



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPCN.-001 TRAZO Y NIVELACIÓN

DEFINICIÓN:

Se entenderá por este concepto a todos los trabajos que se requieran para ubicar en el terreno físicamente, las guías y los niveles de proyecto necesarios para el correcto inicio y ejecución de una obra, se deberán colocar cuantas veces sea necesario, además se deberá utilizar materiales y el equipo adecuado, incluyendo:

- a) Limpieza del terreno donde se va a señalar el trazo, colocar estacas, bancos de nivel y colocar mojoneras de concreto necesarias
- b) Materiales: pintura, hilos y cuerdas, madera, alambre, clavos, cal y herramienta para instalación.
- c) Equipo topográfico necesario: tránsito, nivel y cinta, estadal, balizas, etc.
- d) Personal: Se deberá contar con personal especializado para la correcta ejecución de este concepto, tales como: Ingeniero, Topógrafo, aparatero, estadalero y cadenero etc.

EJECUCIÓN:

Comprende todos los trabajos requeridos y necesarios de medición y nivelación que se tengan que llevar a cabo, dejando las marcas necesarias de los puntos de referencia, tanto vertical como horizontal que se deban tener para poder iniciar una obra.

Además se deberá realizar la revisión de las cotas del proyecto y verificación del perfil del terreno natural, previo al inicio de las excavaciones, así como la colocación de las niveletas necesarias para el mejor control en la instalación de la tubería y mantenerlas durante el proceso de la obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El trazo y nivelación se medirá y pagará por metro lineal, con aproximación a un centésimo conforme a las dimensiones de proyecto o de acuerdo a las dimensiones reales si estas fueran inferiores a las de proyectos. No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las indicaciones de JUMAPAM, dadas por escrito en bitácora a través de la supervisión.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

**EJMPCN.-006.1 EXCAVACIÓN A MANO PARA ZANJAS EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL EXCEPTO ROCA
FIJA. EN SECO**

CLASIFICACIÓN:

Se entenderá por cualquier tipo de material, la tierra, arena, grava, limo arcilla suave, superficies rellenadas con escombros así como la arcilla dura, tepetates de dureza media, rocas blandas intemperizadas o bien todos aquellos materiales que puedan ser removidos económicamente con el uso de zapapico y pala de mano.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Es aquella actividad que será llevada a cabo por el contratista según el proyecto y / u órdenes de la JUMAPAM para poder dejar lista la zanja y alojar la tubería de las redes de agua potable y / o alcantarillado, incluyendo las siguientes operaciones en conjunto sin excluir una de la otra:

- a) Afloje del material y su extracción total de la sección excavada.
- b) Amacice, afine y limpieza de plantilla y taludes de la zanja, así como el fondo de la cepa.
- c) Remoción del material producto de las excavaciones hasta 10 m del lugar de extracción.
- c) Conservación de la excavación hasta la instalación satisfactoria de las tuberías
- d) Extracción de derrumbes cuando sea provocado por la negligencia del contratista durante el proceso constructivo de acuerdo a los programas de obra presentada por el mismo.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije la JUMAPAM un pasillo de 60 (sesenta) cm., Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material.

Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que ponga en peligro la estabilidad de las paredes a juicio de la JUMAPAM, a través de la supervisión esta ordenará por escrito en bitácora de obra al contratista la colocación de los ademes y puntales que juzgue necesarios en el tramo que indique, para garantizar la estabilidad de la excavación, la seguridad de la obra y de los trabajadores.

Las características de los ademes y puntales serán fijadas por JUMAPAM siendo el contratista responsable de la correcta ejecución del mismo, el suministro, colocación y remoción de ademes de madera ordenados por JUMAPAM, se pagará por separado.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

MEDICIÓN Y PAGO:

La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un centésimo. Para tal efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el contratista según el proyecto y/o las órdenes giradas por JUMAPAM.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el contratista fuera de las líneas de proyecto y / o las indicaciones de JUMAPAM, ni la remoción de derrumbes originadas por causas imputables al contratista.

El contratista se obliga a rellenar las sobre-excavaciones realizadas por causas imputables a él, con material producto de excavación o con material mejorado de banco, con tratamiento de compactación o sin tratamiento según se requiera a juicio de la JUMAPAM y conviene que no recibirá ningún pago adicional o compensación.

Por la ejecución de éste trabajo ni por el suministro de materiales, ya que será de su responsabilidad tomar precauciones en la ejecución de las excavaciones.

Se considerará que las excavaciones se efectúan en agua, solamente en el caso en que el material por excavar se encuentre bajo el agua, con un tirante mínimo de 50 (cincuenta) cm. Y que no pueda ser desviado o abatido por bombeo en forma económicamente conveniente para la JUMAPAM, que en dado caso ordenará y pagará al contratista las obras de desviación o el bombeo que deba efectuarse.

Se considerará que las excavaciones se efectúan en material lodoso cuando por la consistencia del material se dificulte especialmente su extracción, incluso en el caso en que haya usado bombeo para abatir el nivel del agua que lo cubra.

Cuando las excavaciones se efectúen en agua, material lodoso ó en zona de estero se le pagará al contratista con el concepto que para tal efecto existe.

El pago de los conceptos se hará a juicio de la JUMAPAM y de las características del material y de sus condiciones; es decir, seco, en agua o zona de estero.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPCN.-008 EXCAVACIÓN CON EQUIPO NEUMÁTICO PARA ZANJAS EN MATERIAL "C" "ROCA FIJA

CLASIFICACIÓN:

Se entenderá por **material "C" la roca fija** que se encuentre en mantos de dureza y textura que no pueda ser aflojada o desquebrajada económicamente con el uso de zapapico, retroexcavadora y/o tractores y que **solo pueda removerse** con el uso previo de explosivos, cuñas o compresores y pistolas rompedoras o equipo hidráulico con martillo.

También se considerarán dentro de esta clasificación, aquellas fracciones de roca, piedra suelta, o peñascos que cubiquen aisladamente **más de 0.75** de metros cúbicos.

Cuando la excavación de zanja se realice en roca fija, se permitirá el uso de explosivos, siempre que no altere el terreno adyacente a las excavaciones y previa autorización por escrito de la Secretaría de la Defensa Nacional, así mismo por la JUMAPAM.

