

MANUAL DE INSPECCIÓN PARA
URBANIZADORES Y MODIFICACIONES A
INFRAESTRUCTURA SANITARIA DE AGUAS
DÉCIMA S.A.

CONTROL DE CAMBIOS

Nº de Revisión	Fecha	Resumen de Cambios/Comentarios
Revisión 1	13.06.2017	Versión año 2017
Revisión 2	01.09.2018	Versión año 2018
Revisión 3	01.04.2019	Versión año 2019-2020
Revisión 4	01.08.2021	Última Revisión

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
REQUISITOS PREVIOS A LA INSPECCIÓN	3
PRESENTACIÓN DEL URBANIZADOR	3
RESPONSABILIDADES Y PROCEDIMIENTOS EN OBRAS DE URBANIZACIONES	5
I. RESPONSABILIDAD URBANIZADORES	5
II. RESPONSABILIDAD INSPECTORES EXTERNOS.....	9
III. PROCEDIMIENTO PARA CONEXIONES Y/O EMPALME A LA RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS.....	11
RECEPCIÓN DE LOTEOS DE URBANIZADORES	14
IV. ENTREGA DE CARPETA RECEPCIÓN PARCIAL O FINAL.....	15
V. PLANOS GEOREFERENCIADOS	16
VI. REVISIÓN DE PLANOS	17
Públicos (De Construcción).....	17
Domiciliarios (Definitivos)	18
ANEXOS.....	19
VII. ANEXOS	20
Anexo N° 01 - Viñeta Plano Construcción Público.	20
Anexo N° 02 - Formato de listado de medidores de Agua Potable para enrolamiento....	21
Anexo N° 03 - Formato de listado controles de densidad.....	22
Anexo N° 04 - Formato listado registro de entrega de volantes.....	23
Anexo N° 05 - Formato cuadros a incorporar en plano de Agua Potable Público. (Válvulas, Grifos y Tuberías).....	24
Anexo N° 06 - Formato tipo Carta “Presentación de la Empresa”.....	25
Anexo N° 07 - Formato tipo Carta Informativa Elección Inspector Externo y Solicitud Autorización inicio Inspección.....	27
Anexo N° 08 - Formato tipo Certificado Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales	28
Anexo N° 09 - IT_09_70 – Instructivo de Trabajo “Recomendaciones Durante Los Trabajos de Reparación y/o Conexión a Redes de Agua Potable”.....	31

INTRODUCCIÓN

El presente documento especifica los procedimientos y responsabilidades correspondientes que se deberá tener en cuenta en procesos de inspección, construcción y recepción de loteos de Urbanizadores y Modificaciones a Infraestructura Sanitaria existente dentro del territorio de concesión de Aguas Décima S.A.

REQUISITOS PREVIOS A LA INSPECCIÓN

Previo a la presentación del Urbanizador en la empresa Aguas Décima S.A. es requisito fundamental contar con el proyecto Sanitario aprobado, para lo cual es necesario cumplir con los requisitos presentes en el “**MANUAL PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS PÚBLICOS**” de la Sanitaria. Una vez aprobado el proyecto la empresa sanitaria emite una carta en la que aprueba el proyecto asignando un número de aprobación (Ej. PP N°45 de fecha 04.07.2020).

PRESENTACIÓN DEL URBANIZADOR

Para iniciar el proceso de inspección de la urbanización u obra que se modifica en Aguas Décima S.A., es necesario ingresar una Carta (Anexo N°06) en oficinas de la sanitaria haciendo la Presentación de la Empresa encargada de la construcción del loteo u obra que se construirá solicitando copia del “**Registro Especial de Inspectores Externos de Aguas Décima S.A.**”.

La carta deberá contener a lo menos la siguiente información:

- Datos completos de la Empresa contratista
 - Nombre Completo Empresa
 - Representante Legal
 - RUT
 - Dirección Comercial
 - Teléfono contacto
 - E-mail
 - Ciudad
 - Dirección de la Obra
 - Nombre Constructor Residente
 - Teléfonos (Celular y Fijo)
- Nombre de la Obra
- Mandante y su representante
- Número de Proyecto Aprobado en Aguas Décima S.A.
- Además, se debe adjuntar a la carta el certificado de Título del Profesional Residente y
- Copia de la carta de aprobación del Proyecto Sanitario

Es requisito fundamental solicitar el “**Registro Especial de Inspectores Externos de Aguas Décima S.A.**” debido a que en este registro se encuentran indicados los datos de las empresas y/o

inspectores que están habilitados por Aguas Décima S.A. para realizar la inspección de las obras de Urbanización y Modificaciones de Infraestructura Sanitaria, que se exige para estas obras en los certificados de Factibilidad para Proyectos Públicos establecida en el art. 45° del Reglamento de Tarifas de Servicios Sanitarios (DS MINECOM N°453/89).

Una vez haya elegido el Urbanizador o empresa adjudicataria de las obras que resulten en modificaciones a la infraestructura sanitaria, quien realizará la inspección, escogido únicamente del Registro Especial de Inspectores Externos de Aguas Décima S.A., **se debe informar su opción escogida a través de una Carta (Anexo N°07)** que debe ser ingresada en oficinas de la sanitaria. Además, se deberá solicitar la autorización del inicio de los trabajos, para lo cual se coordinará una reunión en terreno con el inspector de Aguas Décima S.A.

Una vez aceptada la inspección por Aguas Décima S.A., se programarán visitas a obra en conjunto tanto inspección externa como Aguas Décima S.A., no se validarán las inspecciones realizadas por ITO externo sin la presencia del ITO de Aguas Décima S.A., a menos que se trate de un caso especial, autorizado previamente por Aguas Décima S.A.

RESPONSABILIDADES Y PROCEDIMIENTOS EN OBRAS DE URBANIZACIONES

I. RESPONSABILIDAD URBANIZADORES

Requisitos para el inicio de los trabajos de urbanización:

- Contar con el certificado de factibilidad pública vigente. (si corresponde, en los casos de modificación de infraestructura sanitaria no aplica)
- Contar con los proyectos aprobados por Aguas Décima S.A
- **Pedir la autorización del inicio de obras y la solicitud de inspección técnica por parte del urbanizador.**
Aguas Décima responde a la solicitud por medio de carta dirigida al urbanizador y/o empresa adjuntará el “Registro Especial de Inspectores de Obras de Urbanizaciones”.
- **Enviar una carta informando la designación del inspector seleccionado.**

Además, es un requisito esencial contar con una copia de los planos aprobados en obra a color (según formato PDF aprobado si fue visado en contexto de pandemia) y ejecutar los trabajos según proyecto. Cualquier modificación que surgiera durante las instalaciones de las redes, debe ser informada oportunamente a Aguas Décima S.A. para su evaluación y aprobación si corresponde.

En la Construcción

- La empresa constructora deberá ejecutar los trabajos cumpliendo fielmente con lo estipulado en los planos aprobados del proyecto por Aguas Décima S.A.
- Ejecutar las obras conforme a la normativa vigente de construcción y sanitaria, las normas chilenas y con materiales de calidad certificada, respaldados por los certificados de calidad emitidos por un organismo reconocido.
- Tendrá que tomar muestras a los hormigones utilizados en cámaras públicas de Aguas Servidas o Agua Potable por medio de un laboratorio reconocido.
- Deberá realizar ensayos de compactación de los rellenos realizados en la instalación de matrices y colectores en las capas de: **sello de fundación, relleno de arena, capa intermedia y final como mínimo**, cada 100 ml como mínimo o por tramo entre cámaras de alcantarillado, en el caso de redes de agua potable se deberá considerar tomar ensayos entre nudos, quedando a criterio del inspector si fuera necesario tomar otro control. Los ensayos deberán ser emitidos por un laboratorio reconocido.
Para alturas sobre 3 m, se solicitará hacer un segundo ensayo de compactación de la capa intermedia.
- Las instalaciones de redes públicas y domiciliarias deben ser ejecutadas con materiales en perfectas condiciones y con su respectiva certificación según Norma Chilena Vigente.
- Cualquier modificación al proyecto deberá ser informada a Aguas Décima S.A. y deberá contar con la aprobación del inspector responsable por parte de Aguas Décima S.A. para su ejecución.
- El urbanizador deberá solicitar V°B° de cada uno de los tramos ejecutados al **ITO Externo en conjunto con ITO Aguas Décima**, para su aprobación, así como las cámaras y todo lo que tenga relación con el proyecto aprobado, quedando todo registrado en el **libro de obra**.

