



ESPECIFICACIONES GENERALES PARA EL PROYECTO:

CO-044-2023	REHABILITACION DE DRENAJE SANITARIO EN AV. ALLENDE ENTRE PERIFERICO RAUL LOPEZ SANCHEZ Y CALLE RODAS EN COLONIA RESIDENCIAL EL SECRETO
-------------	--

1.- LIMPIEZA Y TRAZO EN EL ÁREA DE TRABAJO.

Se entenderá por limpieza y trazo a las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, etc. y su retiro a sitios en donde no entorpezca la ejecución de los trabajos: así mismo en el alcance de este concepto está implícito el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área a construir.

2.- TRAZO Y CORTE CON CORTADORA DE DISCO EN PAVIMENTO ASFALTICO Y PAVIMENTO HIDRAULICO.

Esta actividad se deberá realizar con cortadora de disco o equipo similar que garantice los lineamientos requeridos de acuerdo con el proyecto, debiendo ser vertical y realizando el corte hasta la profundidad necesaria; se incluyen en este concepto todos los cargos directos e indirectos, la mano de obra correspondiente y los materiales tales como el disco, agua, etc., así como la operación del equipo.

3.- RUPTURA DE PAVIMENTO.

Al llevarse a cabo este tipo de trabajos se efectuará la ruptura, evitando al máximo perjudicar el pavimento existente y molestias a la población; comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la ruptura y su remoción a un sitio donde no interfiera ni dificulte la ejecución de los trabajos, ya que no será motivo de ningún pago adicional.

4.- EXCAVACION DE ZANJAS.

Para la clasificación de las excavaciones por cuanto a la dureza del material se entenderá por "material común" la tierra, arena, grava, arcilla y limo; o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente y/o con equipo; así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. que cubiquen aisladamente menos de 0.75 m³ y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija.

Se entenderá por "roca fija" la que se encuentra en mantos con dureza y con textura que no pueda ser aflojada o resquebrajada económicamente con el solo uso de zapapico y que solo pueda removerse con el uso previo de cuñas o dispositivos mecánicos de otra índole (martillos neumáticos y/o hidráulicos, etc.). También se consideran dentro de esta clasificación aquellas fracciones de roca, piedra suelta o peñascos que cubiquen aisladamente más de 0.75 m³.

Cuando el material común se encuentre entremezclado con la roca fija en una proporción igual ó menor al 25% del volumen de esta, y en tal forma que no pueda ser excavado por separado, todo el material será considerado como roca fija. Para clasificar el material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción. En caso de que el volumen por clasificar este compuesto por volúmenes parciales de material común y roca fija se



MUNICIPIO DE TORREÓN

deteriorara en forma estimativa el porcentaje en que cada uno de estos materiales interviene en la composición del volumen total.

Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes de la Supervisión, para alojar la tubería de las redes de agua potable y alcantarillado, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deber efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Ingeniero un pasillo de 60 (sesenta) cm entre él límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material; el Contratista deber conservar este pasillo libre de obstáculos.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 5 (cinco) cm. de la sección de proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deber ser afinado minuciosamente a fin de que la tubería que posteriormente se instale en la misma quede a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

Las dimensiones de las excavaciones que formaran las zanjas variaran en función del diámetro de la tubería que ser alojada en ellas.

La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación.

El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

El afine de los últimos 10 (diez) cm. del fondo de la excavación se deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine de la zanja y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, este ser por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando la excavación de zanjas se realice en material común, para alojar tuberías de concreto que no tenga la consistencia adecuada a juicio de la Supervisión, la parte central del fondo de la zanja se excavará en forma redondeada de manera que la tubería apoye sobre el terreno en todo el desarrollo de su cuadrante inferior y en toda su longitud.

A este mismo efecto, antes de bajar la tubería a la zanja o durante su instalación deberá excavar en los lugares en que quedaran las juntas, cavidades o "conchas" que alojen las campanas o cajas que formaran las juntas. Esta conformación deberá efectuarse inmediatamente antes de tender la tubería.