El uso de explosivos se restringirá en aquellas zonas en que su utilización pueda causar perjuicios a las obras, o bien cuando por usarse dentro de la población cause daños o molestias a sus habitantes. El contratista deberá tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar daños por el uso de explosivos y en todos los casos será el único responsable de los daños causados, cualquiera que sea la índole de estos.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Es aquella actividad que será llevada a cabo según el proyecto y/u órdenes de la JUMAPAM para alojar la tubería para redes de agua potable y alcantarillado, incluyendo las siguientes operaciones:

- a) Afloje del material y su extracción.
- b) Amacice, afine y limpieza de plantilla y taludes de la zanja.
- c) Remoción del material producto de las excavaciones.
- d) Traspaleo del material hasta 10.00 mts del eje de la zanja.
- e) Conservación de la excavación hasta la instalación satisfactoria de la tubería.
- f) Excavación del material de la zanja producto de derrumbes.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Además en este tipo de excavación se permitirá el uso de cuñas, pistolas rompedoras accionadas por compresor o equipo hidráulico con martillo, explosivos para aflojar el material siempre y cuando no altere al terreno adyacente a las excavaciones y se tome las precauciones de especificaciones de explosivos, afín de evitar accidentes a personas y propiedades. La extracción del material y la barrenación en el caso de uso de explosivos podrá ser ejecutada manualmente y/o con equipo mecánico adecuado para el caso.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja dejando libre, el lado que fije la JUMAPAM, un pasillo de 60 (sesenta) cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material.

MEDICIÓN Y PAGO.

La excavación de la zanja se medirá en metros cúbicos con aproximación de un décimo, para tal efecto se determinara los volúmenes de la excavación realizada por el contratista según el proyecto autorizado, y a los planos aprobados de zanja tipo vigente o a las instrucciones giradas por JUMAPAM. No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones de JUMAPAM, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables del contratista.

El contratista se obliga a rellenar las sobre-excavaciones producidas y que serán ordenadas por JUMAPAM, con material producto de la excavación o con material mejorado de banco, con tratamiento de compactación o sin tratamiento según se requiera a juicio de la JUMAPAM y conviene que no recibirá ningún pago adicional o compensación con la ejecución de este trabajo y con el suministro del material ya que será de su responsabilidad tomar precauciones sobre la excavación.

El contratista deberá elaborar y presentar los perfiles y secciones del volumen que se excavará como material "C" roca fija, así como anexar 10 (Diez) fotografías a los generadores de obra.

Se considerará que la excavación se efectúa en agua, solamente en el caso que el material por excavar se encuentre bajo el agua, con un tirante mínimo de 50 (cincuenta) cm. Y que no pueda ser desviado o abatido por bombeo en forma económica conveniente para JUMAPAM, quien en dado caso ordenara y pagara al contratista las obras de desviación o del bombeo que deba ejecutarse.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

EJMPCN.-015 PLANTILLA APISONADA CON MATERIAL DE BANCO (ARENA)

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por plantilla apisonada en zanja, aquellas maniobras que deban efectuarse para su correcta colocación y que servirá como piso a las redes de tubería de agua potable y/o alcantarillado. Y se realizará de acuerdo con lo dispuesto en el proyecto y / o las órdenes de JUMAPAM, o cuando a juicio de JUMAPAM el fondo de las excavaciones donde se instalarán tuberías no ofrezca la consistencia necesaria para sustentar y mantenerlas en su posición en forma estable o cuando la excavación haya sido hecha en roca que debido a su naturaleza no haya podido afinarse en grado tal que la tubería tenga el asiento correcto se procederá a colocar, la plantilla de 10 cm de espesor mínimo, hecha con material mejorado de banco (Arena) (material extraído en breña libre de materia orgánica y su contenido de limo o arcilla no deberá exceder del 10 %) para dejar una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería.

Por ningún motivo se aceptara el empleo de materiales pétreos salinos.

La supervisión de JUMAPAM ordenará la utilización de material de banco (grava-arena-limo) cuando las condiciones de la zanja lo requieran y con la proporción (30-60 y 10%) respectivamente. (Material extraído en breña libre de materia orgánica y que no contenga boleto superior a 1/2" de \emptyset)

Al ejecutar la plantilla apisonada para la correcta instalación de las tuberías, deberá construirse un canal semicircular para permitir el correcto apoyo del cuadrante inferior de la tubería en todo lo largo de la misma.

Además, la plantilla deberá colocarse inmediatamente antes de tender la tubería. Previa colocación de la tubería, el contratista deberá de solicitar a la JUMAPAM, el visto bueno de la plantilla colocada, ya que en caso contrario esta podrá ordenar, si lo considera conveniente que se levante la tubería colocada y los tramos de plantilla que no cumplan con lo ya estipulado. El contratista deberá ejecutar esta indicación en forma correcta en dado caso, sin tener el derecho a un pago adicional por este concepto.

Para la formación de la plantilla se deberá tender un hilo (reventón) a 10 cm de altura del piso de la zanja ya afinada, para colocar la arena, la cual se deberá apisonar con pisón de mano hasta dejar una superficie nivelada para la correcta instalación de la tubería.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

MEDICIÓN Y PAGO:

La construcción de la plantilla será medida en metros cúbicos con aproximación de un centésimo. Al efecto se determinará directamente en la obra la plantilla construida y apegándose al proyecto de las obras y planos aprobados de zanjas tipo vigente.

El suministro del material de banco (Arena que no contenga boleos mayores de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro) deberá ser considerado en el análisis del precio unitario de este concepto de obra (plantilla) con su correspondiente "ABUNDAMIENTO Y DESPERDICIO" ya que será pagada, colocada en zanja y no medido en banco.

No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las indicaciones de la JUMAPAM.

A continuación se señalan las principales actividades que se deberán tomar en cuenta para el respectivo precio unitario de la plantilla apisonada.

- a) Todos los materiales.
- b) Extendido del material y reventones
- c) Todos los acarreos
- d) Suministro de material de banco (arena) con su abundamiento y desperdicio.
- e) Traspaleos

NOTA: No deberá exceder del 10% de contenido de limo o arcilla en las arenas, en caso de existir dudas.

El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisiónaria de la región.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPCN.-016 RELLENO ACOSTILLADO CON MATERIAL DE BANCO (GRAVA – ARENA)

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por el concepto de relleno acostillado, al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para proteger la tubería con la colocación y apisonado de material de banco (Grava-arena), en el espacio que queda entre la plantilla, la tubería instalada y el nivel de la zanja ubicado 30 cm. Arriba del lomo del tubo.

SUMINISTRO

El contratista deberá suministrar el material de banco (Grava-arena) (material extraído en breña libre de materia orgánica, con la proporción (30-60 y con un contenido de arcilla y limo menor al 10%) respectivamente y colocarlo al pie de la zanja. Este material deberá estar exento de boleos mayores a ½ pulgada de diámetro.