Cabe señalar que las anotaciones en el Libro de obra deben ser detalladas e indicando todas las partidas recibidas en cada visita, estas anotaciones deben ser realizadas por ITO Externo. Se deberán registrar cotas, partida inspeccionada considerando puntos referenciales como ubicación según lote, número municipal, nudos en caso de agua potable o cámaras en caso de alcantarillado, pendientes, etc.

- La construcción de cámaras de inspección públicas será **in situ**, se deberán tomar ensayos de densidades de los sellos de fundación para todas las cámaras que se construyan. Dependiendo del resultado de estos ensayos se deberá realizar un mejoramiento del sello. Según el tipo de suelo el mejoramiento podrá ser hasta losa reforzada.
- El tipo de mejoramiento lo validará la ITO de Aguas Décima, según condiciones de terreno.
- De los ensayos,

1. **Para agua potable se deberán realizar las siguientes pruebas.**

- Verificación de PR Aguas Décima S.A.
- Verificación de: calidad de sello, relleno de cama de arena, Profundidad instalación relleno lateral y sobre el tubo de arena y su compactación.
 - Todas las excavaciones deben cumplir con: Ancho excavación según normativa vigente.
 - Compactar sello, compactar encamado de arena y compactar relleno arena, para cumplir con la densidad del 80 % de la densidad relativa.
- Verificación de posibles interferencias, cruces y/o paralelismos que se puedan presentar con otras redes y dar solución según lo indicado por ITO Aguas Décima según Nch 3215.
- Se debe instalar cinta demarcación color azul a 0,40 m del nivel terminado de acera.

➤ Pruebas de presión en tramo de red AP.

Cabe señalar que las pruebas de presión en la red de AP se tomarán de nudo a nudo, incluida válvulas de corte, grifos y válvula desagüe, según lo estipulado en la Nch 1360.

- Control 1° Prueba de presión de la red de Agua Potable se debe considerar tomar esta prueba de nudo a nudo incluidas las válvulas de corte y/o grifos que haya en el tramo, la longitud del tramo debe ser menor o igual a 500m. Según Nch 1360.
- la prueba de presión hidráulica sin arranques conectados, con relleno de arena hasta la clave de la tubería y costados laterales, la red debe llenarse con agua limpia y se somete a una prueba de presión, según cita la Nch 1360. La longitud del tramo debe ser igual o menor a 500m, la bomba hidráulica y el manómetro se deben instalar en el extremo inferior del tramo y otro manómetro en el punto más alto, según cita NCh 1360 punto 7.2.3
- Control de compactación cada 100 m de red de: relleno sobre tubo de arena (80% Densidad Relativa Min) y de relleno de capa intermedia (90% del Proctor Modificado) y final (95% del Proctor Modificado) como mínimo

- 2a prueba de presión con arranques conectados y collarín descubierto, hasta la primera llave de paso en el primer vertical (bastón del medidor). La matriz debe estar con el relleno final.
- Control 2^a Prueba de presión de la red de AP se debe considerar tomar esta prueba de nudo a nudo incluidas las válvulas de corte y/o grifos, válvula desagüe que se encuentren en el tramo, la longitud del tramo debe ser menor o igual a 500m.

Nota: Se considera arranque conectado al tramo de red pública, comprendido desde el punto conexión a la tubería de distribución hasta la llave de paso colocada después del medidor inclusive.

2. Para alcantarillado se deberán realizar las siguientes pruebas y cumplir con la Normativa chilena vigente (Nch3191/1, Nch3191/2 y normas aplicables),

- Verificación de PR Aguas Décima S.A.
- Verificación de: calidad de sello, relleno de cama de arena, Alineación de tubería, pendiente y cota tramo, relleno lateral y sobre el tubo de arena y su compactación.
 - Todas las excavaciones deben cumplir con: Ancho excavación según normativa vigente Nch 3191/1.
 - Compactar sello, compactar encamado de arena y compactar relleno arena para cumplir con la densidad del 80 % de la densidad relativa según tipo de material, esto de acuerdo con normativa vigente Nch 3191/1
 - Verificación de posibles interferencias, cruces y/o paralelismos que se puedan presentar con otras redes y dar solución según lo indicado por ITO Aguas Decima según Nch 3215.
 - Se debe instalar cinta demarcación color verde a 0,80m de la rasante del pavimento de calzada, según Nch 3191/1.

➤ Pruebas de Hermeticidad en tramos de colector alcantarillado instalado.

- 1° prueba de hermeticidad según Nch 3191/2, instalada la tubería considerando relleno de arena sobre la clave de la tubería y relleno lateral. La prueba de hermeticidad consiste en llenar la tubería con agua, previa instalación de tapones tanto en el colector como en las uniones domiciliarias, dejando en estas últimas un despiche o tapón para permitir la salida del aire pasado la cámara domiciliaria, el balde debe estar instalado a una altura mínima de 3,0 m sobre el punto más alto de las tuberías y conectado al tapón del extremo de cota superior de la tubería mediante manguera. Esta prueba se controla por 30 minutos y no puede haber variación en el nivel del balde.
- La 1^a prueba de Hermeticidad del tramo considera uniones domiciliarias y empalmes con machones de hormigón a la vista. Cabe señalar que las uniones domiciliarias deben quedar a 1 metro de la línea de cierre y despiche dentro de la cámara domiciliaria. Se exigirán despiches en los extremos más altos de la línea de colector instalado y en todas las uniones domiciliarias. Según Nch 3191/2.

- Revisión de machones de empalme de colectores a cámaras de inspección, según detalle entregado por ITO revisión de hormigón de emboquillado al interior de la cámara.
 - Revisión de machones de hormigón en las Tee de las uniones domiciliarias.
 - Una vez recibida la 1° prueba se pueden realizar rellenos de capa intermedia y capa final. Control de compactación cada 100 m de red de: relleno sobre tubo de arena (80% Densidad Relativa Min) y de relleno de capa intermedia (90% del Proctor Modificado) y final (95% del Proctor Modificado) como mínimo.
 - 2^a prueba de Hermeticidad previo al hormigonado de la calle o pasaje y deben estar ejecutados todos los rellenos. Según Nch 3191/2.
 - En las uniones domiciliarias se debe verificar la ausencia de costras u otro impedimento al interior de las tuberías, mediante una prueba de bola, la que se describe en la NCH 2592.
 - Se debe verificar la construcción de cámaras domiciliarias en el antejardín, la tapa de estas cámaras debe quedar a 10 cm sobre nivel del terreno circundante y deberá incluir brocal de protección y/o losa reductora si corresponde. En ambas cámaras se revisará los pulmones, banqueta, zócalo, Instalación escalines, verificar que no existan sopladuras u otros defectos en sus estucos y afinados interiores, etc.
 - Se debe considerar que las tapas de las cámaras de alcantarillado públicas deben considerar plancheta metálica con nombre de la sanitaria.
 - En caso de que las uniones domiciliarias queden a menos de 1,0 m de profundidad bajo las aceras y/o calzada se debe considerar refuerzo de hormigón tipo dado en todo el largo de la unión domiciliaria.
-
- Prueba de luz, se toma esta prueba cuando ya se encuentran recibidas todas las cámaras domiciliarias, el tramo de colector como las uniones domiciliarias deben estar lavadas y limpias, esta prueba consiste en verificar la correcta alineación de la tubería (según Nch 3191)
 - Prueba de estanqueidad en cámaras públicas, todas las cámaras públicas deberán someterse a prueba de estanqueidad donde debe permanecer el nivel del agua constante sin tener variación por un tiempo de 30 minutos. Según Nch 2702 Pto. 7.1.3.
 - De acuerdo con la Nch 2702, las cámaras de inspección domiciliaria deben ser impermeables tanto a la infiltración como a la exudación de líquidos, deben garantizar estanqueidad, el 100% de las cámaras domiciliarias se someterá a esta prueba.
 - **Inspección televisiva con equipo semi robótico** (giro de la cámara en 180° como mínimo y cámara de alta resolución) para inspeccionar los colectores y las uniones domiciliarias por el interior, acompañado de un informe especificando los tramos de colector y el resultado de la inspección. Se debe entregar informe en papel y respaldo digital. La inspección se debe realizar con pavimentos ejecutados, con los perfilados de patio y las cámaras domiciliarias terminadas con tapa.