La Supervisión deberá vigilar que desde el momento en que se inicie la excavación hasta aquel en que se termine el relleno de la misma, incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería, no transcurra un lapso mayor de 7 (siete) días calendario.



Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, a juicio de la Supervisión, este ordenará al Contratista la colocación de los ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor.

Las características y forma de los ademes y puntales serán fijados por la Supervisión sin que esto releve al Contratista de ser el técnico responsable de los daños y perjuicios que directa o indirectamente se deriven por falla de los mismos.

La Supervisión está facultada para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

El contratista deberá tomar en cuenta que la excavación no rebase los 200 m, adelante del frente de la instalación del tubo, a menos que la Supervisión lo considere conveniente en función de la estabilidad del terreno y cuente con la autorización por escrito.

5.- RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS.

Se entenderá por "relleno sin compactar" el que se haga por el simple depósito del material para relleno, con su humedad natural sin compactación alguna, salvo la natural que produce su propio peso.

Se entenderá por "relleno compactado" aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que señale la Supervisión, pero en ningún caso mayor de 15 (quince) cm con la humedad que requiera el material de acuerdo con la prueba Proctor, para su máxima compactación. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de equipo neumático hasta obtener la compactación requerida.

Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes de la Supervisión las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías. No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito de la Supervisión, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción de material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello. La primera parte del relleno se hará invariablemente empleando en ella tierra libre de piedras y deberá ser cuidadosamente colocada y compactada a los lados de los cimientos de estructuras y abajo y a ambos lados de las tuberías.

Cuando se trate de tuberías, el primer relleno se continuará hasta un nivel de 30 (treinta) cm. arriba del lomo superior del tubo ó según proyecto. Después se continuará el relleno empleando material granular grava arena, colocándolo en capas de 20 (veinte) cm. de espesor como máximo, que serán humedecidas y apisonadas.

Cuando por la naturaleza de los trabajos no se requiera un grado de compactación especial, el material se colocará en las excavaciones apisonándolo ligeramente, hasta por capas sucesivas de 20 (veinte) cm. colmar la excavación dejando sobre de ella un montículo de material con altura de 15 (quince) cm. sobre el nivel natural del terreno, o de la altura que ordene el Ingeniero. Cuando el proyecto y/o las órdenes de la Supervisión así lo señalen, el relleno de excavaciones deberá ser efectuado en forma tal que cumpla con las especificaciones de la técnica "Proctor" de



compactación, para lo cual la Supervisión ordenará al espesor de las capas, el contenido de humedad del material, el grado de compactación, procedimiento, etc., para lograr la compactación óptima.

La consolidación empleando agua no se permitirá en rellenos en que se empleen materiales arcillosos o arcilloarenosos, y a juicio de la Supervisión podrá emplearse cuando se trate de material rico en terrones o muy arenoso. En estos casos se procederá a llenar la zanja hasta un nivel de 20 (veinte) cm. abajo del nivel natural del terreno vertiendo agua sobre el relleno ya colocado hasta lograr en el mismo un encharcamiento superficial; al día siguiente, con una pala se pulverizará y alisará toda la costra superficial del relleno anterior y se rellenará totalmente la zanja, consolidando el segundo relleno en capas de 15 (quince) cm., de espesor, quedando este proceso sujeto a la aprobación del Ingeniero, quien dictará modificaciones o modalidades.

La tierra, rocas y cualquier material sobrante después de rellenar las excavaciones de zanjas, serán acarreados por el Contratista hasta el lugar de desperdicios que señale la Supervisión. Los rellenos que se hagan en zanjas ubicadas en terrenos de fuerte pendiente, se terminarán en la capa superficial empleando material que contenga piedras suficientemente grandes para evitar el deslave del relleno motivado por el escurrimiento de las aguas pluviales, durante el periodo comprendido entre la terminación del relleno de la zanja y la reposición del pavimento correspondiente. En cada caso particular el Ingeniero dictará las disposiciones pertinentes.