COLOCACIÓN:

Una vez instalada la tubería se procederá a colocar el material a ambos lados de la misma, en primer término hasta el nivel de su eje, apisonándolo en capas de 10 centímetros de espesor y empleando la herramienta adecuada (pisones de cabeza angosta y plana), hasta que quede perfectamente consolidado. Posteriormente se continuará el proceso de relleno hasta 30 centímetros por arriba del lomo del tubo.

Se recomienda proceder de inmediato al relleno acostillado después de haber colocado las tuberías, dejando al descubierto en su totalidad los cruceros y coples de las redes hasta verificar la adecuada instalación de la tubería mediante las respectivas pruebas hidrostáticas necesarias. Después de éste relleno se complementará el relleno a volteo o compactado según se requiera.

MEDICIÓN Y PAGO:

El relleno acostillado será medido para fines de pago, en metros cúbicos con aproximación a un centésimo. Para tal efecto se determinarán los volúmenes colocados de acuerdo al proyecto y planos de zanjas tipo vigente. El suministro del material de banco (Grava-arena) deberá ser considerado en el respectivo análisis de precios unitarios de éste concepto (acostillado) con su correspondiente "ABUNDAMIENTO " ya que este concepto será considerado y pagado, colocado y medido en zanja.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Los rellenos acostillados por sobre-excavación o derrumbes imputables al contratista no serán considerados para fines de pago, ni la obra ejecutada fuera de los lineamientos fijados en el proyecto salvo las indicaciones de la JUMAPAM.

A continuación se señalan las principales actividades que deberán tomar en consideración para el análisis del precio unitario correspondiente:

- a) Acarreo totales
- b) La proporción de humedad necesaria para la confinación adecuada.
- c) Suministro de materiales de banco (Grava-arena) y su respectivo abundamiento y desperdicios
- d) Equipo adecuado.
- e) Herramienta
- f) Mano de Obra

El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisionaria de la región.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

**EJMPCN.-021 RELLENO COMPACTADO AL 85% Y 95% DE LA PRUEBA PRÓCTOR MATERIAL DE BANCO
(BALASTRE).**

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.

Se entenderá por relleno compactado aquellos trabajos necesarios que deba realizar el contratista para colocar el material de banco (balastre) en capas sensiblemente horizontales y de espesor que señale la JUMAPAM, pero en ningún caso mayor de 20 cm. Además se le deberá aplicar humedad óptima que necesite el material de relleno y de acuerdo a la compactación requerida según proyecto.

Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie, mediante el empleo de equipo neumático o equipo similar, hasta obtener la compactación requerida (85% o 95% de la prueba PRÓCTOR) de acuerdo a lo especificado.

El contratista no deberá proceder a colocar ninguna capa de relleno compactada sin antes no haber obtenido resultados satisfactorios de la prueba de compactación de la capa anterior. En caso de no acatar esta disposición la JUMAPAM ordenará al contratista la extracción total del relleno, sin que el contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional.

Para estar en condición de verificar la capa a compactar es necesario la colocación de hilos horizontales en la superficie superior de la capa.

Los rellenos compactados se realizarán con material de banco (balastre) previo cribado del mismo, con la finalidad de eliminar el material que sea mayor de 1 1/2" de diámetro.

El contratista deberá comprobar que los rellenos compactados obtengan la compactación requerida (85% o 95%), mediante las pruebas de laboratorio necesarias, mismas que deberán ser avaladas por un laboratorio, previa su respectiva contratación por parte del contratista y autorización por parte de la supervisión (JUMAPAM).

El contratista deberá proponer dos ó más laboratorio para el control de calidad y le corresponderá a la JUMAPAM seleccionar el que se hará cargo de estos trabajos.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

MEDICIÓN Y PAGO:

El relleno compactado al 85% ó 95% de la prueba PRÓCTOR será generado medido y colocado en zanja. Para fines de pago se medirá en unidad de metros cúbicos con aproximación a un centésimo. Para tal efecto se cuantificarán los volúmenes colocados sujetándose al proyecto, a la sección de excavación autorizada por JUMAPAM, y a los planos de zanja tipo vigente.

No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las indicaciones dadas por la JUMAPAM, a través de la supervisión.

Tampoco será motivo de pago los rellenos compactados que se tengan que colocar por sobre-excavación realizada por el contratista sin estar autorizado por la JUMAPAM o por negligencia del mismo.

Los rellenos compactados serán generados y estimados siempre y cuando estén avalados por el laboratorio seleccionado y contratado, mediante el respectivo documento que acredite los resultados satisfactorios de la compactación que se requiera (85% o 95% de la prueba PRÓCTOR)

Para el análisis del precio unitario correspondiente deberá el contratista considerar lo siguiente:

1. - Cribado del material con malla de 1 1/2" \emptyset , así como sus acarrees totales.
2. - Suministro y colocación del agua para darle la humedad optima al relleno.
3. - Suministro del material de banco (balastre) especificado, así como la consideración del abundamiento y los desperdicios correspondientes.

El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisionaria de la región.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

**EJMPALC.-007 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE AGUAS
NEGRAS.**

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto a las operaciones necesarias que deberá ejecutar el contratista con la finalidad de dotar e instalar tubería de PVC para alcantarillado de aguas negras requerida según el proyecto y/o las órdenes de la JUMAPAM.

La tubería será de PVC, de fabricación exclusiva para la conducción de aguas negras y deberá contener anillos de hule (tipo II, según norma NMX-T-021-SCFI-2002 o vigente) de alta calidad que garanticen una buena resistencia al ataque de los agentes agresivos que se encuentran en las aguas residuales y por lo tanto una larga vida útil.

Este tipo de tubería deberá cumplir con la norma de fabricación nacional: NMX-E-215/1-SCFI-2003 o vigente (sistema métrico serie 20 para diámetros de 15 a 63 cm.)

Cada tubo instalado deberá tener un apoyo completo y firme en toda su longitud, para lo cual se colocará de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descanse en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja, no se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzadas de madera y/o soportes de cualquier otra índole.

Deberá evitarse en la medida de lo posible el tendido e instalación de la tubería de PVC para alcantarillado cuando la zanja esté inundada, en caso de que esto no se logre al 100% se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar que las tuberías colocadas floten.

La tubería deberá ser transportada desde el lugar de su adquisición hasta el sitio de la obra y deberá considerarse descarga, mano de obra para colocarla a lo largo de la zanja, bajado, tendido, junteo, nivelado y probado hidrostáticamente, además, deberá aplicársele las respectivas pruebas de escurrimiento y espejeo.

La primera prueba es con la finalidad de comprobar la hermeticidad de las juntas y las últimas para comprobar la pendiente uniforme de la red.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

El contratista deberá usar para el manejo de la tubería, grúas, malacates, bandas o cualquier otro dispositivo que impida que las tuberías se golpeen, despostillen, agrieten y se dejen caer o se sometan a esfuerzos de flexión.

