descargue o riegue accidentalmente cualquier tipo de desechos que pudiera alcanzar drenajes naturales o los cuerpos de agua en mención, éste deberá notificar inmediatamente al Fiscalizador sobre el particular, y deberá tomar las acciones pertinentes para contrarrestar la contaminación producida.

Las instalaciones de tratamiento para disposición de desechos líquidos deberán ser construidas previamente a la instalación o construcción de cualquier facilidad. La construcción de tanques sépticos, campos de infiltración, sitios de confinamiento para basuras y letrinas puede ser realizada únicamente de acuerdo a lo prescrito en las especificaciones ambientales particulares o previa aprobación del Fiscalizador.

Las aguas de lavado procedentes de las plantas de hormigonado, deberán ser recolectadas y tratadas antes de que sean descargadas a los cuerpos receptores finales. Para este efecto será necesario disponer, al menos de sedimentadores y desarenadores aguas abajo de las fuentes de producción de las aguas de lavado. Los procedimientos para el control de fluidos superficiales contaminantes (aguas de lavado, aceites, gasolinas, etc.) pueden incluir entre otros, el uso de represamientos de chequeo para el control de la erosión por drenaje, la recolección de fluidos e desecho en trampas de grasa u otros instrumentos de retención, y la instalación de equipos para evitar derrames.

Se prohíbe terminantemente la descarga de fango o lodos en los cuerpos de agua: éstos, con aprobación expresa del Fiscalizador, se depositarán en áreas secas, con el fin de proteger a las especies que viven en los ecosistemas húmedos.

El equipo pesado que trabajará en suelos pantanosos o saturados deberá circular sobre suelos estabilizados. El proceso de estabilización, cuyo diseño deber ser propuesto por el Contratista y aprobado por el Fiscalizador, podrá incluir la utilización de capas de material p'treo, palizadas, geotextiles. Las construcciones temporales sobre lechos de suelos aluviales ser n efectuadas con materiales no erosionables.

A menos de contar con la aprobación por escrito del Fiscalizador, las operaciones de construcción en ríos o corrientes, ser n restringidos a los sitios que estén marcados en los planos. Adicionalmente, y a fin de evitar procesos erosivos y producción de sedimentos, el uso de, equipo y maquinaria en cauces naturales para construir o reparar bases estructurales, construir canales o derivaciones, u otras operaciones similares, será también restringido, y su utilización deber ser aprobada por el Fiscalizador.

El uso del agua para lavado y enfriamiento de equipos, y para el rociado para control de polvo, debe ser controlada, pues su mala utilización puede producir deslizamientos del terreno por exceso de humedad o producir flujos con velocidades suficientemente altas como para arrastrar sedimentos y causar erosión.

El uso de detergentes y varios químicos de uso común para lavado de ropa, implementos y maquinaria en campamentos y patios de operación de maquinaria, ser restringido por constituirse éstos contaminantes potenciales.

El Contratista deber considerar todas las medidas necesarias para garantiza que residuos de cemento, limos, arcillas u hormigón fresco no tengan como receptor final lechos de cursos de agua o drenajes naturales (quebradas).

En el caso de existir la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y éste ya no se requiera posteriormente, el curso abandonado o el paso de agua deber ser restaurado a sus condiciones originales por cuenta y a costo del Contratista.

Medición y Forma de Pago

Los trabajos que deban realizarse con los propósitos de esta especificación, dada su naturaleza, no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto, dichos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato.

SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Contratista tendrá la obligación de adoptar las medidas de seguridad ocupacional e industrial necesarias en los frentes de trabajo, determinadas por el Departamento de Riesgos del Trabajos del IESS.

Para minimizar los riesgos del trabajo, el Contratista deber proveer a su personal la vestimenta básica como cascos protectores, ropa impermeable, botas de goma con puntas de acero, mascarillas de polvo y demás implementos recomendados por las leyes de Seguridad Industrial. Deber preocuparse que sus proveedores o eventuales subcontratistas cumplan estas disposiciones.

El Contratista tomará las medidas y precauciones para asegurar que todo su personal tenga atención médica oportuna en casos de emergencia, avalado por profesionales o Centros de Salud donde se prevea recurrir en caso de necesidad, bajo aprobación de la Fiscalización.

