



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 pagara 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.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un centésimo. Para tal efecto se determinaran 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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPCN.-014 PLANTILLA APISONADA CON MATERIAL DE BANCO (GRAVA-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 (Grava-arena) y con la proporción (30-60 y con un contenido de arcilla y limo menor al 10%) respectivamente. (El material extraído en breña libre de materia orgánica y deberá estar excepto de boleos mayores a 1 ½ pulgada de diámetro). Para dejar una superficie nivelada Y una correcta colocación de la tubería.

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.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

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



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.**

El suministro del material de banco (Grava-arena) deberá estar excepto de boleos mayores a 1 ½ pulgada de diámetro para su consideración 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 acarrees
- d) Suministro de material de banco (Grava-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 Permisionaria de la región.**



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 rellenado 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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

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 Permisiónaria de la región.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA ÚTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPCN.-019 RELLENO CONFINADO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por el concepto de relleno confinado, al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para estabilización de la zanja mediante la colocación y confinamiento a base de agua al material de banco (grava-arena de río), en el espacio que queda entre la parte superior del acostillado y parte inferior del relleno compactado de la zanja siendo el espesor variable, según las condiciones de zanja.

**SUMINISTRO**

El contratista deberá suministrar el material de banco (grava-arena de río) (material extraído en breña libre de materia orgánica) y colocarlo al pie de la zanja.

Este material deberá estar excepto de boleos mayores a 1 ½ pulgada de diámetro.

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

La supervisión de JUMAPAM ordenara 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.

**COLOCACIÓN**

Una vez colocado el acostillado se procederá a colocar el material (grava-arena de río) sobre este relleno en capas de 20 centímetros de espesor y empleando agua, hasta que quede perfectamente confinado hasta el nivel requerido.

Se recomienda proceder de inmediato al relleno confinado después de haber colocado el acostillado, cuando así se requiera. Después de éste relleno se complementará el relleno a volteo o compactado según se requiera.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El relleno confinado 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 vigentes ó indicaciones de JUMAPAM a través de la supervisión. El suministro del material de banco (grava-arena de río) deberá ser considerado en el respectivo análisis de precios unitarios de éste concepto (relleno confinado) con su correspondiente "ABUNDAMIENTO Y DESPERDICIO " ya que este concepto será considerado y pagado, colocado y medido en zanja.

Los rellenos confinados 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 de río) y sus respectivos abundamientos 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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPCN.-019 RELLENO CONFINADO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por el concepto de relleno confinado, al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para estabilización de la zanja mediante la colocación y confinamiento a base de agua al material producto de la excavación en el espacio que queda entre la parte superior del acostillado y parte inferior del relleno compactado de la zanja siendo el espesor variable, según las condiciones de zanja.

**SUMINISTRO**

El contratista deberá suministrar el material producto de la excavación y colocarlo al pie de la zanja.

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

La supervisión de JUMAPAM ordenara la utilización de material producto de la excavación cuando las condiciones de la zanja lo requieran.

**COLOCACIÓN**

Una vez colocado el acostillado se procederá a colocar el material sobre este relleno en capas de 20 centímetros de espesor y empleando agua, hasta que quede perfectamente confinado hasta el nivel requerido.

Se recomienda proceder de inmediato al relleno confinado después de haber colocado el acostillado, cuando así se requiera. Después de éste relleno se complementará el relleno a volteo o compactado según se requiera.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El relleno confinado 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 vigentes ó indicaciones de JUMAPAM a través de la supervisión. El suministro del material deberá ser considerado en el respectivo análisis de precios unitarios de éste concepto (relleno confinado) con su correspondiente "ABUNDAMIENTO Y DESPERDICIO "ya que este concepto será considerado y pagado, colocado y medido en zanja.

Los rellenos confinados 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 y sus respectivos abundamientos y desperdicios.
- d) Equipo adecuado.
- e) Herramienta.
- f) Mano de Obra.

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



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA ÚTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 descansa en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja, no se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas 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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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.

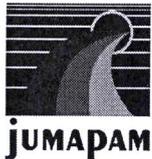
El pago correspondiente de este concepto (suministro e instalación) se hará sólo hasta que se realice de manera satisfactoria la prueba hidrostática de campo según NOM-001-CONAGUA-2011 o vigente y se proteja debidamente la tubería.

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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.**

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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

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.

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") Ø, 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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 lograra 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 acarreo 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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

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.

**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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 Permisiónaria de la región.**



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**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 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 Permisiónaria de la región.**



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPCN.-028 ACARREO KILÓMETROS SUBSECUENTES AL PRIMERO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA  
RUPTURA DE PAVIMENTO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto todas las maniobras que deba realizar el contratista para llevar a cabo el acarreo del material producto de la ruptura del pavimento 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.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El acarreo del material 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 del material original.

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



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

EJMPCN.-035 LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por limpieza final del área de trabajo a las actividades involucradas en la limpieza del área donde se llevo a cabo algún trabajo determinado, así como el retiro del material producto de la limpieza tal como maleza, basura, piedras sueltas, etc. a sitio donde no entorpezca el paso vehicular ó peatonal del área que fue afectada.

