

# **INSPECCIONES REQUERIDAS POR LVVWD (Las Vegas Valley Water District)**

- NOTA: a. *Todos los materiales usados deben estar en la lista aprobada del LVVWD.*  
b. *Cuando se utilice tierra/suelo nativa/o, el inspector debe estar presente cuando se obtengan las muestras representativas, un análisis de la tierra/suelo debe ser presentado al inspector y debe pasar los requisitos de la tabla G de normas de diseño uniformes para sistema de distribución de agua (UDACS) o estar en la lista de "materiales calificados" aprobada por el comité de seguridad de calidad, formado por las agencias miembros.*

1---**ANTES DE CONSTRUIR**---Antes de empezar la construcción, se requiere una junta para que el inspector del LVVWD, el representante de la constructora, y el contratista puedan revisar los detalles del proceso de inspección y partes específicas del proyecto. El contratista o el representante de la constructora deben hacer la cita ANTES de comenzar el trabajo.

2---**"WET TAPS" (PERFORACIONES A TUBERÍAS CON PRESIÓN)**---Las tuberías con presión deben de ser inspeccionadas antes de comenzar con la conexión. El inspector usará estacas para verificar el tamaño de perforación, localidad y el derecho-al-paso del área. La prueba de presión de 200-psi (libras por pulgadas cuadradas) a las monturas de perforación, tee, y válvulas deberá ser inspeccionada.

3---**DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS CON PRESIÓN Y COMPONENTES**---El inspector deberá verificar que una solución desinfectante de 200-ppm (partes por millón) sea usada para todos los materiales nuevos que se usarán en la conexión, y también se deberá desinfectar el exterior de la tubería existente.

4---**INSPECCIONES SUBTERRÁNEAS**---Son requeridas antes de que cualquier instalación nueva sea rellenada o cubierta. Estacas con la información de la elevación se localizaran a cada 50 pies de distancia, en el alineamiento de la nueva tubería. El inspector medirá el terreno para verificar que la instalación concuerde con el plano del proyecto aprobado. Las desviaciones de la tubería están limitadas a un (1) grado. No está permitido doblar la tubería. Cuando se exceda, la anchura de la trinchera del dibujo #6 (UDACS #6) requiere la aprobación de los ingenieros.

4A---**GPS**---Se recomienda que los contratistas instalen todo el sistema para que los datos puedan ser recopilados eficientemente por el sistema de posición global (GPS), antes de que cubran/rellenen la trinchera.

5---**ELEVACIONES DE CAÑERÍA**---Si los planos del proyecto muestran ya sea una línea de agua o una sección de ésta en el dibujo, el contratista deberá proveer estacas que indiquen la estación o las instalaciones, estos dibujos deberán estar aprobados (con sello) por un topógrafo que tenga licencia. Estos deberán entregarse al inspector del proyecto el cual deberá verificar que los planos y las elevaciones declaradas concuerdan.

6---**INSPECCIÓN ANTES DEL VIERTE DE BLOQUE DE EMPUJE Y BLOQUE DE ANCLA**---El inspector verificará que el tamaño de las excavaciones cumplan con las medidas de los dibujos #3 y/o #5 (UDACS #3 y/o #5). A la hora de la inspección, las varillas de acero reforzado deben estar colocadas en su lugar permanente. **La cita para conducir el GPS (sistema de posición global) debe de hacerse antes de que se rellene/cubra/tape la excavación.**

7---**CAPA DE MATERIALES FERROSOS**---El inspector verificará que las tuercas de hierro y pernos (tornillos) estén cubiertas con un producto aprobado.

8---**ENVOLTURA DE MATERIALES FERROSOS**---todos los materiales de hierro (tales como coyunturas y conexiones de hierro fundido) serán envueltos, según UDACS 3.11.04D, por 2 capas de rollo polietileno de 8 milímetros.

9---**INSPECCIÓN DESPUÉS DE VERTER EL BLOQUE DE EMPUJE Y BLOQUE DE ANCLA**---El inspector deberá verificar que el tamaño del concreto colocado cumpla con los dibujos #3 y/o #5 (Standard Plates #3 y/o #5).