El Contratista evitará la presencia de vectores de enfermedades en las áreas de trabajo, para lo cual se adoptarán medidas que eliminen la incidencia de estos, por ejemplo: evitando la formación de charcos o rellenándolos en caso de que se formen.

Durante la excavación de zanjas se tomarán las medidas de seguridad para evitar deslizamientos; a profundidades mayores a 2 m se deber entibar. Esta actividad ser controlada por Fiscalización diariamente.

La circulación de todos los vehículos relacionados con la construcción de las obras se hará a velocidades moderadas, esta norma deber ser acatada por todo el personal que circule por las zonas de trabajo sin excepción.

Por ningún concepto se tolerar la conducción de vehículos relacionados con la construcción de la obra por parte de personas en estado etílico. Si la Fiscalización detectara infracciones a esta disposición, aplicar al Contratista una multa igual a la determinada por la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre vigente. En caso de reincidencia el infractor deber ser despedido.

En caso de que un vehículo conducido por un miembro del personal del Contratista y/o subcontratistas se accidentara por haber cometido una falta, según la gravedad de esta, la Fiscalización demandar del Contratista la separación temporal o despido del infractor, sin perjuicio de otras acciones legales.

No se podrá consumir bebidas alcohólicas en la zona o frentes de trabajo. Si la Fiscalización determina que algún trabajador se encuentra laborando en estado etílico, el Contratista deber retirarlo de las labores durante ese día y pagar una multa equivalente a un salario mínimo vital vigente. En casos de reincidencia al Contratista deber despedir al trabajador.

Medición y Forma de Pago

Los costos que demande el cumplimiento de esta especificación no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto estos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Al inicio de la construcción se definirán los sitios de almacenamiento de materiales (centros de acopio), los mismos se ubicar n estratégicamente, tanto para el uso en la construcción, como para precaver molestias a los moradores y transeúntes. Los centros de acopio evitar n la acumulación de materiales a lo largo de la línea de construcción de la obra o en los alrededores de la misma.

No se permitirá que material proveniente de las excavaciones o material utilizado en la construcción de los sistemas sean almacenados sobre las aceras. Todas las partes y/o materiales deben tener una ubicación definitiva.

Se mantendrá la tierra que esta siendo removida en el sitio dentro del rea delimitada de construcción y bajo un cierto grado de humedad para evitar la generación de polvo. Adicionalmente, previa la autorización de Fiscalización, el Contratista podrá recubrir los materiales de construcción sueltos con plásticos, yute, lona, u otro material similar.

Medición y Forma de Pago

Los costos para almacenamiento de materiales no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto dichos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato.

El control de polvo ser medido por hectárea y se pagar al precio unitario del rubro correspondiente.

LONGITUD CONTROLADA EN EL AVANCE DE LOS TRABAJOS

El contratista presentará un programa para realizar los trabajos de excavación e instalaciones por tramos. El mismo no afectará el funcionamiento de la red vial, no provocará incomunicación entre los sectores de la ciudad y/o sus centros de abastecimiento (mercados, comercio, canales, etc.). La programación será aprobada por Fiscalización.

En zonas urbanas de escaso tráfico para un determinado frente de instalación de tuberías, los extremos entre las actividades de: excavación y relleno, incluyendo reconformación del terreno y reposición de la capa de rodadura no podrán estar separados más de 150 m.

En la zona central (mayor volumen de tráfico), el frente de los trabajos de excavación y relleno no será superior a 50 m.

En zonas despobladas o peri-urbanas la separación será a criterio de la Fiscalización.

Cada 50 m de relleno de zanjas se repondrá la capa de rodadura, paralelo con esta actividad se ejecutarán: los trabajos de reposición de aceras, bordillo u otros elementos que hayan sufrido daño o deterioro por la ejecución de la obra.

Cuando se realicen trabajos de mantenimiento de redes el contratista no cerrará la totalidad de la vía. La Fiscalización autorizará por escrito el cierre total de una vía, solo en casos especiales, para ello contará con el respectivo permiso de la Dirección de Obras Públicas, Dirección de Tránsito, etc. dispondrá la señalización necesaria y la programación de vías alternas.

Medición y Forma de Pago

Los costos que demanden el cumplimiento de esta especificación están incluidos en los correspondientes costos unitarios del presupuesto de obras en cuanto se refiere a reposición de capa de rodadura, excavación y relleno.