Cuando se presenten interrupciones en los trabajos o al final de cada jornada de labores, deberán taparse los extremos de las tuberías, de manera que no puedan penetrar materias extrañas en su interior o azolve con material producto de la excavación.

A la tubería deberá aplicarse una prueba hidrostática. El procedimiento de prueba será el consignado en la norma NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente. Previamente la tubería deberá protegerse mediante acostillado con material "A" y/o "B" producto de excavación o material mejorado de banco (arena fina o grava-arena) a juicio del supervisor, además se deberá colocar centros para evitar movimientos de la tubería o desplazamientos horizontales o verticales.

En caso de no resultar positivas las pruebas (hidrostáticas, escurrimiento y espejeo de la red), es obligación y responsabilidad del contratista la sustitución parcial o total de las tuberías dañadas hasta lograr resultados satisfactorios de las pruebas, sin cobro adicional del mismo.

Una vez que los resultados de la prueba de campo según NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente sean satisfactorios el contratista deberá proceder de inmediato a los respectivos rellenos, de lo contrario y a juicio de la supervisión de la JUMAPAM, volverá a realizar la prueba Hidrostática correspondiente por posibles daños que pueda presentar la tubería al estar descubierta y el contratista no recibirá ningún tipo de compensación por este trabajo.

La prueba hidrostática deberá realizarse en presencia de la supervisión de la JUMAPAM, para ser avalada y se proceda a elaborar y firmar la constancia respectiva por ambas partes.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

MEDICIÓN Y PAGO:

El suministro e instalación de las tuberías se considerará para fines de pago por metro lineal, con aproximación de un centésimo. Para tal efecto se determinará directamente en el sitio de la obra la cantidad de metros lineales de las tuberías suministradas, instaladas y probadas de acuerdo a prueba de campo NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente y debidamente protegidas, según proyecto autorizado y / u órdenes de la JUMAPAM, a través de la supervisión.

Las tuberías deberán ser puestas en el lugar de la obra y será entera responsabilidad del contratista su adecuado almacenamiento y cuidado.

No se considerará para fines de pago las tuberías suministradas por el contratista que no cumplan con las especificaciones vigentes dadas por el organismo rector (SECOFI), correspondiente para tal efecto, para lo cual deberá entregar el certificado del cumplimiento del fabricante, así como el producto.

El pago correspondiente de este concepto (suministro e instalación) se hará sólo hasta que se realice de manera satisfactoria la prueba hidrostática de campo según NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente y se proteja debidamente la tubería.

En el precio unitario de este concepto deberá incluir las siguientes actividades:

- Suministro de las tuberías puestas en el sitio de la obra.
- Maniobras para colocarlas a un lado de la zanja.
- Bajado, tendido y nivelado de la tubería a la zanja.
- Prueba hidrostática de la red, incluyendo el suministro del agua potable (bombeo, levantar presión y trasvase de una prueba a otra, así como las pruebas de escurrimiento y espejeo.

Además deberá incluir todos los materiales, implementos, herramientas y piezas especiales necesarios para la realización de la prueba hidrostática según NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente.

Para que el contratista no tenga un desembolso económico fuerte deberá vigilar estrictamente su programa de obra, principalmente la excavación e instalación de tubería contra su respectivo programa de suministro de tubería, para que éste último vaya de acuerdo a los primeros.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPALC.-035 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE VISITA TIPO COMÚN

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto las estructuras diseñadas y destinadas para permitir el acceso del equipo necesario para llevar a cabo un mejor mantenimiento y operaciones de redes de alcantarillado.

Estas estructuras serán construidas según el plano tipo correspondiente, en los lugares que señale el proyecto y/o las órdenes de la JUMAPAM giradas por escrito en bitácora de obra.

La construcción de los pozos de visita se llevará en forma simultánea con la instalación de las tuberías, no se permitirá más de 80 m instalados sin que se esté construyendo el pozo de visita anterior.

La construcción de la cimentación (losa de concreto armada) en los pozos deberá de hacerse previamente a la instalación de la tubería esto con la finalidad de no permitir ningún tipo de desplazamiento tanto vertical como horizontal.

Los pozos de visita serán de tabique rojo recocido, junteado con mortero cemento arena en la proporción de 1:3, con muro de 28 cm de espesor en hiladas horizontales con juntas de espesor no mayor de (1.5 cm), que las juntas verticales no coincidan con los tabiques que la forman.

Los paramentos interior y exterior se recubrirán con aplanado de mortero cemento - arena, en proporción de 1:3 con un espesor de (1 cm) y deberá ser de un terminado de acabado pulido pasta cemento.

El aplanado se curará durante diez días con agua.

Los escalones deberán ser de varilla corrugada de 1" (pulgada) de \varnothing y 40 cm de largo y repartidos a cada 40 cm de separación a partir del paño superior de la media caña, además la separación entre el paño interior del pozo terminado a la huella del escalón será de 12 cm

El ancho de la media caña será de 25 cm en caso de atarjeas.

Se deberán colocarán guías para lograr una correcta construcción del pozo de visita.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

Caja caída: las caídas podrán de ser de 2 tipos.

a) Las caídas con una altura inferior a 0.50 m se considera libre y no llevaran ninguna estructura adicional.

b) Las caídas con una altura de 0.50 a 2.0 m deberán construirse con una estructura adosada en los pozos de visita. Deberá construirse de acuerdo al proyecto correspondiente para tal efecto, a lo cual se anexa croquis.

Brocales y Tapa de Hierro Fundido y Concreto Armado

Hierro Fundido:

Si el proyecto indica que los brocales por instalar deberán de ser Hierro Fundido, dicha piezas se sujetaran a las especificaciones de fabricación de la JUMAPAM, además deberán de quedar colocados sobre nivel de terreno natural o sobre pavimento asfáltico estas deberán quedar ahogadas y centradas en una losa de concreto simple ($f'c=200 \text{ kg/cm}^2$) de (1.0 x 1.0 m.) El espesor de ésta estará en función del peralte del brocal en turno.

De concreto:

Si el proyecto indica que los brocales por instalar sean de este material deberán de ser suministrados o bien fabricados de acuerdo a especificaciones de JUMAPAM e instalados en el sitio de obra por el contratista.

El concreto que deberá usarse en la fabricación de brocal y tapa será de $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$. Y armado con varilla 3/8" de diámetro.

Los brocales y tapas deberán de quedar al nivel de terreno natural o pavimento, así como también deberán quedar bien asentadas en toda su superficie de apoyo y así evitar deterioro al paso de vehículos.

MEDICIÓN Y PAGO:

Los pozos de visita, y caja de caída adosada se pagarán por unidad de obra terminada y a entera satisfacción de la JUMAPAM.

