



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 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.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

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

**CLASIFICACIÓN:**

Se entenderá por cualquier tipo de material, la tierra, arena, grava, limo arcilla suave, superficies rellenas 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 ordenara 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPCN.-007 EXCAVACIÓN CON EQUIPO MECÁNICO PARA ZANJAS EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL  
EXCEPTO ROCA FIJA**

**CLASIFICACIÓN:**

Se entenderá por cualquier tipo de material, a la tierra, arena, grava, limo, arcilla suave, superficie rellenada con escombros, arcilla dura, tepetate de dureza media, rocas blandas intemperizadas o fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. Así como todos aquellos materiales que para ser aflojados requieran del uso de equipo mecánico adecuado.

**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 en conjunto sin excluir una de 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.
- d) Conservación de la excavación hasta la instalación satisfactoria de las tuberías
- e) Extracción de derrumbes cuando sea provocado por la negligencia del contratista durante el proceso constructivo de acuerdo a los programas de obra presentado por él mismo.

El contratista por ningún motivo deberá excavar más allá de dos tramos (de pozo a pozo) si no ha probado y rellenado el primer tramo (por frente de trabajo)

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.

Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes, a juicio de la JUMAPAM ésta ordenará al contratista la colocación de ademes y puntales que juzgue necesarios para garantizar la estabilidad de la excavación, la seguridad de la obra y de los trabajadores.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

La característica de los ademes y puntales será fijada por JUMAPAM, siendo el contratista responsable de la correcta ejecución del mismo.

El suministro, colocación y remoción de los ademes ordenados por JUMAPAM se pagarán por separado.

El contratista se obliga a rellenar las sobre-excavaciones realizadas por causas imputables a él, 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 JUMAPAM y conviene que no recibirá ningún pago adicional o compensación por ejecución de este trabajo, ni por el suministro de material ya que será su responsabilidad tomar precauciones sobre el desarrollo de la excavación.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

La excavación de la zanja, se medirá en metros cúbicos con aproximación de un centésimo. Para tal efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el contratista directamente en la obra, para dicha excavación, JUMAPAM podrá apegarse para su cubicación al proyecto autorizado, a plano aprobados de zanja tipo vigente, o a las instrucciones giradas por la misma.

Cuando exista agua en la zanja, JUMAPAM estimará el precio de las excavaciones en agua o bien si resulta más apropiado, podrá ordenar el bombeo considerando la excavación en seco.

Por ningún motivo se consideran, para fines de pago, las excavaciones hechas por el contratista fuera de líneas de proyecto, ni la remoción de los derrumbes originados por causas imputables al contratista.

Cuando la obra se realice donde existan instalaciones, el contratista queda obligado a obtener toda la información de dicha instalación, ya que los daños que este ocasione durante la ejecución de la obra deberán ser corregidos conforme a las normas que tengan las dependencias responsables de dichas instalaciones y el contratista no tendrá derecho a pago alguno por dichas reparaciones, por lo anterior es importante que el contratista antes de iniciar la obra obtenga toda la información necesaria.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

Se considerara que los precios unitarios propuestos por el contratista ya contemplan el tipo de zona donde se desarrollaran los trabajos y características del subsuelo.

**Zona "A"**

Zona poblada o despoblada sin instalaciones que afecten el desarrollo de la obra (toma domiciliaria, ductos eléctricos, telefónicos o hidráulicos)

**Zona "B"**

Zona poblada con instalaciones (toma domiciliaria, ductos eléctricos, telefónicos o hidráulicos), que dificultan la ejecución de la obra y cuyos desperfectos serán reparados por cuenta del contratista.

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

Se considerará que las excavaciones se efectúan en agua, solamente en el caso en que el material a excavar se encuentre bajo el agua, con un tirante mínimo de 50 (cincuenta) cm. y que no puede ser desviado o abatido por bombeo en forma económicamente conveniente para la JUMAPAM, quien en dado caso ordenara 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 que haya empleado bombeo para abatir el nivel del agua que lo cubría. Cuando la excavación se efectúe en agua o material lodoso ó en zona de estero, se le pagará al contratista con el concepto que para tal efecto exista.