DEMARCACIÓN DE AREAS DE TRABAJO

El Contratista propondrá el límite de la zona de trabajo por tramo que utilizará, lo que será autorizado por la ENTIDAD CONTRATANTE por intermedio de Fiscalización. La misma será demarcada en todo su perímetro mediante el uso de cintas plásticas color naranja (8 cm de ancho) apoyadas en soportes con bases de hormigón (ver esquema).

Para cerrar vías el contratista utilizará en los sitios que indique la Fiscalización barreras fijas o canecas, las mismas permanecerán durante la etapa de construcción, solo se retirarán cuando el relleno y reposición de la capa de rodadura hayan sido concluidos.

Adicionalmente, en los sitios propuestos por el Contratista y aprobados por Fiscalización se colocarán tabiques de madera, para impedir el traslado o paso de tierra, escombros o cualquier otro material a zonas adyacentes a las de trabajo. Se tomarán todas las precauciones para aminorar las incomodidades a los habitantes del sector.

Medición y Forma de Pago

El costo de todas las actividades incluidas en este acápite no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto, dichos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato.

TRANSPORTE DE MATERIALES

El transporte de materiales para la obra, deberá ser programado y realizado de manera que se evite todo daño a: caminos públicos o privados, servicios de utilidad pública, construcciones, cultivos y otros bienes públicos o privados.

El constructor deberá tomar las medias pertinentes para asegurar que los vehículos carguen de manera que no se exceda la carga máxima por eje, autorizada. La Fiscalización podrá suspender el viaje de cualquier vehículo que transporte más peso que el autorizado, o rechazar los materiales transportados, que deberán ser retirados a costo del contratista, sin perjuicio de responder por eventuales daños o perjuicios que fueran imputables a esta infracción.

El transporte de materiales de construcción, escombros, restos de vegetación y otros materiales, se hará únicamente en vehículos provistos de dispositivos que controlen la dispersión de partículas en el aire y fragmentos ó líquidos hacia el suelo. Fiscalización ordenar el retiro de los vehículos que no cumplan esta disposición.

Los excedentes de material de excavación, escombros o materiales proveniente de las labores de limpieza, serán retirados de las reas de trabajo debiendo ser dispuestos en los botaderos designados por GADM LORETO.

Todo material que sea encontrado fuera del lugar a causa de descuido en el transporte, como son: restos de hormigones, rocas, restos de vegetación, etc., serán considerados como desechos sólidos y se tratarán de acuerdo con la especificación respectiva.

Medición y Forma de Pago

Los costos correspondientes a esta especificación se deberán incluir en los costos unitarios del correspondiente rubro del contrato.

EXIGENCIAS DE ENTIBADOS Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES EXCAVADAS

El contratista propondrá medidas que garanticen la seguridad del personal de la obra, de la comunidad, las construcciones existentes y la obra misma al ejecutar las excavaciones; Fiscalización aprobar y garantizar la ejecución de las mismas.

En las excavaciones donde el suelo sea inestable; en taludes verticales y zanjas donde la profundidad sea mayor a 2 m y en los sitios donde la Fiscalización lo determine, el contratista colocará entibados, garantizando la protección de todas las superficies expuestas en las excavaciones hasta los trabajos de relleno requeridos.

El contratista velará por el correcto manejo de las aguas superficiales y/o subterráneas, mantendrá los sistemas de drenaje y bombeo que garanticen: estabilidad de los taludes,

limpieza y seguridad del rea de trabajo. Fiscalización determinar el sitio donde se descargar las aguas de infiltración o freáticas, las mismas ser n conducidas por manguera. Bajo ningún concepto se permitir descargar esta agua sobre la calzada de las vías o zonas aledañas a la obra.

El contratista adoptará medidas eficientes para controlar la erosión y prevenir el arrastre de materiales producidos en las zonas erosionables expuestas a causa de sus actividades hacia calles y quebradas.

Las áreas ocupadas por material suelto deber n disponer de un sistema de control de escurrimiento, que impida el ingreso del agua proveniente de otras reas para minimizar el arrastre del material.

El contratista controlará periódicamente el sistema de drenaje y control de la erosión, especialmente después de lluvias intensas. La corrección de fallas detectadas se iniciará en el término de 24 horas, de no hacerlo la Fiscalización adoptará los correctivos necesarios a costo del contratista, o suspender el trabajo en esa u otras reas, sin que la suspensión pueda ser causa de prórroga de plazos.