Por ningún motivo la JUMAPAM realizara más de un pago por este concepto ejecutado en la misma área ó sitio de trabajo.

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

1. - Recolección del material sobrante de los trabajos (basura, piedras sueltas, tierra, etc.)
2. - Carga al vehículo que transportara este material de desecho.
3. - Acarreo total
4. - Barrido del área en cuestión hasta dejarlo cuando menos como originalmente se encontró.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Para fines de pago éste concepto se medirá y pagará por unidad de metros cuadrados del área de trabajo con aproximación a un décimo.

Esta actividad será realizada a entera satisfacción de la JUMAPAM y no serán pagadas áreas que estén fuera de los lineamientos fijados por JUMAPAM.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-004 TRAZO Y CORTE DEL PAVIMENTO HIDRÁULICO.**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Este concepto consiste en cortar el pavimento hidráulico hasta una tercera parte del espesor de la losa, con la finalidad de no destrozarse el pavimento adyacente al necesario.

Este trabajo se deberá realizar con cortadora de disco o similar el cual garantice los alineamientos requeridos de acuerdo a lo indicado en el proyecto y/u órdenes de la JUMAPAM.

En este concepto se incluirán todos los cargos directos e indirectos la mano de obra correspondiente y los materiales tales como el disco, agua, etc. Así como la operación del equipo y deberá realizarse una vez colocada la base ya que la finalidad de este trabajo es la de perfilar perfectamente el concreto afectado.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto de corte y trazo de pavimento hidráulico, se medirá y pagará por metro lineal, con aproximación de un décimo y conforme a las dimensiones fijadas en el proyecto. No se considerará para fines de pago la obra ejecutada fuera de los lineamientos fijados en el proyecto.

No se concederá para fines de pago el volumen de obra realizada fuera de los lineamientos establecidos en el proyecto, salvo las indicaciones de la JUMAPAM, dadas por bitácoras a través de la supervisión.

Dentro del precio unitario deberá contemplar, agua, mano de obra, equipo necesario para el corte y herramientas.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-007 RUPTURA DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO DE 20CM DE ESPESOR**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Actividad a ejecutar previo a la excavación de zanjas y consiste en recuperar y romper los pavimentos necesarios. Al llevarse a cabo este tipo de actividades se procurará en todos los casos realizar la ruptura de pavimento de concreto hidráulico **de 20cm de espesor**, evitando al máximo, perjudicar pavimento restante y molestias a la población.

**OBRA:**

Comprende la realización de todos los trabajos necesarios para la ruptura de pavimento de concreto hidráulico y su remoción, como también la carga del mismo, su acarreo y tiro hasta un kilómetro de distancia. Deberá realizarse la actividad de costureo del pavimento con compresor y pistolas con barras de 1" ó 1 1/2" Ø. a cada 10 cm. deberá realizarse cada perforación.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto ruptura de pavimento de **concreto hidráulico de 20 cm de espesor**, se cuantificará y se pagará por metro cuadrado con aproximación a un décimo, todo esto conforme a la secciones de proyecto o de acuerdo a las reales, siempre y cuando éstas resultaren inferiores a las de proyecto. No se considerará para fines de pago el volumen de la obra realizada fuera de los lineamientos fijados en el proyecto, salvo las indicaciones de la JUMAPAM dado por escrito en bitácora a través de la supervisión.

**Nota:**

Los kilómetros subsecuentes de acarreo de material producto de la demolición de pavimentos serán pagadas por separado, esto como resultado de las indicaciones giradas por JUMAPAM, a través de la supervisión respecto al sitio de tiro.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-026 FORMACIÓN DE BASE PARA PAVIMENTO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por formación de base a las actividades realizadas por el contratista para llevar a cabo este concepto de trabajo previo a la reposición de pavimento. La base consiste en la revoltura de material cementante (limo) y material inerte (grava - arena) en una proporción de (15-85) % respectivamente y tendrá un espesor de 20 (veinte) cm.

Esta revoltura deberá colocarse en capas de 20 cm de espesor y compactarse al **100 %** de la prueba PROCTOR, para inmediatamente después aplicar un riego de impregnación con asfalto (FM 1) en proporción de 1.5 litros por metro cuadrado.

**Obra:**

Para uniformizar la mezcla del material cementante y el inerte, se elaborará la revoltura en seco para después aplicar el grado de humedad óptimo necesario, el cual será indicado por el laboratorio autorizado por JUMAPAM.

El contratista deberá comprobar que la base cuenta con el grado de compactación mediante las pruebas de laboratorio necesarias, mismas que deberán ser avalados por el laboratorio auxiliar Mazatlán de Secretaría de Comunicación y Transporte (SCT) previo su respectiva contratación.