6.- PLANTILLA.

Se entenderá por plantilla al conjunto de maniobras que debe realizar el Contratista para colocar en el fondo de la zanja una cama de material inerte y con cierto grado de compactación con la finalidad de que el cuadrante inferior de la tubería descansa en todo su desarrollo y longitud sobre la plantilla. Se utilizara material granular con cierto porcentaje de finos (menos del 50% para la malla #4 y menos del 50% para la malla #200.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el Contratista deberá recabar el visto bueno de la Supervisión para la plantilla construida, ya que en caso contrario este podrá ordenar, si lo considera conveniente, que se levante la tubería colocada y los tramos de plantilla que considere defectuosos y que se construyan nuevamente en forma correcta, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional por este concepto.

7.- INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.

La instalación de tubería de polietileno de alta densidad, es un sistema en el que las uniones se llevan a cabo por medio de un empaque de goma para alcantarillado sanitario, para que se logre una unión cien por ciento hermética y más resistente que la propia tubería.

En la nomenclatura de la tubería de PVC, se utiliza el termino RD como referencia para establecer los diferentes espesores de la tubería según su rango de presión de trabajo; siendo la abreviatura la relación de dimensiones, es decir es la proporción que existe entre el diámetro exterior y el espesor mínimo de pared del tubo. De acuerdo con lo anterior, a menor número de RD corresponde una pared más delgada en comparación con el diámetro exterior.



En la generalidad las especificaciones para la instalación de este tipo de tubería, son las mismas que para las de asbesto cemento y PVC excepto las modalidades que son función de las características de estas tuberías.

La instalación será medida en metros con aproximación de un décimo; al efecto se determinarán directamente en la obra las longitudes de tubería colocadas en función de su diámetro, y de acuerdo al proyecto. Debiendo incluir las siguientes actividades que se mencionan con carácter enunciativo:

- a.- Revisión de la tubería para certificar su buen estado.
- b.- Maniobras y acarreo para colocarla al lado de la zanja.
- c.- Instalación y unión de la tubería, bajada de la misma, y prueba hidrostática con manejo del agua y reparaciones que se pudiesen requerir.

8.- CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE VISITA Y CAJAS DE CAÍDA

Se entenderán por pozos de visita las estructuras diseñadas y destinadas para permitir el acceso al interior de las tuberías de alcantarillado, especialmente para las operaciones de su limpieza.

Estas estructuras serán construidas en los lugares que señale el proyecto y/u ordene el Supervisor durante el curso de la instalación de las tuberías. No se permitirá que existan mas de 125 (ciento veinticinco) metros instaladas de tuberías de alcantarillado sin que estén terminados los respectivos pozos de visita.

La construcción de la cimentación de los pozos de visita deberá hacerse previamente a la colocación de las tuberías para evitar que se tenga que excavar bajo los extremos de las tuberías y que estos sufran desalojamientos.

Los pozos de visita se construirán según el plano aprobado por el SIMAS y serán de mampostería común de tabique junteada con mortero de cemento y arena en proporción de 1:3. Los tabiques deberán ser mojados previamente a su colocación, con juntas de espesor no mayor que 1.5 cm. (uno y medio centímetros). Cada hilada deberá quedar desplazada con respecto a la anterior en tal forma que no exista coincidencia entre las juntas verticales de los tabiques que las forman (cuatrapeado).

El paramento interior se recubrirá con un aplanado de mortero de cemento de proporción 1:3 y con un espesor mínimo de 1.0 (uno) cm. que será terminado con llana o regla y pulido fino de cemento. El aplanado se curará, se emplearán cerchas para construir los pozos y posteriormente comprobar su sección.

Las inserciones de las tuberías con estas estructuras se emboquillarán en la forma indicada en los planos o en la que prescriba el Supervisor.