3. RESPONSABILIDAD INSPECTORES EXTERNOS

Requisitos mínimos que deben hacer cumplir los inspectores externos en las fiscalizaciones de obras de urbanizadores:

- El Inspector Externo contratado por la empresa constructora (urbanizador) debe verificar el fiel cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas relativas a la calidad de los materiales y la correcta ejecución de las obras en todas sus etapas.
- Debe verificar la correcta ejecución de todas las pruebas estipuladas para la instalación de redes tanto de Agua Potable como de Alcantarillado de Aguas Servidas.
- Debe verificar la calidad y estado de los materiales a instalar.
- **Debe registrar en el libro de obras cada vez que inspeccione los trabajos y el avance de estas mismas, tales como: instalación de red, nivelación de los colectores, confección de las cámaras públicas, rellenos, pruebas, etc.**
- **Debo entregar un informe mensual a Aguas Décima del avance de la obra y sus ITOs más importantes, además debe acompañar este informe con un registro fotográfico. El informe debe ser entregado dentro de los primeros 7 días del mes siguiente.**
- Al término de las obras deberá emitir un “Certificado de Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales”) (según **Anexo N° 08**)

Debe hacer cumplir que se someta las redes a las siguientes pruebas en compañía de un inspector o representante de Aguas Décima, **de no ser posible lo anterior**, ya sea porque la Inspección de Aguas Décima no pude asistir por algún motivo puntual, se deberá registrar la visita por medio fotográfico, video conferencia y/o filmación lo inspeccionado que será revisado para aprobación de la Inspección de Aguas Décima:

- Agua Potable:
 - Verificación de PR Aguas Décima S.A.
 - Trazado y profundidad de la red con referencia a la solera proyectada.
 - Verificación de: calidad de sello, relleno de cama de arena, Profundidad instalación relleno lateral y sobre el tubo de arena y su compactación.
 - o Todas las excavaciones deben cumplir con compactar sello, compactar encamado de arena y cumplir con la densidad del 80 % de la densidad relativa según 5.3.2.a de la norma 3191/1.
 - Relleno de encamado lateral e inicial. Verificación de sellos de fundación, nudos, machones de hormigón, cámaras, válvulas y grifos.
 - 1^a prueba de presión sin arranque conectado, con relleno hasta el encamado de arena.
 - 2^a prueba de presión con arranques conectados y collarín descubierto, hasta la primera llave de paso en el primer vertical (bastón del medidor). La matriz debe estar con el relleno final y solera instalada.
 - Verificación de rellenos y compactaciones con los certificados de compactación.
 - verificación instalación cinta demarcación color azul a profundidad solicitada.
- Alcantarillado se deberán realizar las siguientes pruebas y cumplir con la Normativa chilena vigente (Nch3191/1, Nch3191/2 y normas aplicables):
 - Verificar PR local de la obra en relación con PR de Aguas Décima.
 - Verificación de: calidad de sello, relleno de cama de arena, Alineación de tubería, pendiente y cota tramo, relleno lateral y sobre el tubo de arena y su compactación.

- 1^a prueba de Hermeticidad del tramo con uniones domiciliarias y empalmes con machones de hormigón a la vista. Desplices en los extremos más altos y en todas las uniones domiciliarias. Según Nch 3191/2.
- Control de compactación cada 100 m de red de: relleno sobre tubo de arena (80% Densidad Relativa Min) y de relleno de capa intermedia (90% del Proctor Modificado) y final (95% del Proctor Modificado) como mínimo.
- Revisión de machones de empalme de colectores a cámaras de inspección, revisión de hormigón de emboquillado.
- 2^a prueba de Hermeticidad previo al hormigonado de la calle o pasaje. Según Nch 3191/2.
- Las uniones domiciliarias se debe verificar la ausencia de costras u otro impedimento al interior de las tuberías, mediante una prueba de bola, la que se describe en la NCH 2592.
- Prueba de luz y revisión de cámaras terminadas, estucos, escalines, remates de cámara, etc.
- Prueba de impermeabilidad de cámaras públicas. Esta prueba se realizará al 100 % de las CI.
- Pruebas de impermeabilidad cámaras de inspección domiciliaria al azar, correspondiente al 100 % de las cámaras construidas.
- verificación instalación cinta demarcación color verde a una profundidad 0,80 m respecto a la rasante de la calle.
- **Inspección televisiva con equipo semi robótico** (giro de la cámara en 180° como mínimo y cámara de alta resolución) para inspeccionar los colectores y las uniones domiciliarias por el interior, acompañado de un informe especificando los tramos de colector y el resultado de la inspección. Se debe entregar informe en papel y respaldo digital. La inspección se debe realizar con pavimentos ejecutados, con los perfilados de patio y las cámaras domiciliarias terminadas con tapa.

El inspector previo a la entrega de la carpeta para la recepción de las obras, debe verificar y revisar en su totalidad la carpeta que será ingresada para la revisión, preocupándose en que exista concordancia entre los planos de construcción con lo que realmente fue ejecutado en terreno, tanto en las cotas de cámaras, pendientes de los tramos de colectores, diámetros y materialidad, nudos, longitudes de red, piezas especiales, grifos, etc. y todo lo necesario para el ingreso de esta en Aguas Décima. En esta etapa es donde se debe adjuntar el “Certificado de Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales” emitido por parte del profesional que actuó como ITO.

Esta carpeta debe ser ingresada por empresa que realizo inspecciones con carta conductora firmada.

4. PROCEDIMIENTO PARA CONEXIONES Y/O EMPALME A LA RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS.

4.1. ANTECEDENTES

La solicitud para realizar la conexión y/o empalmes de nuevas redes construidas en urbanizaciones, se debe realizar posterior a la revisión y una vez hayan sido recibidas las redes e instalaciones por el inspector de obras (ITO) y el inspector de Aguas Décima S.A.

La solicitud por parte del Contratista autorizado debe hacerse al menos con 10 días hábiles de anticipación para efectuar las coordinaciones correspondientes con el Departamento de operaciones.

La solicitud se efectuará mediante una carta solicitando el corte con un croquis adjunto del sector a intervenir y los nudos que se ejecutarán, se debe adjuntar además el detalle de los nudos y las piezas que se utilizarán.