El contratista está obligado a realizar en forma permanente la limpieza de tierra o lodo, que proviniendo de la construcción de las obras provocaren un deterioro de las condiciones de circulación vehicular o peatonal en la zona.

Cuando los trabajos de excavación y/o relleno se realizan cerca de cursos de agua y los materiales térreos puedan rodar hasta ellos, según el criterio de la Fiscalización, el constructor dispondrá de barreras de intersección que impidan el asolvamiento de los cuerpos de agua. Las barreras se harán de madera de eucalipto clavando un par de pingos, de modo que pueda colocarse entre ellos tablas rústicas en forma paralela a la excavación. Cada par de pingos estar espaciado a no m s de 2 m, o a la distancia necesaria para que la barrera tenga la resistencia suficiente. Una vez que hayan terminado las labores que produce el problema, el material retenido en las barreras deber ser retirado por el constructor y las mismas podrán ser reutilizadas en otro sector de la obra.

Medición y forma de Pago

Los costos correspondientes a los entibados están incluidos en los correspondientes del rubro protección y entibado. Los costos correspondientes al resto de actividades contempladas en esta especificación deberán formar parte de los costos indirectos.

CUIDADO DE LOS SITIOS DE TRABAJO

El contratista será responsable por los daños que se produzcan en las propiedades pública y privada y demás elementos que conforman las vías públicas tales como: zonas verdes, andenes, cordones, cercas, cerramientos, encespados, pavimentos, cunetas, etc.; en consecuencia tomar las medidas necesarias para su protección, a menos que sea necesario su remoción. En este último caso los elementos ser n reemplazados o reconstruidos a la brevedad posible.

En ambos casos el contratista acatará las instrucciones e indicaciones de Fiscalización en la afectación de las obras y para la reconstrucción de las estructuras mencionadas.

El contratista restablecerá las superficies o zonas afectadas por la ejecución de obras, de forma que las condiciones de reposición sean iguales o mejores a las existentes antes de la iniciación de los trabajos.

El contratista protegerá árboles, arbustos y plantas existentes, en caso de ser necesaria su remoción se obtendrá el permiso correspondiente del I. Municipio del GADM Loreto. Los árboles ornamentales plantados en separadores, zonas verdes o parques que sea necesario cortar durante la ejecución de los trabajos, serán reemplazados por árboles de la misma clase o especies aprobadas por la Gerencia de Parques y Jardines de la GADM LORETO. Para su siembra se utilizará la técnica adecuada y recomendada, tomando las precauciones necesarias que garanticen su arraigue y desarrollo.

Medición y Forma de Pago

Los costos que demanden el reemplazo o reconstrucción de estructuras o elementos de las propiedades se pagarán con base a los rubros y precios unitarios del presupuesto de obras.

Los costos para reposición de árboles, arbustos y plantas se pagarán de acuerdo a su respectiva especificación.

REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Esta especificación será de utilidad especialmente en aquellos sitios donde las redes a construirse se las deba realizar en calles pavimentadas o intercepten caminos pavimentados (asfalto, empedrado, adoquinado, etc.).

En estos casos el contratista no botará los pavimentos removidos al lado del camino, en la carretera, en las calles, o en los cursos naturales de agua, sino que los depositará en sitios alejados de las vías y en lugares seleccionados por la Fiscalización. La reposición de los sitios cuyo pavimento haya sido removido se lo hará una vez terminada la obra y con pavimentos de la misma calidad al anterior, siendo su diseño responsabilidad del contratista.

En el caso de calles adoquinadas y/o empedradas, se apilará el adoquín o la piedra convenientemente para su posterior reutilización. La arena utilizada en el adoquinado se almacenará siguiendo la especificación "Almacenamiento de Materiales".

Medición y Forma de Pago

Este rubro no será medido ni pagado, pues está contemplado dentro de las especificaciones generales y constará dentro del presupuesto de obras del contrato con su respectivo precio unitario.

TRANSITO VEHICULAR Y PEATONAL

El contratista previo análisis del programa de obras a ejecutar, estudiará y planeará las medidas encaminadas a evitar obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal, especialmente en sectores de alta concentración y tráfico.

El contratista preparará en forma cuidadosa los programas concernientes a desvíos, señalización y seguridad previo la obtención de los permisos de las autoridades municipales y de tránsito, se contar con la aprobación de Fiscalización.