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



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.

**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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 apeándose 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 acarreos
- 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 Permisionaria de la región.**



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-014 RUPTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE ADOCRETO TIPO "I" (RECUPERANDO  
ADOCRETO), JUNTEADO CON ARENA**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.**

Se entenderá por ruptura y reposición de pavimento adocreto las operaciones consistentes en reponer los que hubieran sido removidos para la apertura de zanjas, el adocreto deberá quedar al mismo nivel que el original, evitando la formación de topes o depresiones, debiéndose hacer después que el relleno de las zanjas haya adquirido su máxima consolidación y no experimente asentamientos posteriores.

En este concepto se incluye la recuperación de los adocretos retirados para realizar la obra, así como la mano de obra necesaria, limpieza de las piezas por reponer y las maniobras y acarreo locales.

Este trabajo deberá realizarse de manera cuidadosa, con la finalidad de sacar pieza completas para ser reutilizadas nuevamente en la construcción de la superficie de rodamiento.

- Este adocreto quedará asentado en una plantilla de arena de 5 cm de espesor.
- Esta nivelación será la que marque la vialidad a reponer, evitando dejar contra pendientes en la superficie de rodamiento.
- Los escurrimientos superficiales deberá fluir sin dificultad por el adocreto repuesto.

**MEDICIÓN Y PAGO.**

La ruptura y reposición de pavimento adocreto tipo "I" (recuperando en su totalidad el adocreto) se pagará por metro cuadrado con base en líneas de proyecto y/o JUMAPAM.

Consideraciones que deberá tomar en cuenta para el análisis del precio unitario:

Se deberá considerar la limpieza de las piezas existentes que fueron retiradas y seleccionadas en el retiro del adocreto, acarreo, maniobras locales, herramienta adecuada a los trabajos, mano de obra, etc.

El junteo se realizará con material banco y se colocara una cama de arena de cinco centímetros para recibir al adocreto.

Se deberá correr niveles longitudinal y transversal en la colocación de la cama de arena de cinco centímetros.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-015 REPOSICIÓN PAVIMENTO DE ADOCRETO TIPO "1", JUNTEADO CON ARENA**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.**

Se entenderá por construcción de pavimento adocreto las operaciones necesarias para suministrar piezas de concreto prefabricadas en forma tipo I que tendrán la funciones decorativas, con resistencia al paso vehicular en la superficie de rodamiento.

Estas deberán quedar al mismo nivel que el original, evitando la formación de topes o depresiones, debiéndose hacer después que el relleno de las zanjas haya adquirido su máxima consolidación y no experimente asentamientos posteriores.

- En este concepto se incluye el suministro de los adocreto para realizar la obra, así como la mano de obra necesaria, limpieza de las piezas y las maniobras y acarreo locales.
- Este trabajo deberá realizarse de manera cuidadosa, con la finalidad de suministrar y colocar las piezas completas la construcción de la superficie de rodamiento.
- Este adocreto quedará asentado en una plantilla de arena de 5 cm de espesor.
- Esta nivelación será la que marque la vialidad a reponer, evitando dejar contra pendientes en la superficie de rodamiento.
- Los escurrimientos superficiales deberán fluir sin dificultad por el adocreto repuesto.

**MEDICIÓN Y PAGO.**

El suministro de pavimento adocreto tipo "1" se pagará por metro cuadrado con base en líneas de proyecto y/o JUMAPAM.

Consideraciones que deberá tomar en cuenta para el análisis del precio unitario:

Se deberá considerar el suministro de las piezas adocreto, acarreo, maniobras locales, herramienta adecuada a los trabajos, mano de obra, etc.

El junteo se realizará con material banco y se colocara una cama de arena de cinco centímetros para recibir al adocreto.