Los pozos de visita deberán ser sometidos a pruebas de estanquidad y hermeticidad, con la finalidad de garantizar que no existan filtraciones hacia el interior y exterior de este.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Esta consiste en llenar con agua el pozo hasta el nivel del brocal y esperar 24 hrs. en éste estado para garantizar su saturación. El procedimiento de prueba será el consignado en la norma NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente.

Así mismo se extenderá por parte del supervisor la constancia de la prueba de los pozos mismos que será anexada para el pago de los pozos probados.

Además deberá de considerar en el precio unitario correspondiente, el suministro y colocación de dos anillos de nitrilo vulcanizado según norma NMX-E-111 de un diámetro inmediato anterior a la red colocada ahogados en un dado de concreto simple de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ de (30 x 30 cm) en cada llegada y salida de tubería a los pozos de visita. Este trabajo deberá realizarse antes de efectuar la prueba de hermeticidad y estanquidad al pozo en turno. Esto con la finalidad de proporcionarle hermeticidad al pozo de visita en cuestión.

Además deberá considerar en el análisis de precio unitario respectivo, la construcción de plantilla de concreto simple $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ y 5 cm de espesor y losa de concreto armado de 15 cm de espesor con concreto $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ y armada según plano de proyecto.

Los brocales y tapa de concreto y hierro fundido se pagarán por unidad así como su instalación y a entera satisfacción de la JUMAPAM.

No se considera para fines de pago, la cantidad de obra ejecutada fuera de lineamientos fijados en el proyecto, salvo las indicaciones de la JUMAPAM dadas por escrito en bitácora a través de la supervisión.

En el caso de pozos de visita donde la tubería que lo intersecta es de 8" (20 cm) "Atarjeas" se deberán colocarse mangas de empotramiento a la llegada de estos con la finalidad de garantizar la hermeticidad y estanquidad de los mismos.

Así mismo, estas mangas deberán quedar ahogadas en un dado de concreto con características ya consignadas en el caso donde se usará anillo.

Es importante señalar en caso de no colocarse la manga, el pago correspondiente no será estimado.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPALC.-036.1 BROCAL Y TAPA DE CONCRETO REFORZADO F'C=250kg/cm² PARA POZO DE VISITA.

DEFINICION Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por colocación de brocales, tapas y coladeras a las actividades que ejecute el Contratista en los pozos de visita y coladeras pluviales de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

Cuando el proyecto y / o las órdenes del Ingeniero lo señalen los brocales, tapas y coladeras deberán ser de hierro fundido.

La colocación de brocales, tapas y coladeras de hierro fundido serán estimadas y liquidadas de acuerdo con este concepto en su definición implícita.

Cuando de acuerdo con el proyecto y / o las órdenes del Ingeniero los brocales, tapas y rejillas deban ser de concreto, serán fabricados y colocados por el Contratista.

El concreto que se emplee en la fabricación de brocales, tapas y rejillas deberá de tener una resistencia f'c=250 kg/cm² y será fabricado de acuerdo con las especificaciones respectivas. Plano No. ALC-2002-069-GC-DEP.

MEDICION Y PAGO:

La colocación de brocales, tapas y rejillas, así como la fabricación y colocación de brocales y tapas de concreto, se medirá en piezas. Al efecto se determinará en la obra el número de piezas colocadas en base al proyecto.

El precio unitario incluye el suministro de todos los materiales, mermas y acarreos, fletes; la mano de obra y el equipo (no incluye el suministro del brocal y tapa de hierro fundido; pero sí su manejo, maniobras locales e instalación)



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

EJMPCN.-061 RENTA DE SEÑALAMIENTO PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DEFINICIÓN:

Se entenderá por este concepto todas las precauciones y medidas necesarias que deberá de tomar en cuenta el contratista para evitar accidentes durante el período de la obra, mediante señalamientos diurnos y nocturnos, dichos señalamientos se harán con postes y tableros de madera (croquis anexos), pintados con color NEON FLUORESCENTE, uno de cada uno (PRECAUCIÓN, NO HAY PASO y DESVIACIÓN)

- a) Postes y bases, se pintarán de color blanco y a la pintura se le agregará un polvo de vidrio para reflejante (cápsulas)
- b) Los tableros se pintarán de color blanco y a la pintura se le agregará un polvo de vidrio para reflejante (cápsulas).
- c) Las franjas diagonales se pintarán de color naranja y la pintura deberá de ser NEON FLUORESCENTE (Núm. 24-25); Esmalte acrílico, secado rápido marca AEROCOMEX O SIMILAR.
- d) La franja del contorno de los tableros se pintarán de color limón y la pintura deberá ser NEON FLUORESCENTE (Núm. 24-26); Esmalte acrílico, secado rápido, marca AEROCOMEX O SIMILAR.
- e) Las letras se pintarán de color azul y la pintura deberá ser NEON FLUORESCENTE (Núm. 24-30); Esmalte acrílico, secado rápido, marca AEROCOMEX O SIMILAR.
- f) El signo de desviación (doble flecha), se pintará de color rojo y la pintura deberá ser NEON FLUORESCENTE (Núm. 24-31), Esmalte acrílico, secado rápido, marca AEROCOMEX O SIMILAR.

Las características ya mencionadas vienen indicadas en los croquis anexos al presente concepto de obra. Para señalamientos nocturnos se anexarán mecheros con diesel a una separación de 15 m del perímetro del área de trabajo, los señalamientos de madera se colocarán en el acceso de cada calle o donde indique JUMAPAM a través de la supervisión.

Será de carácter obligatorio para el contratista el suministro y colocación de estos anuncios en la obra.

Además, es responsabilidad del contratista el que los anuncios se encuentren en buen estado para su funcionamiento, durante todo el desarrollo de los trabajos o de lo contrario la sustitución total de los mismos.

También se le recuerda que queda bajo su total responsabilidad cualquier accidente que se pudiese presentar por causa de la falta de estos anuncios en la obra.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

MEDICIÓN Y PAGO:

Este concepto se considerará para fines de pago por juego. (Uno de cada señalamiento y el juego comprende tres señalamientos diferentes).

En caso del deterioro parcial o total de estos señalamientos, el contratista deberá repararlos y conservarlos hasta la conclusión de los trabajos sin cobro adicional.

En este concepto se indicará el desplazamiento de los anuncios a la zona de la obra donde se requieran.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPCN.-057 BOMBEO DE ACHIQUE CON BOMBA AUTOCEBANTE

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Por bombeo de achique se entenderá al conjunto de operaciones que sean necesarias para extraer el agua que se localice en las zanjas para poder estar en condiciones de tender tubería en seco.