El Contratista garantizará el acceso a las edificaciones anexas a la obra con el fin de atenuar los efectos negativos que se generen durante la ejecución de la misma, en cuanto a la circulación vehicular y peatonal, se implementarán las siguientes medidas:

- * Adecuación de vías alternas que sirvan como vías provisionales.
- * Para cruces de vías y sitios en los cuales no sea posible la utilización de desvíos provisionales se programará la ejecución de trabajos el fin de semana.
- * Se evitará al máximo la realización de actividades en horas pico de circulación vehicular y peatonal.
- * La maquinaria se ubicará dentro del área protegida de trabajo.

En vías que deban cerrarse al tránsito, éstas se protegerán con barricadas debiendo señalizarse los desvíos de manera que sean fácilmente observables, tomando en cuenta las normas de tránsito y señales preventivas y reglamentarias.

Por la noche se colocarán señales luminosas (luz fija o intermitente).

El contratista se encargará de la consecución de los permisos con las diversas autoridades, comprometiéndose a acatar las normas estipuladas por las mismas en referencia a la utilización de señales: informativas, preventivas y reglamentarias. La Fiscalización verificará su cumplimiento.

El Contratista construirá, instalará y mantendrá puentes o pasos provisionales estructuralmente bien contruidos provistos de pasamanos, que garanticen los accesos a edificaciones durante la construcción de los sistemas. Los pasos peatonales estarán espaciados 30 m uno de otro.

Cuando el suelo le permita y si el caso lo requiere será preciso dejar aproximadamente cada 20 m, tachos de 2 m de largo e los cuales en vez de abrir zanjas, se construirán túneles sobre los cuales se permitirá el paso de los peatones, posteriormente estos túneles serán derrocados para proceder a una adecuada compactación en el relleno de ese sector.

Medición y Forma de Pago

Las actividades de esta especificación se medirán y pagarán:

- * La señalización, con su respectiva especificación (4.14)
- * Los costos correspondientes a puentes o pasos peatonales no serán medidos ni pagados como rubros independientes, por lo tanto, dichos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción del contrato.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

El Contratista en la zona del proyecto y en los accesos, deberá proporcionar una adecuada rotulación informativa, preventiva, de existencia de peligros en las zonas de trabajo, y de restricciones.

En cuanto a la función, las señales se clasificarán en:

- * Señales informativas
- * Señales preventivas y reglamentarias o restrictivas.

Las señales informativas servirán para advertir a los trabajadores y público en general sobre la presencia en las vecindades del proyecto ó de un componente del mismo y para proporcionar recomendaciones que deben observarse para control de la zona de trabajo. Estas señales serán rectangulares y tendrán las siguientes dimensiones:

TIPO I; 1,20 x 0,70 m
TIPO II; 0,60 x 0,50 m

Las señales preventivas (TIPO...) tendrán por objetivo advertir a los trabajadores y usuarios acerca de la existencia y naturaleza de peligros potenciales en las zonas de trabajo, e indicar la existencia de ciertas limitaciones o prohibiciones que se presenten. Entre otros los casos principales que ameritar n la colocación de este tipo de señales ser n:

- * Cruce de peatones.
- * Circunstancias que representen peligro.
- * Prohibición o limitación de paso de ciertos vehículos.
- * Restricciones diversas como: disposición de basuras, restricciones de emisión de ruido, etc.
- * Indicación de reas restringidas.

La Localización de los rótulos se tendrá que hacer previa la aprobación de la Fiscalización.

El Contratista colocará señalización preventiva e informativa clara a través del uso de letreros, los mismos que se ubicar n en lugares visibles y alejados del sitio de obra por lo menos 50 m.

El Contratista obligatoriamente ubicar la suficiente señalización para informar al peatón y conductores las limitaciones y peligros existentes.

La rotulación incluirá la fabricación y colocación de los letreros de acuerdo con los esquemas adjuntos. Los rótulos serán pintados con pintura fluorescente y montados fijamente en el terreno de acuerdo con los diagramas respectivos. En caso de que los letreros sean móviles, se montarán sobre postes o cobre caballetes desmontables.

Los colores de las señales informativas ser n en acabado mate y los correspondientes a las de prevención y restricción, en amarillo o blanco y rojos. El fondo de la señal ser siempre reflejante y sujeto a aprobación de Fiscalización.