Se deberá correr niveles longitudinal y transversal en la colocación de la cama de arena de cinco centímetros,



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-024 CONSTRUCCIÓN DE FIRME DE CONCRETO ARMADO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto de obra a todos los trabajos necesarios que se requieran para la elaboración de un concreto armado de bajo del suelo o pavimento que es utilizado como una base en la urbanización de la vialidad.

La fabricación del concreto hidráulico consiste en dosificar y mezclar los diversos componentes que intervienen en la elaboración del mismo, previamente a la colocación de la carpeta de concreto, deberá hacerse sobre una superficie compactada al 85% de la prueba proctor.

Este concepto comprende la fabricación de concreto con agregados pétreos de 3/4" de  $\emptyset$ , colocación, vibrado del concreto requerido con una resistencia 150 KG/CM<sup>2</sup>, suministro y colocación de una malla 6-6 / 6-6 como se especifica en proyecto, así como su curado a base de curacreto o similar, el espesor de la losa deberá ser de siete (7) centímetros de espesor.

Este concepto incluirá los cortes transversales a una separación máxima de 25 (veinticinco) veces el espesor de la losa y deberá penetrar como mínimo  $\frac{1}{4}$  del espesor de la misma, además deberá usarse doblador en las puntas y terminado aplanado.

El acabado aplanado se deberá realizar en el momento óptimo de fraguado que es cuando aparece el brillo en el concreto recién colocado, para evitar adicionarle agua o cemento en polvo, ya que deberá evitar formar membranas que no sean homogéneas a la mezcla del concreto.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto de obra 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 de 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.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-022 RUPTURA DE PAVIMENTO DE PIEDRA BOLA, CON RECUPERACIÓN.**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.**

Se entenderá por ruptura y/o retiro de piedra bola las operaciones consistentes en retirar las piezas de la estructura que fueron formadas para el uso de andadores, banquetas, calles, etc. recuperando la piedra removidas por la apertura de zanjas, donde se instalara tubería para aguas negras.

En este concepto se incluye la recuperación de la piedra bola retirada para realizar la obra, así como la mano de obra necesaria, limpieza de las piezas seleccionadas quedando estibadas y las maniobras y acarrees locales.

Este trabajo deberá realizarse de manera cuidadosa, con la finalidad de sacar piezas completas para ser reutilizadas nuevamente en la construcción de la superficie de rodamiento.

Esta piedra bola quedará acomodado y estibado en un lugar que no genere contratiempos en los procesos constructivos.

**MEDICIÓN Y PAGO.**

La ruptura de pavimento de piedra bola en calles (recuperando en su totalidad la piedra) se pagará por metro cuadrado con base en líneas de proyecto y/o JUMAPAM.

Consideraciones que deberá tomar en cuenta para el análisis del precio unitario:

Se deberá considerar la limpieza de las piezas existentes que fueron retiradas y seleccionadas en el retiro de la piedra bola, acarreo, maniobras locales, herramienta adecuada a los trabajos, mano de obra, etc.

Para el análisis del P.U. correspondiente el contratista deberá considerar lo siguiente:

- 1.- Mano de obra.
- 2.- Equipo y herramienta adecuada.
- 3.- Retiro, carga y acarreo a una distancia de 50m.
- 4.- reacomodo de las piezas extraídas, limpieza.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-039 RUPTURA Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO DE PIEDRA BOLA**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

**Reposición.-**

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

El pavimento de piedra bola estará asentado con mortero 1:5 cemento-arena de 12 cm de espesor.

El concreto se aplicará hasta que se hayan instalado y probado correctamente todos los elementos y accesorios de las tomas domiciliarias. Así mismo se deberá contar con la constancia de prueba firmados por la supervisión (si no se tiene firmada por la supervisión la constancia, no se deberá colocar el empedrado juntoado con concreto).

Para colocar el empedrado en la vialidad se deberá tener compactado, apisonado y/o confinado el relleno.