4.2. PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE EJECUCIÓN CONEXIONES Y EMPALMES A REDES PÚBLICAS.

Para ejecutar conexiones y empalmes a redes en servicio el Contratista presentará una carpeta rotulada “Solicitud de Conexión Contratista”, conteniendo de forma ordenada y pulcra los siguientes antecedentes:

- a) Detalle de la obra a ejecutar (nudo, arranque, UD).
- b) Formulario de declaración jurada simple, firmada por el propietario o su representante legal, consignado en el proyecto, declarando conocer las condiciones para ejecutar y conectar arranques de agua potable y uniones domiciliarias y empalmes de alcantarillado a las redes públicas de la Empresa, a través de terceros, individualizando nombre, dirección y RUT del instalador contratado. Debe adjuntar fotocopia de la cédula nacional de identidad de la persona que firma el Formulario.
- c) Antecedentes del personal que ejecutará los trabajos de conexiones:
- d) Copia de Contratos de Trabajo.
- e) Vacunas al día (Hepatitis A y B y Tifus) en caso de trabajos en alcantarillado.
- f) Certificados ocupacionales, dependiendo de las características de la faena (espacios confinados, altura, etc).
- g) Copia del Certificado de Inscripción en el Registro de Contratistas vigente.
- h) Copia del permiso SERVIU para rotura y reposición de pavimentos, otorgado a nombre del instalador o, en su defecto, como Mandante. La vigencia del permiso debe ser al menos de 20 días corridos a contar de la fecha de ingreso de la Solicitud.
- i) Copia del permiso de ocupación del Bien Nacional de Uso Público involucrado en los trabajos, otorgado por la Ilustre Municipalidad de Valdivia, a nombre del instalador, con vigencia mínima de cinco días corridos, contados desde la semana siguiente al ingreso de la Solicitud.
- j) Copia del Permiso de ocupación de Bien Nacional de Uso Público, emitido por la Seremi de Transporte a nombre de la empresa que realizará la intervención en la Vía Pública.
- k) Copia de la factura o comprobante de pago por la supresión de los arranques y uniones domiciliarias existentes de agua potable y alcantarillado, así como de las eventuales deudas por el servicio, del inmueble para el cual se solicita la nueva conexión o empalme.
- l) Copia de los certificados de calidad de todos los materiales utilizados en las conexiones con sus respectivas facturas.

m) Carta Gantt o programa de trabajo (PTS)

4.3. ANÁLISIS DE LA SOLICITUD

Se procederá según “Manual de Procedimientos” de Ejecución Conexiones y Empalmes de Instalaciones Domiciliarias a Redes Públicas en servicio.

4.4. AUTORIZACIÓN

Se procederá según “Manual de Procedimientos” de Ejecución Conexiones y Empalmes de Instalaciones Domiciliarias a Redes Públicas en servicio.

4.5. RECHAZO DE LA SOLICITUD

Se procederá según “Manual de Procedimientos” de Ejecución Conexiones y Empalmes de Instalaciones Domiciliarias a Redes Públicas en servicio.

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se procederá según “Manual de Procedimientos” de Ejecución Conexiones y Empalmes de Instalaciones Domiciliarias a Redes Públicas en servicio.

5.1. PROCEDIMIENTO EJECUCIÓN CORTE DE AGUA POTABLE.

- Se debe contar con todas las piezas que se utilizarán para la realización del corte, las cuales una vez informados Aguas Décima S.A. procederá a la inspección en terreno de ellas. En esta visita también se revisará que las matrices que serán conectadas a la red existente se encuentren lavadas para evitar incorporar de aguas turbias u otro material que contamine o enturbie las redes. Además, se debe contar con piezas de respaldo para la realización de la conexión por si alguna pieza falla.

Una vez programado el corte, el Inspector informará a los urbanizadores el día probable para la ejecución de este. El día anterior al fijado se ratificará el corte después de las 12 hrs. Confirmado el corte se deberá cumplir con el siguiente procedimiento:

- El Urbanizador deberá entregar un volante informativo que será enviado por correo electrónico al Profesional Residente para que lo imprima y lo entregue a cada uno de los propietarios afectos al corte personalmente, informándoles de que se realizarán trabajos de conexión del loteo y que se cortará el suministro de agua desde las 15 hrs hasta las 18:30 hrs. como máximo. Se debe llevar un registro de la entrega de los volantes según **Anexo N° 04.**
- Para la realización del corte se debe contar con los siguientes materiales como mínimo:
 - Recipiente limpio con agua limpia para la desinfección de las piezas.
 - Agua potable 20 L. por nudo como mínimo y dependiendo de la cantidad de piezas.
 - Cloro para agregar al agua.
 - Pernos con tuercas galvanizadas de distintos largos para conexiones del tipo brida, (cantidad necesaria para cada conexión más 2 unidades de seguridad de cada tipo).
 - Piezas de repuesto y gomas de repuesto.

- Vaselina sólida para la instalación de piezas Anger con presencia de agua.
 - Bombas de agotamiento con capacidad adecuada para agotar el agua posterior a cortar la tubería.
 - De ser eléctricas las herramientas se requiere de un generador por si la red eléctrica fallase.
 - Todas las herramientas manuales necesarias tales como chuzos, palas, llaves y/o dados, serrucho, sierra, escofina, raspador, combos, estacas, soleras, hormigón para los machones, etc.
 - Material de relleno (arena).
-
- El procedimiento para la ejecución del corte será el que se especifica a continuación y que se detalla completamente en el Instructivo de Trabajo IT_09_70 de Aguas Décima S.A (**ANEXO N°9**):
 - Las excavaciones deben estar ejecutadas, deben ser suficientes en profundidad 0.3m bajo la tubería y espacio disponible para la realización de la conexión con al menos 2 trabajadores para la realización. Además, la excavación debe hacerse con una pendiente hacia el pozo de agotamiento preparado con bolones para que no se forme barro.
 - Las piezas y tuberías para utilizar deben estar previamente lavadas con agua potable y acopiada sobre una superficie limpia (no en contacto con el suelo, pasto, barro, etc.).
 - Previo al cierre de las válvulas se debe tener claro cuál es el punto más favorable para desaguar la red y si se encuentra una válvula de lavado o grifo. De no contar con alguno de ellos en el punto más bajo, se procederá a ampliar la excavación para recibir las aguas en la red e impedir que el agua les gane a las bombas e ingrese agua contaminada a la red existente. Esto quiere decir que se deberá ampliar la excavación en ancho y profundidad, además se deberá tener bombas de mayor capacidad y bombas de respaldo de ser necesarias.
 - Una vez revisado que todo se haya cumplido de acuerdo con el procedimiento se efectuará el cierre de las válvulas para aislar el cuartel o cuarteles a intervenir.
 - Se desaguará toda el agua que se logre por un grifo o válvula de lavado y posterior a ellos se desconectará en primera instancia la red existente y una vez se haya desaguado toda el agua de la red se procede a retirar el tapón de la red nueva a conectar.
 - Luego de manera prolífica se deberán ir conectando pieza a pieza tomando las precauciones de que cada pieza haya sido desinfectada con agua con cloro y luego instalada en su posición.

RECEPCIÓN DE LOTEOS DE URBANIZADORES

Para la Recepción a través de un “Certificado de Recepción” por parte de Aguas Décima S.A. del loteo ya sea parcial o total, se deberán encontrar las obras terminadas, es decir, la ejecución de las redes sanitarias de Aguas Potable como de Alcantarillado de Aguas Servidas, públicas y domiciliarias, se deben encontrar con el VºBº del ITO Externo validado a través del “Certificado de Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales”) (según **Anexo N° 08**).

Para solicitar la recepción es necesario ingresar una carta en las oficinas de Aguas Décima S.A. solicitando la recepción del loteo e indicando que se hace ingreso de la carpeta final con toda la documentación asociada a la recepción, ya sea respecto de entrega parcial o final del loteo para su revisión. La carta deberá ingresar firmada por el representante de la empresa y el Inspector Externo de obras (fundamental para comenzar con el proceso de recepción).

Una vez cumplido con el procedimiento, el ITO de Aguas Décima S.A. se coordinará con el Profesional de Obras para comenzar con la revisión de:

- los Medidores
- Cámaras Domiciliarios
- Cámaras Públicas de Agua Potable
- Cámaras Públicas Alcantarillado de Aguas Servidas
- Cámaras de Grifos
- Grifos
- Cámaras de Válvulas
- Válvulas
- Y todos los elementos referentes a la correcta ejecución y construcción de Redes Públicas y Domiciliaria de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas.

Paralelamente se comenzará con la revisión de la carpeta de recepción, la cual deberá contar y cumplir con los siguientes requisitos y estructuración **QUE SE ENCUENTRAN INDICADOS** a continuación.