En casos en que se estime conveniente y previa aprobación de la Fiscalización se colocarán letreros con iluminación artificial en las zonas de peligro.

En algunos casos, previa aprobación de Fiscalización los letreros podrán ser de madera tratada y con leyendas y dibujos en bajo relieve.

Las señales se colocarán al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de tal forma que para visualizarlas el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo entre 85° y 90°. En caso de que la visibilidad del lado derecho no sea completa, se colocará una señal adicional a la izquierda de la vía.

Medición y Forma de Pago

Las cantidades determinadas de acuerdo con lo indicado para los letreros Tipo I, II, III, se pagarán por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción y colocación de los rótulos; en los pagos se incluirán mano de obra, materiales, herramientas, equipos y operaciones conexas a la instalación misma en el sitio.

MANEJO DE DESECHOS

El Contratista mantendrá toda la reas de trabajo y campamentos en condiciones de impecable limpieza e higiene. Los desechos sólidos domésticos deberán ser almacenados en recipientes limpios provistos de tapa y deberán ser evacuados al menos 3 veces por semana.

Desechos de maquinaria y otros que por sus dimensiones o tipo no sean aceptados por el servicio público, serán transportados por el contratista hasta un vertedero aprobado por GADM LORETO. Igual tratamiento recibir los desechos de las instalaciones de combustible y mantenimiento.

Al terminarse la obra o a solicitud de la Fiscalización, el contratista deberá realizar la limpieza de todos los sitios contaminados por las operaciones de abastecimiento de combustible, mantenimiento y otras.

El Contratista garantizará que el transporte de desechos se hará de manera tal que éstos, ni líquidos que provengan de ellos contaminen el medio durante el trayecto.

Fiscalización instrumentará las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones sobre el manejo de desechos. De detectarse incumplimiento, según la gravedad la Fiscalización podrá proceder a contratar los servicios defectuosos con terceros a costo del contratista, retener planillas pendientes o suspender los trabajos en las partes afectadas de la obra.

Medición y Forma de Pago

Este rubro no será medido ni pagado como rubro independiente, por lo tanto, dichos valores deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción de la obra.

INSTALACIONES SANITARIAS EN LOS FRENTES DE OBRA

Los frentes de obra donde trabajen cuadrillas de 5 trabajadores o más, deberán estar provistos de instalaciones para disposición de excretas. Estas instalaciones podrán ser transportables.

De ser necesaria la construcción de una fosa séptica o pozo ciego, el Contratista solicitará a la Fiscalización la aprobación correspondiente. Luego de ser usada, la fosa o pozo deberá ser rellenada, y las condiciones originales del sitio restituidas.

El arrojado de desechos sólidos al suelo está prohibido, los desechos orgánicos podrán ser enterrados en un mini relleno sanitario, pero los desechos no orgánicos deberán ser manejados como se indica en la especificación respectiva (4.15). Es recomendable, por lo tanto, que el Contratista tome medidas para reducir al máximo la generación de desechos, sobre todo inorgánico y contaminantes.

Medición y Forma de Pago

Este rubro no se medirá ni pagará como rubro independiente, por lo tanto, dichos valores deben ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción de la obra.

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS Y DE INTERÉS CIENTÍFICO

En el caso de encontrar durante el proceso de trabajo, ruinas de valor histórico, (reliquias, fósiles, restos arqueológicos), paleontológicos o minerales raros de interés científico, el Contratista suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio del descubrimiento y notificará a la Fiscalización, quien, a su vez, pondrá este particular en conocimiento de la ENTIDAD CONTRATANTE y del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC). El Contratista por pedido de Fiscalización y previa autorización del INPC, asistirá a la protección, levantamiento y remoción de lo encontrado.

Queda absolutamente prohibida la remoción de los hallazgos sin el consentimiento del INPC, caso contrario se penará con las sanciones estipuladas en la Ley de Patrimonio Cultural.

Si esta acción generara una demora significativa en el plazo efectivo de ejecución del proyecto, la Fiscalización tomará las medidas apropiadas para ampliar el plazo del contrato.

Medición y Forma de Pago

Las acciones y técnicas de rescate arqueológico correrán por parte del INPC.