**MEDICION Y PAGO:**

La reposición de empedrado de piedra bola juntoado con mortero cemento, será medida y pagada por unidad de metro cuadrado con aproximación al centésimo. Al efecto se determinará directamente en la obra y de acuerdo a las indicaciones técnicas giradas por JUMAPAM a través de la supervisión.

No se considerará para fines de pago las demoliciones y reposiciones realizadas por el contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones de la JUMAPAM a través de supervisión, que en su caso se ordenará por bitácora.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

El contratista se obliga a reponer banquetas afectadas aledañas al área de trabajo, cuando por descuido ó negligencia sean destruidas y conviene que no se otorgará pago adicional ó compensación por la ejecución de estos trabajos, ni por el suministro de los materiales.

En el análisis de Precios Unitarios de la ruptura, recuperación y reposición de empedrado con junta de concreto simple, el contratista deberá considerar lo siguiente:

- a) Mano de obra
- b) Cama de Limo
- c) Herramientas Necesarias para ejecución de obra.





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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 Permissionaria de la región.**



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 Permissionaria de la región.**



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-056 ADEME METÁLICO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por ademe metálico abierto o cerrado, el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de las excavaciones sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes.

Como parte de los trabajos para la instalación de la tubería, será necesario realizar la colocación de un sistema de ademe temporal que permita realizar los trabajos de excavación, evitando filtraciones excesivas al interior de la excavación durante el proceso de instalación de la tubería.

Para tal fin se ha propuesto la utilización de un sistema de ademe construido a base de tabla estacado machihembrado de acero estructural, madrina, troqueles a base de perfil con las dimensiones necesarias para resistir los empujes de las paredes de la zanja, para garantizar la estabilidad de la misma hasta una profundidad máxima de 7.00 m

La presente especificación presenta los lineamientos generales y recomendaciones necesarias que deberán seguirse para el hincado y colocación del tablestaca metálica exclusivamente.

A continuación se presentan las etapas en que se dividirá el proceso constructivo.

**ETAPAS EN QUE SE DIVIDIRA EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

ETAPA I.- Retiro de instalaciones y estructuras existentes

ETAPA II.- Hincado de la tablestaca

ETAPA III.- Retiro de la tablestaca

**2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

A continuación se detalla el procedimiento a seguir para realizar las actividades de hincado, colocación y retiro de la tablestaca.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**ETAPA I.- Retiro de instalaciones y estructuras existentes**

Antes de iniciar cualquier trabajo referente a la colocación e hincado de la tablestaca metálica, se deberá retirar todo tipo de estructuras e instalaciones, ruptura y retiro de pavimentos (donde exista), así como raíces ó árboles que pudieran existir en la zona donde se realizarán los trabajos.

Además se deberá coordinar con la Comisión Federal de Electricidad para hacer cambios o desvíos provisionales de líneas de alta tensión, cuando éstas obstaculicen el desarrollo de los trabajos.

**ETAPA II.- Hincado de la tablestaca**

Las tablestacas estarán formadas por perfiles estructurales del tipo AZ13, en pares de 1.26 m de ancho por 35,40 ó 45 pies (10.60, 12.20, ó 13.70 metros) de longitud. Una vez realizados los trabajos de la etapa I, se procederá al hincado de la tablestaca, por medio de equipo hidráulico y grúa para el hizaje e hincado de los perfiles, que deberán estar debidamente nivelados y plomeados, estos se empotrarán mínimo 0.50 veces la profundidad por debajo del nivel máximo de excavación, esta longitud oscila entre 2.50 y 6.50 m. El hincado podrá realizarse por los procedimientos siguientes:

- a.- Por Impacto
- b.- Por Vibración

Durante la construcción podrán aparecer instalaciones no detectadas ni marcadas en los planos disponibles, por lo que el contratista deberá realizar una verificación de la inexistencia de éstas, ya que de lo contrario todos los daños que se ocasionen, serán responsabilidad y con cargo al contratista. La calidad y seguridad en la preparación y construcción, será responsabilidad total y directa del contratista.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**ETAPA III.- Retiro de la tablestaca**

La extracción de la tablestaca deberá realizarse una vez que se haya concluido la instalación de los tramos de tubería, tanto como los marca el plano de proyecto. La extracción se realizará con el apoyo de grúa siguiendo el procedimiento a la inversa del hincado.