Al autorizar la utilización del equipo, se deberá prestar especial atención por parte de la JUMAPAM, que dicho equipo sea adecuado para la ejecución del trabajo, tanto por lo que se refiere al tipo de equipo empleado como a su capacidad y rendimiento; y durante su operación checar que esta sea eficiente en su funcionar y se obtenga de ella el rendimiento correcto.

El rendimiento que deberán dar las bombas para el desalojo de agua será el siguiente:

Para bombas 4" $\varnothing = 106.20 \text{ m}^3 / \text{hr}$.

Para bombas 3" $\varnothing = 67.20 \text{ m}^3 / \text{hr}$

El contratista será el único responsable de la conservación del equipo como del trabajo ejecutado y la eficiencia del mismo.

MEDICIÓN Y PAGO:

La operación del equipo de bombeo de achique, se medirá en horas con aproximación de 15 minutos. Al efecto, se medirá y determinará mediante un estricto control de la JUMAPAM, del tiempo que trabaje el equipo en forma efectiva, ejecutando el trabajo que le ha sido ordenado.

No se computará, para fines de pago, el tiempo de operación del equipo de bombeo de achique que no esté ejecutando trabajo efectivo, que trabaje deficientemente o ejecute trabajos que no correspondan al proyecto y/o a lo ordenado por JUMAPAM a través de la supervisión.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPCN.-027 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto todas las maniobras que deba realizar el contratista para llevar a cabo el del material excedente producto de la excavación fuera del área de trabajo. El acarreo del material incluye la carga del camión por medios mecánicos del material producto de excavación u otro tipo de materiales, acarreos al primer kilómetro y descarga en el lugar que cuente con el permiso correspondiente a las autoridades municipales considerando en el análisis del precio unitario el costo que se cobrará por tirar el material en el lugar indicado.

Este concepto de obra incluye los abundamientos del material correspondiente; pudiendo ser:

- para cualquier tipo de material excepto roca fija (15 a 30%)
- para material "C" (50%)
- pavimento asfáltico (30%)
- pavimento concreto hidráulico (45%)

MEDICIÓN Y PAGO:

Este concepto se cuantificará y pagará por metro cúbico con aproximación al centésimo. Al efecto se calcularán los volúmenes de acuerdo a las dimensiones de las zanjas, sujetándose al proyecto y / u órdenes de la JUMAPAM.

No se considerarán para fines de pago las cantidades de volúmenes dispuestos por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las órdenes de la JUMAPAM, por medio de la supervisión.

Para el respectivo precio unitario deberá considerar camión inactivo durante la carga del material por medio mecánico, acarreo a primer kilómetro y descarga a volteo y será medido colocado de la excavación original.

El acarreo del material producto de la excavación en camión de volteo en kilómetros subsecuentes al primero, se medirá para fines de pago en metros cúbicos - kilómetros, con aproximación a la unidad y se cubrirá de acuerdo a la tarifa vigente autorizada por la alianza de camioneros de la localidad.

El precio unitario deberá involucrar invariablemente el respectivo abundamiento, por lo que el contratista deberá valorar el tipo de material, así como las condiciones en que se encuentren. **El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisionaria de la región.**



EJMPCN.-028 ACARREO KILÓMETROS SUBSECUENTES AL PRIMERO DE MATERIAL EXCEDENTE PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto todas las maniobras que deba realizar el contratista para llevar a cabo el acarreo del material excedente producto de la excavación en los kilómetros subsecuentes al primero fuera del área de trabajo. El acarreo del material incluye los acarreos subsecuentes al primer kilómetro y descarga en el lugar que cuente con el permiso correspondiente a las autoridades municipales considerando en el análisis del precio unitario el costo que se cobrará por tirar el material en el lugar indicado.

Este concepto de obra incluye los abundamientos del material correspondiente; pudiendo ser:

- para cualquier tipo de material excepto roca fija (15 a 30%)
- para material "C" (50%)
- pavimento asfáltico (30%)
- pavimento concreto hidráulico (45%)

MEDICIÓN Y PAGO:

El acarreo del material producto de la excavación en camión de volteo en kilómetros subsecuentes al primero, se medirá para fines de pago en metros cúbicos - kilómetros, con aproximación a la unidad y se cubrirá de acuerdo a la tarifa vigente autorizada por la alianza de camioneros de la localidad.

No se considerarán para fines de pago las cantidades de volúmenes dispuestos por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las órdenes de la JUMAPAM, por medio de la supervisión.

Para el respectivo precio unitario deberá considerar camión inactivo durante la carga del material por medio mecánico, acarreo a primer kilómetro y descarga a volteo y será medido colocado de la excavación original.

El precio unitario deberá involucrar invariablemente el respectivo abundamiento, por lo que el contratista deberá valorar el tipo de material, así como las condiciones en que se encuentren.

El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisionaria de la región.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

EJMPAPO.-027 REPARACIÓN DE TUBO DE AGUA POTABLE

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN

Se entenderá por este concepto al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para reparar tuberías de agua potable que resulten dañadas durante el proceso de excavación y/o instalación de las nuevas redes, con la finalidad de dejarla en óptimas condiciones constructivas y de funcionamiento.

SUMINISTRO

Para la reparación del tramo de tubería dañada el contratista deberá considerar el suministro de todos los materiales que se requieran para tal fin y autorice JUMAPAM.

La tubería que suministre el contratista deberá ser del material, diámetro y clase equivalentes a la de la tubería dañada. La longitud de la tubería será la necesaria y suficiente para realizar una reparación confiable y segura.

Así mismo el contratista deberá considerar el suministro de todos y cada una de las piezas que el caso requiera (coples, junta gibault, tubería hidráulica, etc.)

El contratista suministrará todos los materiales pétreos (arena) que se requieran para que el tramo por reemplazar quede perfectamente apoyado y acostillado confinado con agua.

INSTALACIÓN

Toda la tubería inclusive la no dañada que haya sido descubierta deberá quedar apoyada sobre una plantilla de un espesor mínimo de 10 centímetros y protegida con un relleno acostillado de un espesor mínimo de 30 cm. Sobre el lomo del tubo. El material usado en ambos casos será arena que no contenga boleos mayores de ½ pulgada de diámetro y no contenga más del 10% de limos y arcillas.

Una vez reconectada la tubería y previo a los trabajos de relleno de la zanja la tubería deberá ser sometida a la presión de la red municipal y observadas por un periodo mínimo de 3 horas, con la finalidad de asegurarse que las uniones entre tuberías y piezas especiales quedaron herméticas.