- **IV ENTREGA DE CARPETAS RECEPCIÓN PARCIAL O FINAL**
- **V PLANOS GEORREFERENCIADOS**

a) ENTREGA DE CARPETA RECEPCIÓN PARCIAL O FINAL

- **La carpeta debe contar con todos los antecedentes solicitados para ser revisada, de lo contrario se revisará una vez sean ingresados los documentos faltantes y se pueda realizar la revisión. Además, la documentación ingresada debe ser legible y clara.**

La Carpeta deberá Contener los siguientes Antecedentes:

- Certificado del ITO. (Título: “Certificado de Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales”) (según **Anexo N° 08**)
- Boleta de garantía por periodo de explotación de las obras inspeccionadas.
- Copia Carta Visada Proyecto Público y/o domiciliario.
- Copia Acta entrega terreno.
- Copia Plano Loteo aprobado.
- Adjuntar Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Adjuntar Memoria de Cálculo del Proyecto.
- Certificado Uso cambio Suelo.
- Certificado Factibilidad
- Copia de hojas del libro de obra firmado por el ITO y el profesional responsable.
- Inspección Televisiva a los colectores con el informe y sus respaldos.
- Certificado de calidad de TODOS los materiales utilizados, emitido por un **Organismos Certificadores reconocidos**.
- Copia de las facturas de compra de todos los materiales involucrados en las obras sanitarias (colectores, matrices, arranques, medidores, cámaras, fittings, piezas especiales, etc.). (LEGIBLES Y CLAROS)
- Certificación de hormigones usados en cámaras de Alcantarillado o de Agua Potable, extendido por laboratorio reconocido. **Se debe adjuntar el croquis con la ubicación de los hormigones que se están certificando.**
- Adjuntar controles de compactación emitidos por laboratorios reconocidos (Agua Potable y Alcantarillado) resumidos en el listado según **Anexo N° 03**. **Se debe adjuntar el croquis con la ubicación de los controles que se están certificando.**
- 4 copias de listados de medidores según formato de Aguas Décima firmados por el responsable de la obra (según **Anexo N° 02**)
- Listado de numeración oficial de todo el loteo emitido por la Ilustre Municipalidad de Valdivia.
- **Copias de planos de construcción públicos de agua potable** (en papel bond). Agregar una copia más para el interesado si lo requiere.
- **Copias de planos de construcción públicos de alcantarillado de A.S.** (en papel bond). Agregar una copia más para el interesado si lo requiere.
- **Copias de planos definitivos domiciliarios de agua potable** (1 en papel diamante y en papel bond). Agregar una copia más para el interesado si lo requiere.
- **Copias de planos definitivos domiciliarios de alcantarillado de A.S.** (1 en papel diamante y en papel bond). Agregar una copia más para el interesado si lo requiere.
- 1 CD (identificado con proyecto, etapa y empresa) con los planos de construcción Públicos y Domiciliarios en AutoCAD y archivo digital (AutoCAD) georreferenciado de alcantarillado de A.S. y Agua Potable públicos, según sistema de referencia RED Geodésica Aguas Décima WGS 84, proyección geográfica, UTM 18 SUR.

- **Incluir CD**, con registro fotográfico de la construcción del loteo, el cual debe contener fotos de la instalación de las redes (excavación, Arenado, instalación de tubería, rellenos, etc.). Además, debe contener registro de todas las instalaciones de piezas especiales (Tees, grifos. Válvulas, etc.), cámaras de válvula y en especial proceso constructivo de las cámaras de inspección públicas (mejoramiento de terreno, radier, moldajes, hormigonado, etc.).
- **Incluir CD**, con el registro fotográfico de la recepción de las pruebas de presión, estanquedad de los colectores y cámaras. Además, el registro debe contener fotos particulares de la recepción de la obra, es decir, fotos de Cámaras de válvulas y grifos, cámaras de válvulas de lavado y desagüe, Cámaras de inspección públicas. Además se deben tomar fotos de las cámaras domiciliarias y medidores con sus nichos, considerando fotos panorámicas con las tapas apoyadas en los nichos, foto del número municipal de la casa y las fotos de la CI domiciliaria MAP (Para todas las viviendas).
- Incluir nota en los planos que diga lo siguiente: Todo elemento presente en esta entrega, tales como grifos, válvulas, cámaras, ventosas, desagües, PEAS o PEAP están georreferenciados según sistema de referencia Red Geodésica de Aguas Décima WGS 84, Proyección Geográfica UTM 18 Sur, por lo que la información entregada en este plano es la fiel representación de lo que está en terreno.
- De existir grifos en la entrega se debe pintar en dos manos de pintura tipo esmalte sintético amarillo (Rey) Pantón 012C, según norma. Además, se debe incorporar en la base de éste, una línea vertical indicando la dirección a la válvula y sobre esta línea un número de color negro indicando la distancia aproximada hasta ésta. En la cabeza del grifo se debe agregar el número de grifo que se deberá solicitar a Aguas Décima S.A. Todos los textos deben ser pintados en color negro (según NCH 1646 of 2004). No se aceptará la utilización de calcomanías para los textos solicitados en los grifos.

Obs:

- Ingresar carpeta con antecedentes organizados por medio de separadores, en carpeta de lomo ancho.
- Los documentos escaneados o fotocopiados deben ser legibles y claros.
- Los documentos deben corresponder a lo que se está solicitando.
- En lo posible, ingresar planos en fundas plásticas.
- Los planos de construcción deben contar con la viñeta según **Anexo N° 01**.
- Los planos no deben estar con las curvas de nivel del proyecto aprobado.
En los planos debe quedar claro cuáles son las redes que se reciben y las viviendas involucradas.
- **Los planos públicos deben ser entregados con la firma del inspector técnico de obra para ser revisados.** No contar con firma del ITO impedirá la revisión del loteo.

b) PLANOS GEOREFERENCIADOS

Se deberán entregar los planos de construcción públicos y domiciliarios según sistema de referencia RED Geodésica Aguas Décima **DATUM WGS 84, proyección geográfica, UTM 18 SUR**, cumpliendo a lo menos con:

Los planos públicos deben ser entregados como se especifica a continuación:

- **Alcantarillado:** con cada punto levantado según la red geodésica tales como cámaras de inspección, válvulas de retención, ventosas, planta elevadora (de existir), etc.
- **Agua Potable:** con cada punto levantado según la red geodésica tales como: grifos y su cámara, cámaras de válvulas de corte, cámara de válvula de lavado, otras cámaras, etc.

Los planos domiciliarios deben ser entregados como se especifica a continuación:

- **Alcantarillado:** con las cámaras de inspección domiciliarias levantado según la red geodésica en el centro de esta.
- **Agua Potable:** con los medidores levantado según la red geodésica en el centro del MAP.

c) REVISIÓN DE PLANOS

Previo al ingreso de la carpeta se debe tener una copia de los planos de construcción para realizar la revisión en terreno y el listado de enrolamiento de medidores para su revisión.

Públicos (De Construcción)

- Las Plantas deben indicar las redes públicas bien resaltadas y en escala 1:500.
- Debe estar bien demarcado por un recuadro o línea segmentada indicando etapas entregadas o la que se entrega si es parcial o la totalidad si es una sola entrega.
- No deben indicar las UD en caso de alcantarillado, tampoco los arranques en caso de agua potable.
- En las plantas deben estar bien identificados los nombres de calle y los lotes a entregar, deben contar con el número municipal correspondiente.
- En el caso de existir más de un modelo de casa, se debe achurar la silueta de las casas identificando cada uno de los tipos de vivienda.
- Las redes tienen que especificar claramente diámetro y material de la red, longitud y puntos de conexión, empalme o fin de ellas. (esta información debe ser consistente con lo real expresado en los planos)
- La simbología debe ser clara y acorde a lo que se está presentando.
- Las siluetas de las casas deben sobresalir de las que no se están entregando.
- Las redes existentes o cámaras públicas existentes deben quedar claramente indicadas.
- Los cuadros de largos de cañerías deben coincidir con los datos en planta de la red a escala.
- Los nudos deben ser consistentes con lo que se instaló en terreno para el caso del AP.
- La viñeta debe hacer alusión a planos de construcción, quién construyó y fecha de construcción (este dato será ingresado por Aguas Décima la cual indica la fecha de aprobación).
- El plano debe estar con espesores de líneas claros resaltando las redes, títulos, letras según alturas, viñeta y elementos relevantes. Así como a su vez debe tener un resalte tenue a soleras, achurado, deslindes etc.
- En cámaras públicas todos los datos de cotas deben estar con referencia al PR oficial de Aguas Décima S.A. lo que debe ser verificado por el ITO.
- Debe contener el P.R. oficial de Aguas Décima.
- No se debe incluir las curvas de nivel.