Todos los trabajos que ejecute el Contratista en la construcción de los ademes metálicos deberán sujetarse a lo señalado en las normas y planos de proyecto y / o las órdenes del Ingeniero.

Las dimensiones, características y sistemas de construcción de los ademes así como las líneas, niveles, elevaciones y profundidades, serán justamente las ordenadas por el proyecto y / o por el Ingeniero.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El ademe metálico se pagará por metro cuadrado efectivo de pared de zanja protegida, con aproximación a un decimal, incluyendo todos los materiales y mano de obra, así como los fletes, maniobras locales y su desmantelamiento.

No se podrá reclamar para pago el área que desplace la tablestaca después del nivel máximo de la excavación ni el de la diferencia entre el nivel del terreno natural y el extremo final de la tablestaca.





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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 acarrees totales así como desvío u ó 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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.

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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPCN.-030 REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE COMPACTACIÓN PARA RELLENOS COMPACTADOS**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto a todas las operaciones que se requieran para la correcta realización de las pruebas de compactación por capas, las cuales deberán arrojar resultados satisfactorios y de acuerdo a lo requerido en proyecto y / o indicaciones de la JUMAPAM.

El número de pruebas será a juicio de la JUMAPAM e indicado a través de la supervisión.

El contratista no deberá proceder a realizar las colocaciones de las capas subsecuentes a la anterior sin antes haber obtenidos los resultados de compactación satisfactorios y avalados por el laboratorio previamente seleccionado y contratado, mediante las respectivas constancias y visto bueno dado por la JUMAPAM a través de la supervisión y asentado en bitácora.

El contratista deberá proponer cuando menos dos laboratorios para el control de calidad y JUMAPAM seleccionará el que se haga cargo de los trabajos.

En caso de no proceder tal y como se indica en el párrafo anterior la JUMAPAM, ordenará al contratista la extracción de la capa de relleno colocada sin previa autorización y el contratista tendrá la obligación y responsabilidad de llevar a cabo este trabajo sin derecho a pago adicional.

Además las pruebas de compactación deberán realizarse en el lugar que indica la supervisión y en su presencia.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto se medirá y pagará por prueba realizada.

Las pruebas que se hayan realizado previa indicación de la JUMAPAM, a través de la supervisión serán pagadas siempre y cuando éstas arrojen resultados de compactación satisfactoria y de acuerdo a lo especificado en proyecto y avalado por el laboratorio, acompañadas con sus respectivas constancias, previa contratación de servicios.

No se pagarán aquellas pruebas que sean realizadas por indicaciones de la JUMAPAM, y no cumplan con el grado de compactación requerido o los hechos sin previa indicación de la misma dependencia o las pruebas de compactación realizadas en puntos donde la supervisión no haya indicado.

El contratista deberá incluir en el respectivo análisis del precio unitario de este concepto, el estudio granulométrico y máximo del material a utilizarse en los rellenos compactados.

Además la JUMAPAM por su cuenta verificará la calidad de los rellenos, con un laboratorio externo, mismo que corroborará los resultados entregados por el contratista.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**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 boleos 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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

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 acarrees 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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 boleas 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPAPO.-088 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto a las actividades que deba realizar el contratista para adquirir, transportar, limpiar, colocar y probar las piezas especiales (para redes de agua potable), en los lugares que indique el proyecto y / u ordene la JUMAPAM.

Y que forman los distintos cruceros que constituyen el sistema o bien en conexiones o interconexiones que se realicen.