En la ruptura de tuberías causadas por el contratista con dolo ó negligencia a juicio de JUMAPAM, será reparada por el mismo, sin derecho a pago.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Será responsabilidad exclusiva del contratista, el contar oportunamente en el almacén de la obra con todos los materiales, equipo y herramientas adecuadas para llevar a cabo la reparación en el menor tiempo posible y el causar el mínimo de molestias al usuario.

En los rellenos sobre el acostillado deberá ser con material producto de la excavación seleccionado excepto la última capa de 20 cm de espesor, que se hará con material de banco (balastre), el cual deberá considerarse en su análisis.

MEDICIÓN Y PAGO

Este concepto se pagará por unidad de reparación de tubería a plena satisfacción de JUMAPAM. El precio deberá incluir el suministro de todos los materiales, excavaciones (maquinaria y mano), plantillas, rellenos, mano de obra, equipo y herramienta.

El bombeo será pagado por separado.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPAPO.-025 REPARACIÓN DE TOMA DOMICILIARIA CON TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para reparar tomas domiciliarias que hayan sido dañadas durante el proceso de excavación y por no disponerse de la información precisa sobre su ubicación y con la finalidad de dejarla en óptimas condiciones constructivas y de funcionamiento.

SUMINISTRO:

Para la reparación de la toma dañada el contratista deberá considerar el suministro de todos los materiales que se requieran para tal fin y autorice JUMAPAM.

La tubería que suministre el contratista deberá ser de polietileno de alta densidad y alto peso molecular de ½" (13mm) de diámetro interior, RD-9 cubrir los requisitos de la norma de fabricación NMX-E-018-SCFI-2002 o vigente. El diámetro deberá corresponder al de la toma dañada y su longitud igual a la necesaria para reemplazar el tramo completo (desde la llave de banquetta hasta la llave de inserción)

El contratista deberá considerar y colocar camisa, con tubería de PVC de 2" de Ø RD-41, según norma NMX-E-145-1994.

El contratista deberá considerar el suministro de todos los materiales pétreos que se requieran para que la instalación del tramo reemplazado quede perfectamente apoyado y acostillado, así como la excavación correspondiente.

INSTALACIÓN:

Previo a la instalación del tramo de tubería dañada éste deberá curvarse cuidadosamente hasta adquirir la forma precisa para evitar que en ningún momento sufra roturas, deformaciones o estrangulamientos, por asentamientos del terreno.

Toda la tubería incluyendo la no dañada que haya sido descubierta deberá quedar protegida con plantilla y relleno acostillado (mínimo 15 cm sobre lomo del tubo) basándose en arena, que no contenga boleas mayores de ½ pulgada de diámetro y no contenga más del 10% de limos o arcillas.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Cuando la ejecución de estos trabajos se demore por causas de la construcción de la nueva infraestructura, es obligación del contratista reponer provisionalmente la toma para brindarle el servicio necesario al predio afectado.

En la ruptura de tomas domiciliarias causadas por el contratista con dolo y negligencia a juicio de JUMAPAM, será reparadas por el mismo sin derecho a pago.

MEDICIÓN Y PAGO:

Este concepto se pagará por unidad de toma reparada y a plena satisfacción de JUMAPAM. El precio unitario deberá incluir suministro de todos los materiales, excavación (60 cm) de profundidad y 40 cm de ancho, plantilla, rellenos y mano de obra.

La toma domiciliaria deberá ser repuesta en su totalidad (toda la manguera), desde la inserción hasta la llave de banquetta.

Los rellenos serán como se indica:

- Plantilla para alojarla manguera será de 5 cm con arena.
- Acostillado de 15 cm sobre el lomo de la manguera con arena.
- El relleno sobre el acostillado, será con material mejorado de banco (balastre) y compactado al 85% de la prueba próctor hasta nivel de rodamiento vehicular ó rasante vial.
- Se deberá considerar las excavaciones 60 y 40 cm (de profundidad y ancho respectivamente)
- Los acarreo del material excedente producto de excavación a 1er Km.
- Los Km. sub-secuentes serán pagados por separado.
- Se deberá considerar dentro de su precio unitario el suministro e instalación de la tubería de PVC de 2" de Ø RD-41. (camisa para protección).
- Suministro de material de relleno (arena y balastre) con sus respectivos desperdicios y abundamiento.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

**EJMPALC.-016 REPOSICIÓN DE DESCARGA DOMICILIARIA CON TUBERIA DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE
AGUAS NEGRAS**

DEFINICION Y EJECUCION

Se entenderá por este concepto al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para reponer un tramo de tubería de PVC para alcantarillado de 15 cm (6") de diámetro de una descarga domiciliar que resulten dañada durante el proceso de excavación y/o instalación de las nuevas redes, con la finalidad de dejarla en óptimas condiciones constructivas y de funcionamiento.

SUMINISTRO

Para la reposición del tramo de tubería dañada el contratista deberá considerar el suministro de todos los materiales que se requieran para tal fin y autorice JUMAPAM.

La tubería que suministre el contratista deberá ser del material, diámetro y clase equivalentes a la de la tubería dañada. La longitud de la tubería será acorde al proyecto realizar una reparación confiable y segura.

Así mismo el contratista deberá considerar el suministro de todos y cada una de las piezas que el caso requiera.

El contratista suministrará todos los materiales pétreos que se requieran para que el tramo por reemplazar quede perfectamente apoyado y acostillado.

INSTALACION

Toda la tubería inclusive la no dañada que haya sido descubierta deberá quedar apoyada sobre una plantilla de un espesor mínimo de 10 centímetros y protegida con un relleno acostillado de un espesor mínimo de 30 cm sobre el lomo del tubo. El material usado en ambos casos será arena que no contenga boleos mayores de ½ pulgada de diámetro.

Una vez reconectada la descarga domiciliar y previo a los trabajos de relleno de la zanja la tubería deberá ser sometida a un periodo de observación mínimo de 3 horas, con la finalidad de asegurarse que las uniones entre tuberías y piezas especiales quedaron herméticas.

En la ruptura de tubería de la descarga causada por el contratista con dolo y negligencia a juicio de JUMAPAM, será reparada por el contratista, sin pago alguno por este concepto.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

Será responsabilidad exclusiva del contratista, el contar oportunamente con todos los materiales, equipo y herramientas adecuadas para llevar a cabo la reparación en el menor tiempo posible y el causar el mínimo de molestias al usuario.

MEDICION Y PAGO

Este concepto reposición de descarga domiciliaria con tubo de PVC para alcantarillado de aguas negras de 15 cm (6") \varnothing , según NMX-E-215/1-SCFI-2003 o vigente, se pagará por unidad de reposición de descarga a plena satisfacción de JUMAPAM. El precio deberá incluir el suministro de todos los materiales, excavaciones, plantillas, rellenos, mano de obra, equipo y herramienta.