Al construir la base de concreto de los pozos de visita se harán en ellas los canales de "media caña" correspondientes, por alguno de los procedimientos siguientes:

- a).- Al hacerse el colado del concreto de la base se formarán directamente las "medias cañas", mediante el empleo de cerchas.
- b).- Se construirán de mampostería de tabique y mortero de cemento dándoles su forma adecuada, mediante cerchas.



c).- Se ahogaran tuberías cortadas a "media caña" al colarse el concreto, para lo cual se continuarán dentro del pozo los conductos del alcantarillado, colando después el concreto de la base hasta la mitad de la altura de los conductos del alcantarillado dentro del pozo, cortándose a cincel la mitad superior de los conductos después de que endurezca suficientemente el concreto de la base, a juicio del Supervisor.

d).- Se pulirán cuidadosamente, en su caso, los canales de "media caña" y serán acabados de acuerdo con los planos del proyecto.

Cuando así lo señale el proyecto, se construirán pozos de visita de " tipo especial", según los planos que proporcionará oportunamente el SIMAS al Contratista, los que fundamentalmente estarán formados de tres partes: En su parte inferior una caja rectangular de mampostería de piedra de tercera, junteada con mortero de cemento 1:3, en la cual se emboquillarán las diferentes tuberías que concurran al pozo y cuyo fondo interior tendrá la forma indicada en el plano tipo correspondiente; una segunda parte formada por la chimenea del pozo, con su brocal y tapa; ambas partes se ligan por una pieza de transición, de concreto armado, indicada en los planos tipo.

Cuando existan cajas de caída que formen parte del alcantarillado, estas podrán ser de dos tipos:

a).- Caídas de altura inferior a 0.50 metros. Se construirán dentro del pozo de visita sin modificación alguna a los planos tipo de las mismas.

b).- Caídas de altura entre 0.50 y 2.0 metros. Se construirán las cajas de caída adosadas a los pozos de visita de acuerdo con el plano tipo respectivo de ellas.

La mampostería de tercera, y el concreto que se requieran para la construcción de los pozos de visita de "tipo especial" y las cajas de caída, deberán llenar los requisitos señalados en las especificaciones relativas a esos conceptos de trabajo.

La construcción de pozos de visita y de cajas de caída se medirá en unidades. Al efecto se determinara en la obra el numero de ellos construidos según el proyecto y/o las ordenes del Supervisor, clasificando los pozos de visita bien sea en tipo común o tipo especial de acuerdo con las diferentes profundidades y diámetros; esto también es válido para las cajas de caída. De manera enunciativa se señalan las actividades principales que integran los conceptos referentes a pozos de visita y cajas de caída:

9.- BASE, RIEGO DE IMPREGNACION, RIEGO DE LIGA.

10.1 Base Industrial:

Se entenderá por base industrial a la base con material de banco T.M.A. 1 ½" a finos (grava triturada caliza, producto de trituración total), tendido, homogenizado y compactado al 95% su p.v.s.m, en capas no mayores de 20 cm. En el alcance de éste concepto están implícitas las pruebas de compactación (Calidad Base Hidráulica).

10.2 Riego de Impregnación:

El trabajo antes mencionado y que a continuación se describe, se ejecutará en el ancho de la base estabilizada señalado en el proyecto y/o donde expresamente lo señale la Supervisión.



El riego de impregnación se aplicará una vez terminada y aceptada la capa de base estabilizada, antes de que se deteriore ésta o pierda humedad por evaporación, con la finalidad de protegerla, para lo cual deberá estar previamente humedecida (de forma ligera), barrida y sin materias extrañas.

Antes de aplicar el riego de impregnación, toda la superficie deberá estar debidamente preparada, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos, sin irregularidades y reparados los baches que hubiera existido.

De igual forma, antes de aplicar el riego de impregnación, se protegerán las estructuras que se pudieran manchar con el producto asfáltico.