Por pieza especial (todas las piezas de Hierro Fundido, Acero, PVC, Junta Gibault completa (incluye tornillo, gomas), tornillos de cabeza y tuerca hexagonal, empaques de neopreno y plomo.

Será responsabilidad del contratista el manejo y utilización adecuado de las piezas especiales de Hierro Fundido, Acero y PVC, independientemente de si JUMAPAM los proporcionó o esta los suministró.

Estas piezas deberán ser manejadas cuidadosamente por el contratista a fin de evitar que se deterioren, previamente a su colocación. JUMAPAM a través de la supervisión deberá inspeccionar cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto. Las defectuosas se retiraran de la obra y no podrán emplearse, debiendo ser repuesta por el contratista de nueva cuenta sin cobro adicional.

Antes de la instalación de estas piezas, deberán limpiar de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material.

Los cruceros que contienen estas piezas especiales tanto de Hierro Fundido, Acero, PVC y Válvulas, deberán someterse a la prueba hidrostática a la par con la red de agua potable y hasta entonces invariablemente podrá estimar el correspondiente concepto de suministro e instalación de piezas especiales y siempre que ésta prueba resulte positiva.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El suministro e instalación de piezas especiales de (Hierro Fundido, Acero o PVC) se medirá por pieza ya instalada y probada. Para tal efecto se medirá directamente en la obra y de acuerdo al proyecto y/o las ordenes de la JUMAPAM. O también se podrá considerar por kilogramos con aproximación a un centésimo cuando se trate exclusivamente de piezas especiales de Hierro Fundido.

De manera enunciativa se señalan las actividades que se deberán incluir en estos conceptos:

- Suministro de piezas especiales.
- Deberá proceder a revisar, presentar, colocar y realizar la prueba hidrostática junto con la red.
- Piezas especiales ya citadas se generarán y estimarán una vez que han sido probadas a la par con la tubería invariablemente.
- Se deberá considerar el anillo de hule en el precio unitario correspondiente a cada pieza especial de PVC.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPAPO.-090 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:**

Se entenderá por este concepto a las actividades que deba realizar el contratista para adquirir, transportar, limpiar, colocar e instalar la pieza.

Entendiéndose por piezas especiales las siguientes: Cruz, tee, reducción, codo, carrete, brida roscada, tapa ciega, extremidad, abrazadera, marco con tapa para caja de válvulas, contramarco, brocal ciego y con rejillas y tornillos de cabeza y tuerca hexagonal grado cinco.

Estas piezas deberán ser manejadas cuidadosamente por el proveedor a fin de evitar que se deterioren, previamente a su almacenamiento. JUMAPAM inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto. Las defectuosas serán sustituidas por el proveedor de nueva cuenta sin compensación adicional.

El cuerpo de las piezas especiales y sus bridas, serán fabricadas con fierro gris, de acuerdo con lo consignado en las normas nacionales NOM-CCI A NOM-CC8 (DGN B-8 GRADO FG20) y las propiedades químicas y físicas requeridas de acuerdo a la norma internacional ASTM A-48 / A-126 GRADO B o vigente.

Deberán resistir una presión de trabajo máxima de 17.5 Kg/cm<sup>2</sup> (250 Lbs/Plg<sup>2</sup>) y una resistencia mínima a la tensión de 2,180 Kg/cm<sup>2</sup>. Composición química de 0.75 máximo de fósforo y 0.15 máximo de azufre.

Las piezas especiales bridadas para agua potable deberán satisfacer las especificaciones ANSI / AWWA C-110/21.10 en cuanto a dimensiones. Las bridas deberán estar diseñadas de acuerdo a la especificación ANSI B161

Será responsabilidad del contratista el manejo y utilización adecuada de las piezas especiales de Hierro Fundido, independientemente de si JUMAPAM los proporcionó o esta los suministró.