10---**INSTALACIONES PARA SERVICIO**---Las instalaciones deberán estar colocadas de acuerdo a los planos aprobados y deberán ser del mismo tamaño que se indica en los planos. La cantidad de instalaciones deberá ser la misma cantidad que se indica en los planos. Cuatro (4") pulgadas de arena tienen que ser inspeccionadas antes de que se cubran/rellenen/tapen con otras 4" de arena, las cuales también tendrán que ser inspeccionadas. La tubería de cobre con torceduras se deberá sustituir con una sin conexiones (*couplings*).

11---**CUBIERTAS (ENCAJAMIENTOS)**---Los encajamientos y las soldaduras deben de ser inspeccionadas, y los tubos puestos en cubiertas o encajamientos deberán ser inspeccionados antes de ser instalados. Las tuberías en encajamientos deberán ser correctamente sujetas y apretadas, las monturas de control tendrán que estar puestas como se indica en el dibujo #16 (UDACS #16). Materiales de porte de hierro como *D.I.P.* deberán tener envoltura y capa protectora, y las juntas (coyunturas) restrictivas deberán ser inspeccionadas antes de colocarse dentro del encajamiento. **El espacio entre el encajamiento y la tubería de carga deberá rellenarse con concreto (*grout*).**

12---**ABANDONAMIENTOS**---Donde exista tubería y equipo que se indica que se ha abandonado, el inspector deberá inspeccionar y crear un dibujo de archivo de dicho abandono.

13---**BOLAS MARCADORAS**---Bolas marcadoras deberán ser colocadas en todas las instalaciones de acuerdo con el dibujo #27 (UDACS #27). El contratista deberá verificar que todas las bolas marcadoras sean detectadas por equipo de detección si no es así, el Distrito (LVVWD) no dará la aprobación final.

14---**PRUEBA DE DENSIDAD**---La prueba de densidad deberá ser realizada por el inspector del Distrito (LVVWD) en todas las excavaciones. El contratista deberá hacer una cita para la prueba de densidad un día por adelantado. Áreas que no sean aprobadas, deberán de compactarse nuevamente y el contratista tendrá que volver a hacer otra cita para que se realice otra prueba de densidad.

15---**TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS**---Cuando una tubería de agua y una de aguas negras se crucen, se aplicarán las provisiones desde la sección 2.19.01 a la 2.19.04.

16---**COMIENZO DEL PERÍODO DE CONTACTO DE 24-HORAS DE DESINFECCIÓN**---Una solución de desinfectante de 50-ppm deberá ser mezclada y después inyectada a la cañería y al equipo recién instalados. El contratista deberá hacer una cita con el inspector para verificar que la solución del desinfectante es la correcta y que esta distribuida uniformemente a través del sistema. Se deberá tomar medidas para asegurarse que el agua potable existente no sea contaminada con el desinfectante o con aguas sucias. Todas las válvulas que estén conectadas a las nuevas instalaciones del sistema deberán estar cerradas. La solución del desinfectante deberá permanecer en el sistema por 24 horas y el contratista deberá hacer una cita con el inspector para inspeccionar el período final del sistema.

17---**FINAL DEL PERÍODO DE CONTACTO DE 24 HORAS DE DESINFECCIÓN**---El contratista deberá hacer una cita para inspeccionar el contacto final de las 24 horas de desinfección. El contenido del desinfectante deberá estar por lo menos a 10-ppm, si no es así, el proceso de desinfección NO será aprobado. La cañería tendrá que limpiarse y el proceso de desinfección tendrá que comenzar nuevamente.

18---**PRUEBA DE PRESIÓN DE 2 HORAS**---La cañería y los equipos recién instalados deberán soportar una prueba de presión de 200-psi. El contratista deberá hacer una cita para la fecha y hora exacta de la prueba de presión. Un medidor de agua y una bomba deberán ser instalados al sistema al cual se le esta haciendo la prueba, y el contratista no deberá dejar que la presión baje menos de 195-psi durante la prueba de 2 horas completas. Si el sistema falla, por el escape de agua permitido, se permitirá que se ajuste y que se hagan reparaciones, y se conducirá una inspección a las reparaciones y éstas serán documentadas por el inspector. El contratista deberá hacer una cita para hacer otra prueba. Antes de hacer una cita para la prueba de presión con el inspector del LVVWD, se recomienda que el contratista conduzca previamente un ensayo de prueba de presión.