Se aplicará uniformemente un riego de impregnación con emulsión asfáltica tipo ECI-60 a razón de 1.5 l/m²

10.3 Riego de liga:

El trabajo antes mencionado y que a continuación se describe, se ejecutará en el ancho de la base indicado en el proyecto geométrico y empleando una emulsión asfáltica ECR-65 a razón de 0.8 l/m².

El riego de liga se aplicará con la superficie seca, barrida, sin polvo, libre de materiales extraños y de encharcamientos de agua y sin deterioros.

La superficie cubierta por el riego de liga, deberá permanecer cerrada a cualquier tipo de tránsito hasta que se construya la carpeta asfáltica.

10.- FABRICACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CM DE ESPESOR.

La reposición del pavimento asfáltico se hará sobre una base compactada, en la reposición del pavimento deberán ser mezclas asfálticas de materiales pétreos y productos asfálticos.

Las mezclas asfálticas formaran una carpeta compacta con el mínimo de vacíos, ya que se usaran materiales graduados para que sea uniforme y resistente a las deformaciones producidas por las cargas y prácticamente impermeable.

El material pétreo deber constar de partículas sanas de material triturado, exentas de materias extrañas y su granulometría debe cumplir las especificaciones para materiales pétreos en mezclas asfálticas.

No se deberán utilizar agregados cuyos fragmentos sean en forma de lascas, que contengan materia orgánica, grumos arcillosos o mas de 20 % de fragmentos suaves.

Los materiales asfálticos deben reunir los requisitos establecidos por las Especificaciones de Petróleos Mexicanos. La mezcla deberá prepararse a mano o con maquina mezcladora y colocarse en capas de espesor inferior al definitivo; independientemente de que se use mezcla en frío o caliente, deberán compactarse de inmediato, ya sea con compactador de rodillo o con plancha o equipo similar pero adecuado al proyecto. El acabado deberá ser igual al del pavimento existente.

11.- CARGA Y ACARREO PRODUCTO DE EXCAVACIONES Y LIMPIEZA.

Se entenderá por carga de material producto de excavación a la suma de maniobras que se deban de realizar para cargar un camión con medios mecánicos o manuales, de material producto de excavación u otro tipo de materiales es lo que se valúa con la presente especificación, se incluye todas las maniobras y movimientos necesarios que se requieran.

Incluye:

- Equipo o personal para cargar el camión.
- Camión de volteo



- Acarreo hasta tiradero oficial asignado por el Supervisor.
- Descarga
- Acomodo del material según lo indique el banco de tiro.
- Pago de derechos por tiro y por acarreo

12.- SEGURIDAD EN OBRA.

El Contratista estará obligado a extremar las precauciones para prevenir y evitar al tránsito accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de las obras o por los movimientos de su maquinaria, equipo, o abastecimiento de materiales.

Se deberá colocar como mínimo un letrero con la leyenda: "OBRA EN PROCESO, DISCULPE LAS MOLESTIAS". en cada extremo de cada frente de trabajo, a un lado o abajo de cada uno de los letreros se colocará una lámina galvanizada de 1.00 m. de largo por 0.25 m. de ancho pintado con franjas diagonales a 45° de 10 cm. de ancho, alternadas de blanco y negro; así como señalamientos luminosos, señales de destello o torretas, barreras viales tipo trafitambos, cinta de precaución, etc., dispuestos perimetralmente la zona de trabajo, con el objeto de prevenir y proteger a los peatones, motos y/o vehículos

13.1 Seguridad del personal en la obra:

Es de gran importancia que en la obra se maneje una mentalidad en donde la seguridad sea parte de la rutina diaria. A continuación se enumeran algunas consideraciones que pueden ayudar a que la prevención de accidentes se vuelva algo cotidiano:

- Informar actos y condiciones inseguras.
- Evitar juegos que pongan en peligro la seguridad del personal.
- Seguir instrucciones.
- Realizar sugerencias cuando se consideren pertinentes.
- Realizar una limpieza constante de todos los elementos de trabajo, como maquinaria y herramientas.
- Uso de los elementos de protección personal acordes a cada una de las labores de la obra, junto con su vestimenta adecuada.