Antes de la instalación de estas piezas, deberán limpiar de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

Los cruceros que contienen estas piezas deberán someterse a la prueba hidrostática a la par con la red de agua potable y hasta entonces invariablemente podrá estimar el correspondiente concepto de suministro e instalación y siempre que ésta prueba resulte positiva.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

El suministro e instalación de piezas especiales de (Hierro Fundido) se medirá por pieza ya instalada y probada. Para tal efecto se medirá directamente en la obra y de acuerdo al proyecto y/o las órdenes de la JUMAPAM. O también se podrá considera por kilogramos con aproximación a un centésimo cuando se trate exclusivamente de piezas especiales de Hierro Fundido.

De manera enunciativa se señalan las actividades que se deberán incluir en estos conceptos:

- Suministro e instalación de piezas especiales.
- Deberá proceder a revisar, presentar, colocar y realizar la prueba hidrostática junto con la red.

Piezas especiales ya citadas se generarán y estimarán una vez que han sido probadas a la par con la tubería invariablemente.



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

REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.

**EJMPOC.-051 DEMOLICIÓN DE MURO DE TABIQUE**

**DEFINICIÓN:**

Se entenderá por este concepto al conjunto de operaciones que deberá realizar el contratista para demoler muros de tabique de 0.00 a 3.00 m. de altura y 28 cm de ancho, como el retiro correspondiente fuera del área de trabajo.

Este escombros (tabique), producto de la demolición deberá ser retirado fuera del área de trabajo y acarreado a una distancia de un kilómetro, incluyendo carga a camión por medios mecánicos, acarreos a primer kilómetro y descarga en el lugar indicado previamente por la JUMAPAM.

Para el análisis del P.U. correspondiente el contratista deberá considerar lo siguiente:

- a).-Mano de obra y/o equipo mecánico manual adecuado.
- b).-Acarreo de material producto de la demolición (tabique), considerando su abundamiento correspondiente a una distancia de un kilómetro con equipo mecánico adecuado.
- c).-Carga y descarga con el equipo mecánico y/o manual adecuado.
- d).-Equipo mecánico inactivo (camión y maquinaria), durante el proceso de la carga del producto, así como el inactivo del proceso de acarreo y descarga.
- e).-Limpieza final del área del trabajo donde se demolieron las estructuras.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

Este concepto se cuantificará y pagará por M2, con aproximación a un centésimo.

Al efecto se cuantificarán los volúmenes de obra de acuerdo a las dimensiones de las estructuras que marque el proyecto y/o las indicaciones de JUMAPAM.

No se considerarán para fines de pago las cantidades de volúmenes demolidos por el contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto salvo las órdenes giradas 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 CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

El acarreo del material producto de la demolición que exceda al primer kilómetro será pagado por separado, y se medirá para este fin en metros cúbicos-kilómetros con aproximación a centésima.

Además este precio unitario deberá involucrar invariablemente el respectivo abundamiento, por lo que el contratista deberá evaluar el material a retirar, así como las condiciones en que se encuentra.

Además debe considerar la limpieza final donde se demolieron la estructura.





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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-064 MUROS DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO**

**NORMA Y ESPECIFICACIÓN.-**

Muros de tabique de barro recocido de 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero cemento, arena 1:3 acabado en cualquier nivel.

Las dimensiones de los tabiques, su textura, grado de cocción, color y forma, estarán dadas por el proyecto y/o por supervisión de la JUMAPAM.

En ningún caso se aceptarán tabiques con una resistencia a la compresión inferior a 50 kg./cm<sup>2</sup>, ni se aceptarán tabiques rotos, despostillados, rajados o con cualquier otra clase de irregularidades que a juicio del Instituto pudiera afectar la resistencia y/o apariencia del muro.

**COMO SE CONSTRUYE**

En la ejecución de muros de tabique de arcilla recocida deberá atenderse lo siguiente:

Previamente a su colocación los tabiques deberán saturarse de agua, así como también la superficie de asiento de los mismos con el fin de evitar pérdida del agua para fraguado del mortero.