Obs:

- El plano de Agua Potable debe contener la información de las válvulas, grifos y tubería instalada según formato cuadros **ANEXO 5**.

Domiciliarios (Definitivos)

- Se debe incluir plano de loteo a escala 1:500 con indicación de las UD para alcantarillado y los arranques para agua potable, además la planta de instalaciones tipo de cada vivienda en escala 1:75 ó 1:50.
- Los planos deben contener detalles tipo de arranques o uniones domiciliarias, cruces o interferencias, refuerzos de red, cálculo hidráulico, vistas isométricas, etc. Las escalas no necesariamente debe ser una escala conocida pero lo que si se debe asegurar es que se entienda claramente los detalles y textos.
- La viñeta debe venir identificada como proyecto definitivo. Además debe expresar claramente la cantidad de casas que se entregan por modelo y la etapa o sub etapa que se está entregando.
- Estos planos deben venir firmados por contratista, propietario y proyectista.
- Debe existir correspondencia entre cuadro de piezas del arranque y datos indicados en planta del proyecto.

ANEXOS

d) ANEXOS

Anexo N° 01 - Viñeta Plano Construcción Público.

25

14

45

36

245

36

10

53

11

15

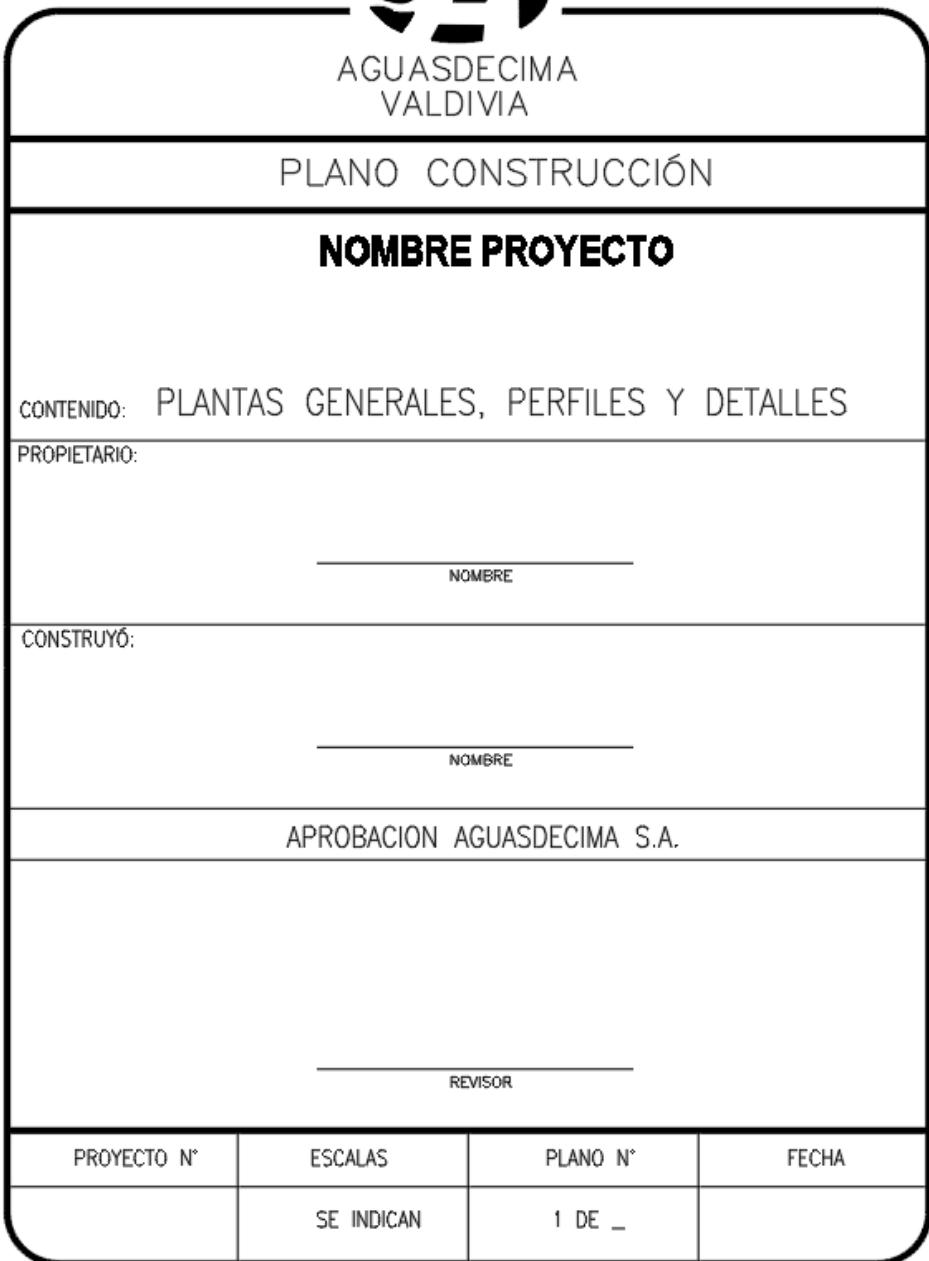
45

45

45

45

180



AGUASDECIMA
VALDIVIA

PLANO CONSTRUCCIÓN

NOMBRE PROYECTO

CONTENIDO: PLANTAS GENERALES, PERFILES Y DETALLES

PROPIETARIO: _____
NOMBRE _____

CONSTRUYÓ: _____
NOMBRE _____

APROBACION AGUASDECIMA S.A.

REVISOR _____

PROYECTO N°	ESCALAS	PLANO N°	FECHA
	SE INDICAN	1 DE _	

Anexo N° 02 - Formato de listado de medidores de Agua Potable para enrolamiento.

LISTADO NÚMERO MEDIDORES AGUA POTABLE XX MMENDAS									
BARRIO XXXXX XXXXX - CONSTRUCTORA XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX									
Nro	LOTE	CALLE/PAISAJE	Nº MUNICIPAL	Marca	MODELO	Material Arranque	Año FAB	Nº Medidor	Diam. MAP Diam. Arran
1	XX	XXXXXX	366	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
2	XX	XXXXXX	356	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
3	XX	XXXXXX	346	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
4	XX	XXXXXX	336	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
5	XX	XXXXXX	326	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
6	XX	XXXXXX	316	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
7	XX	XXXXXX	306	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
8	XX	XXXXXX	296	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
9	XX	XXXXXX	286	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
10	XX	XXXXXX	276	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
11	XX	XXXXXX	266	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
12	XX	XXXXXX	256	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
13	XX	XXXXXX	246	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
14	XX	XXXXXX	236	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
15	XX	XXXXXX	226	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
16	XX	XXXXXX	216	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
17	XX	XXXXXX	206	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
18	XX	XXXXXX	196	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
19	XX	XXXXXX	186	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
20	XX	XXXXXX	176	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
21	XX	XXXXXX	166	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
22	XX	XXXXXX	167	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
23	XX	XXXXXX	177	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
24	XX	XXXXXX	187	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
25	XX	XXXXXX	197	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
26	XX	XXXXXX	207	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
27	XX	XXXXXX	217	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
28	XX	XXXXXX	227	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
29	XX	XXXXXX	237	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
30	XX	XXXXXX	247	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
31	XX	XXXXXX	257	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
32	XX	XXXXXX	267	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
33	XX	XXXXXX	277	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
34	XX	XXXXXX	287	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
35	XX	XXXXXX	297	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
36	XX	XXXXXX	307	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
37	XX	XXXXXX	317	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
38	XX	XXXXXX	327	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
39	XX	XXXXXX	337	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm
40	XX	XXXXXX	347	YYY	ZZZZZ	XXXXX	2012	XXXXXXX	XXmm - XXmm

XX ARRANQUES DOMICILIARIOS DE XX MM
 XX CAMARAS DOMICILIARIAS
 XX UNIONES DOMICILIARIAS 10 MM

Anexo N° 03 - Formato de listado controles de densidad.