13.1.1 Los elementos de protección personal – EPP

Algunos de los elementos de protección personal más comúnmente usados en una obra son el casco, calzado apropiado (con punta de acero y aislantes eléctricos, con suela antideslizante y resistente a la perforación), guantes, protección para ojos y oídos, chalecos

13.1.2 Seguridad con el uso de maquinaria

Se debe tener cautela al transitar cerca de maquinaria pesada, especialmente cuando se tiene protección auditiva, ya que podría no advertirse la cercanía de una de ellas. A continuación se exponen algunas consideraciones esenciales para mantener la seguridad en obra cuando se use este tipo de maquinaria:

- Estar siempre alerta del entorno en donde se encuentra y no distraer al operador.
- No caminar detrás ni a lo largo de estos equipos cuando se encuentren en movimiento.
- No manipular las piezas cuando se encuentren encendidos.
- Manténgase en una zona visible para el operador para que este pueda verlo en todo momento.
- Cuando se estén realizando labores de descapote o limpieza, o con el simple movimiento de la maquinaria en cualquier labor, se debe prestar atención a posibles árboles o ramas que puedan caer como consecuencia de estas actividades.
- El uso de maquinaria pesada como transporte de personal está prohibido.
- Procurar estar alejado de la maquinaria cuando se encuentre en movimiento y avisar a los demás de los movimientos de esta.



MUNICIPIO DE TORREÓN

Antes de poner en marcha el equipo o maquinaria se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Que se haya retirado la herramienta.
- Las protecciones deben estar acopladas.
- Se debe avisar a todo el personal que la máquina se pondrá en operación

Cuando se levantan objetos de forma incorrecta, se pueden tener lesiones de tipo lumbar y en la espalda. Por tal razón se recomienda el siguiente procedimiento para el cargue y descargue de objetos de peso moderado:

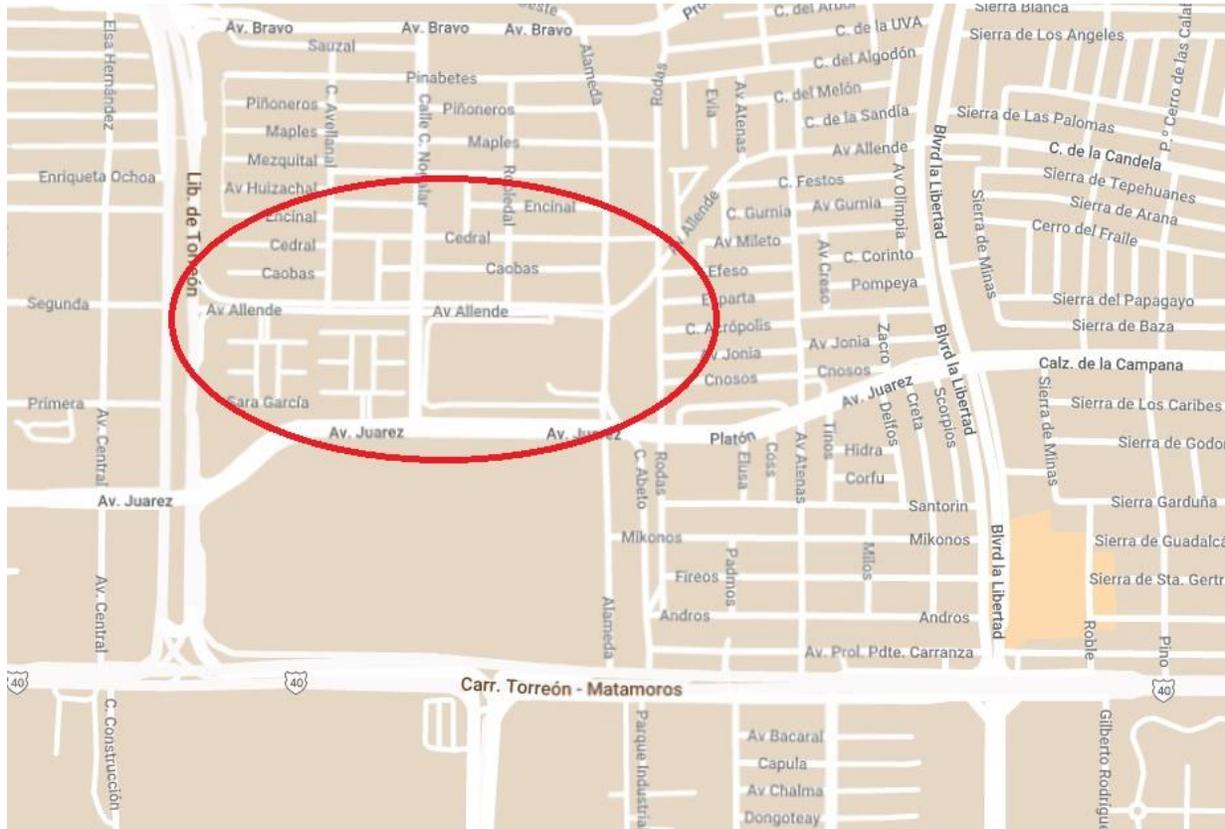
- Se debe colocar enfrente del objeto a levantar y acercarse lo más que se pueda a este, con los pies ligeramente separados y alineados.
- Inclinarse de forma que la espalda siempre permanezca recta, flexionando las rodillas hasta la altura de carga del objeto.
- Para el cargue de objetos, se recomienda el uso de guantes protectores. Cuando se agarre el objeto, se debe hacer con las dos manos y de forma completa, nunca usando solo los dedos.
- Levantar el objeto, manteniendo siempre la espalda en posición vertical y haciendo todo el esfuerzo con las piernas.
- No exceder los límites de levantamiento. Hombres: 40 kg, mujeres 25 kg.



MUNICIPIO DE TORREÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

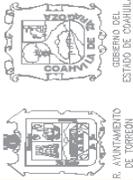
DE LA OBRA O PROYECTO:





MUNICIPIO DE TORREÓN

CROQUIS DE PROYECTO



LOCALIZACIÓN

INVESTIGACIONES Y PROYECTOS

LPN-000/PTOR-004-2023
 CO-044-2023 REHABILITACION DE
 DRENAJE SANITARIO EN AV. ALLENDE

AYUNTAMIENTO DE TORREÓN
 LIC. ROMÁN ALBERTO GARCÍA GONZÁLEZ
 DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
 LIC. JOSÉ ANTONIO BARRERA SORIANO
 JEFE DE OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS

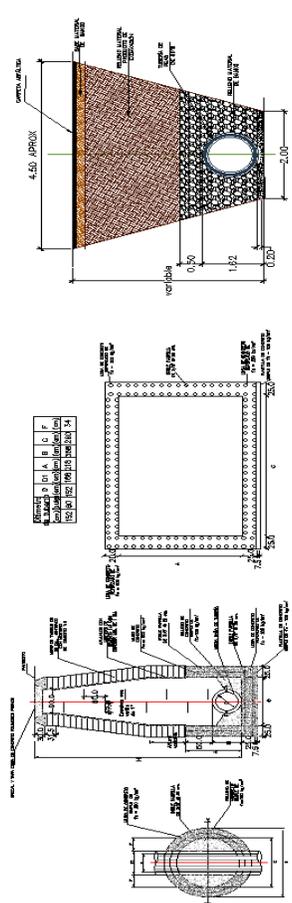
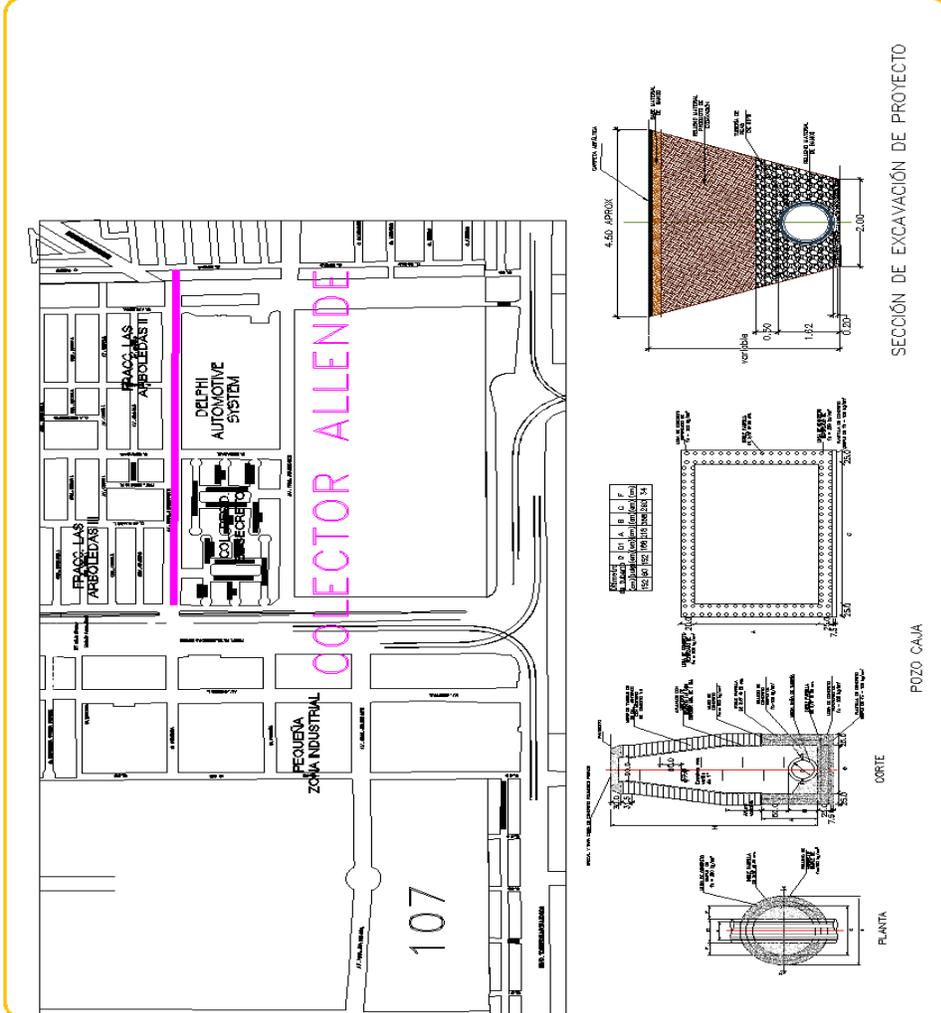
AREA DISEÑO ALBERTO ALLENDE
 LIC. ALBERTO ALLENDE
 DISEÑADOR

PROYECTO DE DRENAJE SANITARIO TORREÓN
 LIC. JUAN CARLOS GARCÍA GONZÁLEZ
 DIRECTOR GENERAL DE DRENAJE SANITARIO AV. ALLENDE

PROYECTO DE DRENAJE SANITARIO AV. ALLENDE
 LIC. ALBERTO ALLENDE
 DISEÑADOR

ENTRE PERIF. RAUL LOPEZ BANCHEZ Y CALLE
 DONDE SE ENCONTRA EL PROYECTO

ET-PA01



SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE PROYECTO

POZO CAJA



**MUNICIPIO
DE TORREÓN**