- Se deberá considerar para su análisis de precio unitario las siguientes consideraciones de manera enunciativa:
- Suministro de tubería de PVC para alcantarillado de aguas negras.
- Suministro de piezas especiales (cople y codo de 45°) todo este material será de 6" de diámetro.
- Materiales pétreos para los rellenos de la tubería, mano de obra, herramientas, así como todos los materiales necesarios para la reposición de la descarga domiciliaria de acuerdo como lo marca los lineamientos de JUMAPAM.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

EJMPALC.-030 INTERCONEXIÓN PARA ENTRONCAR A POZOS DE VISITA EXISTENTES.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto todos los trabajos que requiera realizar el contratista para llevar a cabo la correcta conexión de la red de alcantarillado sanitario recientemente construida a la red existente.

Este concepto por ejecutar consiste en la demolición del muro del pozo de visita existente y se tendrá un mayor cuidado para evitar que la pedacería de tabique que caiga al interior sea arrastrada por el flujo continuo en la red, como también deberá de quedar bien recibida la tubería y totalmente emboquillada en la parte interior y exterior del pozo de visita.

Esto será válido siempre y cuando la tubería por interconectar sea de concreto simple o reforzada.

En el caso de que la red instalada, por interconectar sea de PVC sanitario y de diámetro mayor de 8" (20 cm.) a estas se le colocarán 2 anillos de hule de nitrilo vulcanizado de un diámetro inferior inmediato al de la red instalada y a la vez en dicha interconexión deberá lograrse una hermeticidad satisfactoria y esto se logrará ahogando la tubería y los anillos en concreto simple $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ en el punto de interconexión de (30 x 30) cm. de sección.

En caso de que la tubería a interconectar sea de 20 cm. de diámetro se deberá usarse invariablemente mangas de empotramiento ahogadas en el dado de concreto (mismas que serán pagadas por separado)

MEDICIÓN Y PAGO:

Este concepto se pagará por interconexión, no se tomará para fines de pago todos los trabajos realizados que no cumplan con las especificaciones para dicho trabajo.

Deberá incluir en el análisis del precio unitario el suministro de todos los materiales, mano de obra y acarrees totales así como desvío o retención del flujo mientras se realiza la interconexión con los materiales adecuados. Además se deberá considerar el suministro y colocación de dos anillos de nitrilo vulcanizado según norma NMX-T-021-SCFI-2002 o vigente, de un diámetro inmediato inferior a la red colocada, ahogados en un dado de concreto simple de $F'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ con un recubrimiento de 10cm mayor al diámetro de la tubería, de tratarse de tubería mayor de 8" (20 cm.) y en caso de tubería de 8" (20 cm.) o atarjeas, se usarán mangas de empotramiento.



JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA

REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN

**EJMPCN.-033 AFINE Y CONFORMACIÓN DE CALLES
(MATERIAL DE BANCO 10 CM. Y VIBROCOMPACTADOR)**

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por afinar y conformación de calles a los trabajos que deberá realizar el contratista y que consisten en el afinar la superficie en el cual se colocará el tendido de material de banco (balastre) y a la acción de dejar transitable la calle después de haberse realizado excavaciones para la instalación de redes de agua potable y / o de alcantarillado.

Este trabajo consiste en preparar la superficie a revestir, previamente nivelada con pendiente de escurrimiento pluviales para posteriormente **colocar una capa de revestimiento de 10 cm de espesor con material de banco (balastre)** correctamente homogenizada y que cumpla con las características requeridas por el laboratorio de control de calidad de JUMAPAM

Este trabajo deberá realizarse con motoconformadora, pipa y vibrocompactadora. Para llevar a cabo esta actividad de manera óptima y correcta, misma que consistirá en tres cerrados con vibrocompactador de la superficie en turno.

Esta actividad consiste en dejar una pendiente a la calle en cuestión, tanto transversal como longitudinal, esto colocando estaquitas a lo largo y ancho de la calle para darle su respectivo bombeo y pendiente a lo largo de la misma.

Además se deberán realizar cunetas a ambos lados del arroyo de la calle para darle salida a las aguas por estos extremos.

El contratista deberá considerar el suministro de material de banco (balastre) con su respectivo abastecimiento y desperdicios y se pagará medido colocado, además deberá de considerar la selección de material que cumpla con las características requeridas por el laboratorio.

En este concepto se deberá incluir la limpieza final del área que se esté afinando.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

MEDICIÓN Y PAGO:

Este concepto de obra se medirá para fines de pago por metros cuadrados con aproximación a un centésimo. Para tal efecto se determinarán los trabajos realizados en obra y de acuerdo al proyecto.

No se considerará para fines de pago el área de obra ejecutada por el contratista fuera de los lineamientos de proyecto, salvo las órdenes dadas por JUMAPAM, a través de la supervisión.

Este trabajo para su pago deberá quedar a entera satisfacción de la JUMAPAM y se pagará medido colocado.

Para el análisis del precio unitario correspondiente el contratista deberá considerar lo siguiente:

- Suministro del material de banco (balastre) con su abundamiento y desperdicio correspondiente.
- Equipo mecánico adecuado.
- Suministro de agua para homogenizar el material de banco (balastre)
- Cribado del material de banco suministrado para que el tamaño de esta sea el adecuado.

El contratista deberá considerar las tarifas vigentes de la Alianza de Camioneros y Permisiónaria de la región.



**JUNTA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAZATLÁN
GERENCIA DE PLANEACIÓN FÍSICA**

**REHABILITACIÓN DE SUBCOLECTOR EN AV. BAHÍA KINO ENTRE LIBRAMIENTO LUIS DONALDO COLOSIO Y
AV. ANTONIO LÓPEZ SÁENZ, COL. FLORES MAGÓN**

EJMPCN.-004 REALIZACIÓN DE SONDEOS

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por este concepto a todas las operaciones que se requieran para la correcta realización de sondeo a mano para la localización de un ducto no visible, las cuales deberán arrojar resultados satisfactorios y de acuerdo a lo requerido en proyecto y/o indicaciones de la JUMAPAM.

El contratista deberá realizar el respectivo sondeo a mano avalado por el visto bueno dado por la JUMAPAM a través de la supervisión y asentado por bitácora.

MEDICIÓN Y PAGO

Este concepto se medirá y pagará por sondeo realizado. Que se hayan realizado previa indicaciones de la JUMAPAM, a través de la supervisión, serán pagadas siempre y cuando estas arrojen resultados satisfactorios.

No se pagaran aquellos sondeos que se hayan realizado a juicio del contratista y no por indicaciones de la JUMAPAM y además que no cumplan, según proyecto de JUMAPAM.