CAPAS	Nº PASAJE O CALLE	LARGO TRAMO	TRAMOS ENTRE CI	Nº ENSAYOS ESTIPULADOS (**)	Nº ENSAYOS ENTREGADOS	% Compac. Proctor Proyecto	CERTIFICADO COMPACTACION	
							Nº	RESULTADO
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	2	2	95		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	0	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	2	1	90		
Subrasante			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	1	1	95		
Medio relleno			CI N° xx AL CI N° yy Hm: xxxx	2	2	90		

(**) Estos controles son los mínimos solicitados por la ITO y dependen de la profundidad de la excavación.

Valdivia, xx de xxxxxxx de 201x

ITO
Profesión

Anexo N° 04 - Formato listado registro de entrega de volantes.

ACTA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN SOBRE SUSPENSIÓN TEMPORAL DE AGUA POTABLE EN LAS VIVIENDAS

Empresa

Fecha Corte

1. *What is the primary purpose of the study?*

Anexo N° 05 - Formato cuadros a incorporar en plano de Agua Potable Público. (Válvulas, Grifos y Tuberías)

CUADRO DE VÁLVULAS

VÁLVULAS							
NUDO	Función			Diámetro	Tipo	Marca	Modelo
	Corte	Desagüe	Reguladora				

CUADRO DE GRIFOS

Grifo						Válvula del Grifo			Distancia a la Válvula
NUDO	Dirección	N° Grifo	Diámetro	Marca	φ Tub. Conexión	Marca	Modelo	Diámetro	

CUADRO DE TUBERÍAS

MATERIAL	DIÁMETRO (mm)	TUBERÍA INSTALADA (m)
XXXXX	YYY	XXX,XX
XXXXX	ZZZ	XXX,XX
TOTAL		MMMM,MM

Anexo N° 06 - Formato tipo Carta “Presentación de la Empresa”.

Constructora xxxxxxxxxxxx
Dirección: xxxxxxxxxxxxxxxx
Teléfono: xxxxxxxxxxxx

Valdivia, xx de xxxxx de 20xx

Señor
Nelson Flández K.
Inspector Técnico de Obra
Urbanizadores Aguas Décima S.A.
PRESENTE

Ref.: Presentación Empresa Constructora
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"

Estimado Señor:

Por medio de la presente informo a usted que nuestra empresa "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx", se ha adjudicado (o ejecutará) la obra o loteo "xxxxxxxx xxxxxxxxxxxx" en la cual deberá construir las obras de instalación de Aguas Potable y Alcantarillado público, del proyecto que fue aprobado con el N° PP-XX con fecha xx de xxxxxx de 20xx. A continuación se adjunta la información de nuestra empresa:

1. Los datos de nuestra empresa son:

- Nombre Completo Empresa
- Representante Legal
- RUT
- Dirección Comercial
- Teléfono contacto
- E-mail
- Ciudad
- Dirección de la Obra
- Nombre Constructor Residente
- Teléfonos (Celular y Fijo)

2. Nombre de la Obra

3. Mandante y su representante

4. Número de Proyecto Aprobado en Aguas Décima S.A.

Por otra parte, solicito a ud. Nos haga entrega del "Registro Especial de Inspectores Externos de Aguas Décima S.A." para poder elegir al ITO externo que realizará la inspección del proyecto ubicado en el sector xxxxxxx de la Ciudad de Valdivia, que contempla la ejecución de xxxx viviendas de los modelos xxxx y xxxx, en esta xx Etapa.

Se adjunta a esta carta:

- Certificado de Título del Profesional Residente,
- Carta aprobación del proyecto Público.

Saluda cordialmente a usted,

Nombre Profesional
Profesional Residente
Fono: xxxxxx
E-mail: xxxxxxxxx

Anexo N° 07 - Formato tipo Carta Informativa Elección Inspector Externo y Solicitud Autorización inicio Inspección.

Constructora xxxxxxxxxxxx
Dirección: xxxxxxxxxxxx
Teléfono: xxxxxxxxxxxx

Valdivia, xx de xxxxx de 20xx

Señor
Nelson Flández K.
Inspector Técnico de Obra
Urbanizadores Aguas Décima S.A.
PRESENTE

Ref.: Solicitud Autorizar Inicio de Obra y
Elección ITO Externo de la obra:
"xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxx"

Estimado Señor:

Por medio de la presente solicito autorizar inicio de obra "xxxxxxxxxxxxx xxxxxxxx", en lo que corresponde a Aguas Potable y Alcantarillado público, proyecto que fue aprobado con el N° PP-XX con fecha xx de xxxxxx de 20xx.

Por otra parte se informa que la inspección técnica de las obras sanitarias será realizada por la "Empresa" (ITO nombre ITO) escogido del registro especial de ITOS Externos de Aguas Décima S.A..

El proyecto ubicado en el sector xxxxxxx de la Ciudad de Valdivia, contempla la ejecución de xxxx viviendas de los modelos xxxx y xxxx, en esta xx Etapa.

Saluda cordialmente a usted,

Nombre Profesional
Profesional Residente
Fono: xxxxxx
E-mail: xxxxxxxx

Anexo N° 08 - Formato tipo Certificado Inspección Técnica de Calidad de Obras y Materiales

**CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA
DE CALIDAD DE OBRAS Y MATERIALES**

Identificación de la Obra	: Nombre del Loteo
Dirección	: Dirección del Loteo
Sector a recepcionar	: Etapa a Entregar
Ciudad	: Valdivia
Constructora	: Nombre Constructora

En cumplimiento a lo establecido en el Certificado de Factibilidad N° xx y xx, del xx de xxxxxxxx de 20xx de Agua Potable y Alcantarillado de A.S. respectivamente, se extiende el presente certificado que tiene por objeto declarar, que la Inspección Técnica de Obras ha verificado la calidad de materiales y la correcta ejecución de las obras, correspondientes a las Redes Públicas de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas incluyendo sus arranques y uniones domiciliaria.

Lo anterior es para recepcionar un sector del loteo donde fueron construidas las xx viviendas.

Obras que están terminadas y recepcionadas.

Lo anterior no indica que la obra haya sido recepcionada en su totalidad, solamente lo indicado en planos de construcción.

Además se deja constancia que esta inspección, actuó en la etapa de tramitación y de recepción de etapas iniciales y finales de los pasajes laterales; en lo domiciliario: revisión de cámaras de inspección, UD y sus machones de refuerzos, arranques y medidores. En lo público: En alcantarillado de aguas servidas, encamados, rellenos, pendientes, 1° y 2° prueba de hermeticidad, calidad de los materiales, además de la recepción de pruebas de luces, revisión de cámaras públicas.

En agua potable Público se recibió, los encamados y niveles de matriz respecto de cota de solera, todas las pruebas de presión Hidráulica y nudos y sus refuerzos, cámaras de válvulas.

Las obras fueron ejecutadas de acuerdo al proyecto público aprobado por AGUAS DECIMA S.A. Nº PP-xx de fecha xx de xxxxxxx de 20xx y al proyecto domiciliario aprobado con el Nº xxxx de fecha xx de xxxxxxx de 20xx, conforme a las Normas Técnicas y Reglamentación Técnica vigente para este tipo de Instalaciones.

Esta Inspección Técnica también declara que las redes públicas de agua potable y alcantarillado de aguas servidas ejecutadas, se sometieron a todas las pruebas reglamentarias correspondientes.

El detalle de Obras es el siguiente:

I.- RED DE ALCANTARILLADO DE A.S.