19---**MUESTRAS DE SANIDAD BIOLÓGICAS**---Después de pasar todos los requisitos de la instalación, desinfección y la prueba de presión, el contratista hará una cita con el inspector para coleccionar unas muestras de sanidad. El sistema recién instalado deberá permanecer aislado del sistema de agua potable existente, ya sea por las válvulas cerradas o por las conexiones finales del sistema entre los sistemas, conducidos únicamente con el propósito de pasar las muestras de sanidad. Cualquier muestra de sanidad no aprobada deberá someterse a las medidas necesarias como lo muestra el formulario de re-aprobación del LVVWD. Esto incluye volver a conducir el proceso de desinfección de todo el sistema. Las muestras se tendrán que recoger del mismo lugar del cual se tomaron la primera vez.

20---**PLATAFORMA DE CONCRETO Y/O COLLARES**---De acuerdo a los estándares, se requiere la colocación y densidad del relleno apropiados antes de que se instale las estructuras de concreto. Se requiere la inspección del relleno y pruebas de densidad. Las formaciones de plataformas para equipo de contra flujo (*backflow*), tomas de agua (*fire hydrants*), válvulas de admisión/expulsión (*avar*), collares de cajas de medidores de agua, collares de válvulas, tendrán que ser inspeccionadas antes de esparcir el concreto. El no conducir esta inspección resultará en que se remuevan tanto la formación como el concreto y será necesario una inspección de la nueva formación. Los refuerzos tendrán que ser instalados antes de la inspección y antes de verter el concreto.

21---**INSTALACIÓN DE CAJA DE VÁLVULAS (VAULTS)**---Se requerirá la colocación apropiada del relleno aprobado antes de verter el concreto. Se requerirá un **prueba de firmeza y densidad por parte del inspector del LVVWD**, antes de verter el concreto. Los refuerzos del piso, paredes y techo tendrán que ser inspeccionados antes de verter el concreto. El inspector proveerá al contratista los números de la solicitud de identificación, para que éste los coloque en la pared de la entrada, en la escalera y en el soporte de la escalera antes de la inspección final.

22---**PRUEBAS DE CONTRA FLUJO**---El inspector deberá inspeccionar la tubería pequeña de cobre instalada para el montaje del contra flujo antes de instalar la plataforma de concreto. El sistema de cañería deberá haber pasado todas las pruebas de desinfección, presión y sanidad antes que se haga la prueba del contra flujo. La plataforma deberá haber sido aprobada y la cubierta instalada antes de someter el montaje a la prueba de funcionamiento.

23---**INSPECCIÓN PARA EL CERTIFICADO DE OCUPACIÓN**---El medidor que el LVVWD proveerá deberá ser instalado en una caja para medidores de agua, con tapa y aprobado por el LVVWD. Deberá de ser del tamaño especificado en los planos del proyecto. El medidor deberá ser del tipo que se presenta en los planos del proyecto. El medidor de agua, la caja y la cañería deberán alinearse correctamente dentro de la caja. La caja deberá estar libre de escombros y escapes de flujo. La instalación del medidor de agua deberá cumplir con los dibujos desde #1A hasta #1D (*UDACS* desde #1A hasta #1D).

24---**INSPECCIÓN FINAL**---Antes de hacer la cita para la inspección final, el contratista deberá asegurarse que las inspecciones requeridas, tales como las subterráneas, la prueba de densidad, desinfección del sistema, sanidad, inspecciones de plataformas y collares, prueba de contra flujos y posición de las bolas marcadoras hayan sido todas aprobadas. También deberá asegurarse que todas las válvulas estén accesibles, que todas estén funcionando, que tengan su collar de concreto y verificar que todas las bolas marcadoras puedan ser detectadas.