El mortero a su vez deberá repartirse de tal manera que al asentar el tabique, la junta resulte homogénea y de espesor uniforme.

Las hiladas de tabique deberán construirse horizontalmente los tabiques de hiladas contiguas deberán cuatraparse, las juntas verticales construirse a plomo y las horizontales a nivel, dejando los amarres necesarios para cada caso, a su vez deberán llevar los refuerzos de concreto armado que indique el proyecto y/o el Instituto.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**COMO SE REVISA SU CALIDAD.**

La revisión de los muros se hará de la siguiente manera:

Revisión de los materiales como son tabiques, cemento, arena, agua, así como también su trazo y referencia de niveles que a su vez no deberá diferir del alineamiento teórico del proyecto, en más de 1 cm.

Limpieza y humedecido de la superficie de desplante, selección, cortes y ajustes, humedecido y colocado del tabique, mocheta y enrasas, terminado de juntas y limpieza de los paños; no se tolerarán desplomes mayores de 1/300 de la altura del muro, ni se aceptarán desplazamientos relativos entre tabiques en el paño del muro mayores de 1 mm.

A su vez el espesor de las juntas será el indicado por el proyecto, pero deberá tener variaciones superiores a 2 mm.

**COMO SE MIDE SU PAGO.**

Los muros se medirá por superficie, tomando como unidad el metro cuadrado, con aproximación de un centésimo, y no se deberán incluir en la medición las superficies ocupadas por los refuerzos de concreto (cadenas, castillos, etc.).

En el análisis del precio unitario correspondiente el Contratista deberá considerar todos los materiales, mano de obra, herramienta necesaria, costos directos e indirectos.

No se pagará en caso de que estos trabajos no cumplan con las características que marca el proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero supervisor.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPOC.-072 RECUBRIMIENTO DE MORTERO**

**NORMA Y ESPECIFICACIÓN.-**

Aplanado con mortero de cemento-arena 1:3, en muros a plomo con acabado fino, rústico o rugoso, material y mano de obra en cualquier nivel, incluyendo perfilados, emboquillados y remates. Se denominan aplanados a los repellados con acabado en su superficie.

**COMO SE CONSTRUYE**

El paño por tratar deberá previamente humedecerse a fin de evitar pérdidas de agua en el proceso de fraguado del cemento, se cuidará importantemente la dosificación del mortero, que a su vez se colocará sobre la superficie por cubrir, lanzándolo con cuchara de albañil hasta dar aproximadamente el espesor requerido y emparejándolo con plana de madera y regla e inmediatamente se le dará el acabado de superficie utilizando para la elaboración del mortero, arena cernida a través de malla, debiéndose hacer la operación de aplanado inmediata al repellado, antes de que éste pierda su fraguado inicial.

**COMO SE REvisa SU CALIDAD**

Estará sujeto el aplanado a las siguientes condiciones:

Desplomes no mayores de  $1/600$  de altura del elemento recubierto, con un valor máximo de un centímetro.

Desviaciones horizontales no mayores de  $1/600$  de la longitud del elemento recubierto con un valor máximo de 2 cms.

Ondulaciones en su superficie que no excedan a 1 mm., por metro de longitud.

No se aceptarán espesores menores a un centímetro ni mayores a 2.5 cms.

**COMO SE MIDE PARA SU PAGO**

La medición de los recubrimientos de mortero se hará por superficie tomando como unidad el metro cuadrado, con aproximación de un centésimo. Dicha medición deberá incluir las superficies correspondientes a emboquillados.



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

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, MAZATLÁN, SINALOA.**

**EJMPALC.-036 BROCAL Y TAPA DE HIERRO FUNDIDO PARA POZOS 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  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> y será fabricado de acuerdo con las especificaciones respectivas.

**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**

**REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR CALLE LUIS NISHIZAWA ESQUINA CON CALLE  
MARTHA CHAPA, COL. AMPLIACIÓN VILLA VERDE, 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 llevó 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.