**MEDICION Y PAGO:**

Este concepto de obra, se cuantificará y pagará por metro cuadrado con aproximación a un décimo, y medido colocado todo conforme a lo indicado en el proyecto y/u órdenes de JUMAPAM, a través de la supervisión.

Se deberá incluir en el precio unitario de este trabajo el suministro de todos los materiales puestos en el sitio de la obra, la mano de obra y acarreo de los volúmenes sobrantes. No se considerará para fines de pago, la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los límites de sección autorizada.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.**

Se deberá incluir en el precio unitario de este trabajo el suministro de todos los materiales puestos en el sitio de la obra, la mano de obra, control de calidad y acarreos de los volúmenes sobrantes.

No se considerará para fines de pago, la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los límites de sección autorizada.

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



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-027 RIEGO DE IMPREGNACIÓN**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN**

Se entenderá por este concepto de obra a todos los trabajos que se tengan que realizar para proteger a las base contra la penetración de la humedad, con material asfáltico ( RL-3K ), previa limpieza de esta para evitar que se forme una nata al aplicarse el riego.

Se deberá aplicar el riego de impregnación de una proporción de 1.5 Lts. por metros cuadrados a lo largo y ancho del área indicando según proyecto ó lo ordenado por JUMAPAM a través de la supervisión.

Una vez aplicado el riego de impregnación, se deberá de proteger con un areneo la superficie en mención, que se será suministrado por el Contratista, este material extraído estará libre de materia orgánica y con un contenido de arcilla y limo menor al 10%).

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

**MEDICIÓN Y PAGO**

Este concepto de obra comprende los trabajos requeridos y necesarios para la protección de la base y se medirá y pagara por metros cuadrados, con aproximación a un décimo conforme a las dimensiones de proyecto ó de acuerdo a las dimensiones reales, si estas fueran inferiores a las de proyecto.

No se consideraran para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de lineamientos fijados en el proyecto.

Se deberá incluir en el precio unitario de este trabajo el suministro de arena de río puesto en el sitio de la obra, mano de obra, para la colocación, traspaleos y acarreos de los volúmenes sobrantes.

No se considerará para fines de pago, la cantidad de obra ejecutada por el contratista fuera de los límites de sección autorizada.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

EJMPOC.-009 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO ESPECIAL A 24 HORAS  
HIDRÁULICO F'C = 250 KG/CM<sup>2</sup> DE 20 cm DE ESPESOR.

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para reponer el concreto hidráulico previamente destrozado y así poder excavar e instalar las redes de agua potable o drenaje.

La fabricación del concreto hidráulico consiste en dosificar y mezclar los diversos componentes que intervienen en la elaboración del mismo, previamente a la reposición del pavimento, deberá hacerse una base compactada al 100% de la prueba próctor.

Este concepto comprende la fabricación de concreto premezclado con agregados petreos de 1 1/2" de  $\emptyset$ , colocación y vibrado del concreto requerido con una resistencia ( F'C=250 KG/CM<sup>2</sup> ) suministro y colocación de una malla-lac 6-6 / 6-6, colocada a mitad del espesor de la losa, así como su curado con curacreto de base agua, el espesor de la losa deberá ser de veinte ( 20 ) centímetros.

Este concepto incluirá los cortes transversales con cortadora de disco diamante a una separación de 25 (veinticinco) veces el espesor de la losa y deberá penetrar ¼ del espesor de la misma.

En las juntas frías longitudinales se deberá sellar con mezcla asfáltica en caliente (chapopote) este último material deberá apearse a especificaciones de petróleos mexicanos y se aplicará la cantidad suficiente para evitar filtraciones de líquidos. Además deberá usarse doblador y escobillado.

En las juntas de construcción originada por interrupciones en el suministro de la mezcla de concreto hidráulico o por el término de la jornada deberá de colocar una junta premoldeada (NOM ASTM D-1751) elaborada a base de fibras comprimidas e impregnadas con producto saturante seleccionados de un espesor de 1.3 cm en un peralte del mismo espesor de la losa, mismo que deberá de ser desbastado en 2.5 cm manual o mecánicamente para formar una cavidad que se empleará para recibir el sello elástico.

El pasa junta se hará con varilla lisa de 5/8" de  $\emptyset$  y 80 cm de longitud debiendo quedar inmersa 40cm en cada losa y a una separación de 50 cm entre las varillas. Así mismo deberá de engrasarlas y encamisarla con poliducto naranja de 3/4" de  $\emptyset$ .



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR FIN DE VIDA UTIL POR LA CALLE CORONEL  
MEDINA ENTRE CALLE CHIHUAHUA Y CALLE MACLOVIO HERRERA EN LA COL. SANCHEZ CELIS,  
MAZATLÁN, SINALOA.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto se medirá y pagará por metro cuadrado, con aproximación a un centésimo y conforme a las dimensiones fijadas en el proyecto.

Deberá incluir en el precio unitario el suministro y aplicación de curacreto, así como todos los materiales puestos en obra y la disposición de todos los materiales sobrantes y limpieza final.

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 dadas por escrito a través de la supervisión.