En caso de que el Contratista, por pedido de la ENTIDAD CONTRATANTE, la Fiscalización y el INPC, asistirá en el rescate arqueológico, este será pagado de acuerdo con los rubros del

contrato que sean pertinentes (excavación, desbroce, etc.), o mediante la modalidad costo más porcentaje. Las ampliaciones de plazo que se soliciten por esta circunstancia, solo podrán ser autorizada previa la presentación de los justificativos pertinentes.

REPOSICIÓN DE CUBIERTA VEGETAL

El Contratista evitará la destrucción de la cubierta vegetal y la excavación fuera del área ocupada directamente por la vía y los taludes previstos. Evitará que materiales manipulados en las actividades de construcción deterioren áreas ocupadas por terrenos particulares o vegetación natural. Caso contrario restituirá las condiciones que tenían estas reas antes de la construcción, a su costo, sin responder por eventuales daños y perjuicios según la ley.

Las áreas cuya superficie no sea ocupada en forma definitiva por las obras, donde se haya retirado la cubierta vegetal del terreno, así como en los sitios indicados en los planos o señalados por la Fiscalización después de haber concluido la ocupación temporal se cubrir n con vegetación similar ala que originalmente tenía.

El Contratista para reponer la cubierta vegetal usar en lo posible materiales de las anteriores labores de remoción de cubierta vegetal de la zona o zonas aledañas.

La Fiscalización aprobará por escrito, el uso de vegetación proveniente de otra parte de la zona para la reposición, la Fiscalización no aprobar el pago del rea repuesta, hasta que no se pruebe que la vegetación del rea de préstamo haya podido recobrase.

Medición y Forma de Pago

Estos trabajos se pagarán por m2 de vegetación repuesta, que a criterio de Fiscalización este en buenas condiciones al cabo de dos meses que haya sido sembrada.

TRATAMIENTO AMBIENTAL DE TALUDES

El trabajo comprendido en esta sección cubre el suministro de mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios para la ejecución de las obras de estabilización y de tratamiento ambiental de taludes en vías, pistas, canteras y cortes necesarios para elementos "lineales" del proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos, y a lo aquí especificado.

Los trabajos cubiertos en esta sección son; tendido de taludes, protección provisional de las excavaciones; suministro, transporte y colocación de soportes, tablestacados, estaquillados y apuntalamientos temporales que sean necesarios para proteger las superficies y evitar deslizamientos; y control de afloramiento del agua en los taludes de corte de las excavaciones.

El tratamiento ambiental de taludes comprende las obras preliminares y necesarias para mitigar los impactos producidos al suelo y al paisaje por efecto de las excavaciones, procurando conferir al terreno una superficie adecuada en la cual la colocación de suelo orgánico y las actividades de siembra previstas para la recuperación de la de la cobertura vegetal, den los resultados esperados; incluye además la construcción de protecciones para interceptar drenajes cruzados, para prevenir posibles erosivos y para

ayudar al proceso de revegetación, y el tendido de taludes, conforme a los planos respectivos, con pendientes menores a las geotécnicamente necesarias a fin de armonizarlos con el paisaje y permitir una fácil repoblación vegetal en su superficie.

De manera general se evitará la destrucción de la cobertura vegetal fuera de la faja de dominio. Los suelos vegetales removidos deberán acumularse en sitios previamente aprobados por la Fiscalización y conservarse para ser utilizados posteriormente en la reposición de la cobertura vegetal.

El Contratista proveerá de cubierta vegetal a las escombreras y los taludes expuestos según lo dispuesto en "reposición de cubierta vegetal", cuando se trate de reas despobladas. En las reas pobladas utilizar el tipo de cubierta vegetal prevista en el proyecto o la que autorice la Fiscalización.

Los filos superiores de los taludes que se formen en el terreno, deberán ser moldeados con el objeto de evitar, en lo posible, terminaciones angulosas y permitir que se produzca una regeneración con las especies nativas de la zona.

Los taludes con alturas mayores a los 4 m, a fin de facilitar la revegetación, deberán ser terracedos, formando bermas intermedias de anchos comprendidos entre 0.7 m y 1.00 m, en donde se plantarán arbustos con las especies indicadas en los planos o autorizadas por Fiscalización. Las superficies inclinadas deberán tener un terminado irregular para que permita retener el suelo orgánico y facilite las actividades de resiembra.

En los lugares donde, a juicio de Fiscalización, sea impracticable el tendido de los taludes o su terraceo, como por ejemplo cuando se detecten afloraciones rocosas, el Contratista deberá efectuar un gradeado de los taludes, dejando cada 2 m, una pequeña cornisa de 30 a 50 cm de ancho, donde, una vez terminados los movimientos de tierra en el talud en cuestión, se depositará, por vertido directo desde la parte superior del talud, suelo orgánico para facilitar la revegetación natural en estos sitios.

El Contratista realizará a su cargo y costo todas las actividades necesarias para proteger y asegurar las superficies excavadas y mantenerlas estables durante la construcción y hasta la entrega final de la obra. Estas actividades y trabajos de mantenimiento deberán incluir la limpieza, desvío de aguas superficiales y desalojo de aguas subterráneas mediante obras permanentes o provisionales.

Dispondrá el material sobrante de la excavación en las escombreras autorizadas por GADM LORETO.

Medición y Forma de Pago

Las excavaciones para el tratamiento ambiental de los taludes, se medirán en sitio, entre la Fiscalización y el Contratista, mediante trabajos topográficos. El volumen se medirá en metros cúbicos (m³) de cada tipo de material excavado, entre el talud definitivo por consideraciones geotécnicas indicando en planos, y el talud requerido por consideraciones ambientales. Se pagará al precio unitario del rubro de excavación correspondiente del presupuesto de obras.

CAMPAMENTOS Y SERVICIOS

El contratista indicará en su propuesta la ubicación y características físicas del o los: campamentos, guardianías, talleres, patios de maniobra, etc. la misma que tendrán relación con el número de personas que trabajarán en los diferentes frentes de trabajo, hasta que las obras sean entregadas.

Suministrará información sobre la forma de resolver el abastecimiento de agua, disposición de excretas y desechos sólidos para sus trabajadores y eventuales subcontratistas.

Las instalaciones que el contratista necesite para el abastecimiento de combustible y el mantenimiento de vehículos dispondrán de cerramiento, piso impermeable y los dispositivos necesarios para retener derrames de: aceites, combustibles y otras sustancias contaminantes que serán consideradas como desechos y tratadas según la especificación respectiva.

Medición y Forma de Pago

El costo de todas las actividades incluidas en esta especificación no serán medido ni pagado como rubro independiente, por lo tanto, deberán ser incluidos en los costos indirectos de los rubros de construcción de la obra.

ARBOLES Y ARBUSTOS

Se sembrarán en los sitios indicados en los planos, ó a criterio de Fiscalización, donde se requiera formar una cortina de vegetación para protección del ruido, viento, polvo ó para obstruir la visibilidad. Los especímenes procederán de viveros autorizados y no podrán provenir de la zona u otras zonas naturales, por lo que el contratista pedirá a su proveedor que le extienda la certificación correspondiente, que será solicitada por Fiscalización. Los especímenes deberán ser colocados en una capa de tierra vegetal de 40 cm. de espesor como mínimo.

Medición y Forma de Pago

El pago se hará por unidad, si a criterio de Fiscalización el estado de las plantas es satisfactorio al cabo de dos meses de sembradas.

CERCAS VIVAS

La reposición de cercas vivas se realizará en los sitios donde, debido a la construcción de vías de acceso, hayan sido destruidas. Adicionalmente se plantarán en determinados lugares con el fin de minimizar el impacto visual producido por grandes cortes.

Se formarán setos de 1 ó 2 filas con especies propias del lugar, se debe procurar conseguir dos alturas de follaje, una hilera de copas bajas y otra alta. En zonas pobladas se plantarán también especies introducidas: los especímenes se colocarán en una capa de tierra vegetal de 40 cm como mínimo.

Medición y Forma de Pago

El pago se lo hará por unidad, probado que las plantas se encuentren en buen estado luego de dos meses de sembradas.

COMPOST Y ABONO

El Contratista usará "tierra negra", compost ó abonos orgánicos, en zonas que a su juicio se requieran, con aprobación de la Fiscalización.

No se ha previsto el uso de productos químicos, sin embargo el Contratista podrá solicitar a Fiscalización la aprobación del uso de estos productos previa presentación de justificativos, el uso de los mismos ser restringido.

Medición y Forma de Pago

El pago de este ítem se incluirá en los rubros: reposición de cubierta vegetal, árboles y arbustos ó cercas vivas según sea del caso.

ING. MIGUEL RECALDE (actualización)