Diámetro (mm)	Material	Long. (mts.)	Nº UD	Nº C.I. Públicas
180	PVC T1	xxx,xx	xx	X
200	PVC T1	Xxx,xx	xx	X
Total		XXX,XX	xx	X

II.- RED DE AGUA POTABLE

Diámetro (mm)	Material	Long. (mts.)	Nº Arranques	Nº Valv. Corte	Nº Valv. Desague	Nº Grifos
110	PVC PN10	XXX,XX	XX	X	X	X
Total		XXX,XX	XX	X	X	X

Se adjunta al presente certificado los siguientes documentos:

- Copia de hojas foliadas del libro de Obras
- Cuatro copias de planos de construcción de Agua Potable Público
- Cuatro copias de planos de construcción de Alcantarillado de A.S. Público.
- Un original de los proyectos domiciliarios definitivos de agua potable y alcantarillado de aguas servidas.
- Tres copias de proyecto domiciliario definitivo de agua potable y Alcantarillado de aguas servidas.
- Un CD con archivo Autocad de planos de Agua Potable y Alcantarillado de A.S. público, Georeferenciado.
- Certificados de calidad de los materiales
- Certificados de control de compactación otorgados por laboratorio competente.

Nombre ITO Externo
Profesión
FONO xxxxxxxxxx
Correo electrónico

ITO N° xx

Valdivia xx de xxxx de 20xx
cc. Constructora

Anexo N° 09 - IT_09_70 – Instructivo de Trabajo “Recomendaciones Durante Los Trabajos de Reparación y/o Conexión a Redes de Agua Potable”

	Nombre:	Area:	Fecha	Firma:
Preparado por:	Claudio Rojas R.	Jefe U. de Explotación	21/10/2014	
Aprobado por:	Ricardo Rosales R.	Jefe Depto. Operaciones	21/10/2014	

0. INDICE

0. ÍNDICE	1
1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE	2
3. DOCUMENTOS RELACIONADOS	2
4. ÁREAS INVOLUCRADAS	2
5. DESARROLLO.....	2
ACCIONES ESPECIALES.....	3
6. PRECAUCIONES ANTES DE RESTABLECER EL SUMINISTRO	4
7. GLOSARIO.....	4
8. ANEXOS.....	4
9. HISTÓRICO DE CAMBIOS	5

1. OBJETIVO

Las recomendaciones establecidas en el presente Instructivo de Trabajo, tienen por objeto evitar la incorporación a la red de agua potable existente, agua con altos niveles de turbiedad presente en una excavación. Para esto se entregan instrucciones precisas en cuanto a los cuidados que se deben tener presente, durante la ejecución de una reparación de red matriz o conexión a una red de Agua Potable sí como también en la manipulación de los materiales empleados. Se establecen además las precauciones que se deben tomar, una vez concluido el trabajo y antes de restablecer el suministro.

2. ALCANCE

Afecta la calidad del Agua Potable suministrada a los clientes.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Instructivo de Trabajo IT_09_03 "Actuaciones del Equipo de Agua Potable"
- Manual de Normas y Recomendaciones de Seguridad en el Trabajo – de Aguasdecima S.A.
- Instrucción SISS "Control por Intervención de la Red de A.P." Anexo del ORD.SISS N° 2560 del 07.08.2009 (Medidas de Control de la Calidad de Agua Potable).
- PO_09_17 "Sistema de Autocontrol de la Calidad del Agua Potable"

4. AREAS INVOLUCRADAS

Departamento de Operaciones
Departamento de Planificación

5. DESARROLLO

Estas instrucciones de trabajo deberán ser de conocimiento específico del Equipo de Agua Potable de la Unidad de Explotación, así como de la Unidad encargada de las obras de Renovación de Redes de Agua Potable de Aguasdecima S.A. Se deberá dar amplia difusión a los contratistas relacionados con las Unidades de Explotación y de Obras y a los Inspectores externos contratados tanto para la inspección de obras propias como de urbanizadores.

Al presentarse una rotura de matriz o conexión de nuevas instalaciones a las redes en uso, se deberá ejecutar una excavación para llegar a la tubería afectada, la que en ese momento queda expuesta al medio ambiente y a las condiciones propias de una faena de trabajo, en esta instancia se seguirán las siguientes Acciones Especiales:

Acciones Especiales:

- 5.1 El sector afectado se deberá señalizar de acuerdo al protocolo establecido para trabajos en la vía pública (*Manual de Normas y Recomendaciones de Seguridad en el Trabajo – de Aguasdecima*).
- 5.2 *Se deberá ejecutar una sobre excavación de a lo menos 0,20 m bajo la tubería.* Esta deberá ser de dimensiones adecuadas para que dos trabajadores realicen las operaciones correspondientes a la reparación o conexión. Cuando se trate de redes superiores a 300

mm de diámetro, esta excavación se ejecutará para que a lo menos tres personas laboren en forma cómoda y segura.

- 5.3 En el fondo de la excavación y en un lugar en donde no perjudique el desarrollo de los trabajos, se ejecutará un pozo para contener el chupador de la motobomba de agotamiento y extraer desde allí el agua sobrante que interfiera con las faenas de reparación o conexión.
- 5.4 Se deberá disponer durante el transcurso de las obras, de una motobomba de a lo menos tres pulgadas de diámetro de succión, como apoyo para las faenas de agotamiento.
- 5.5 En el lugar de la faena se deberá disponer de un recipiente de 20 litros o más con agua potable, la que en todo momento deberá estar limpia, para el correcto lavado de las piezas de conexión y las herramientas empleadas. En ningún caso se podrá emplear para estos fines agua de las excavaciones o de terreno.
- 5.6 En obras de Reemplazo de redes de agua potable o Redes construidas por Urbanizadores, la conexión a las redes en uso se autorizará siempre que se efectué un lavado de la nueva red que entra en explotación, extrayendo de ésta el agua usada durante las pruebas reglamentarias. Existen dos formas para lograr este fin:
 - Conectar primero un nudo y purgar el agua contaminada de la nueva red por el extremo más alejado en donde exista un dispositivo de lavado (Grifo o Válvula).
 - Si no existiera dispositivo de lavado en la nueva red, se deberá tener abierto un extremo de ésta, para purgar desde allí el agua contaminada y luego se ejecuta la conexión, tomando las precauciones indicadas en los puntos 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5.

6. PRECAUCIONES ANTES DE RESTABLECER EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE, DESPUES DE UNA REPARACIÓN Y/O CONEXIÓN DE MATRICES:

Después de un corte de agua originado por la instalación de una nueva matriz o reparación en la red que haya implicado exposición de tuberías en uso al ambiente, se deberán ejecutar las siguientes medidas:

- 6.1 Una vez concluidos los trabajos de instalación de tuberías, se debe lavar y desaguar la red afectada por el corte de agua.
- 6.2 Si existiesen terminales ciegos en la red afectada, se deben identificar las últimas conexiones domiciliarias conectadas a ellos, desconectar el medidor y también desaguar la red a través de este punto Terminal.
- 6.3 Cada vez que se efectúen reparaciones y/o conexiones a Redes de agua potable, una vez efectuado el lavado de la red, se deberá controlar la turbiedad y cloro residual del agua potable en el entorno, en la llave de un domicilio aguas abajo del punto de intervención de la red.

- 6.4 El lavado de red antes señalado, deberá efectuarse hasta que la turbiedad sea menor o igual a 4 UNT y la concentración de cloro libre residual se encuentre en el rango permitido de 0.2 – 2.0 mg/L.

7. **GLOSARIO:** UNT: Unidad Nefelométrica de Turbiedad.

8. ANEXOS:

Anexo A: Instrucción SISS: “Control por Intervención de la Red de Agua Potable”

9. HISTÓRICO DE CAMBIOS

Nº de Revisión	FECHA	RESUMEN DE CAMBIOS / COMENTARIOS
00	18/08/04	Creación del Instructivo
01	30/03/07	Cambio de formato del Instructivo Eliminación del Depto. de Calidad y Desarrollo como área involucrada. Aclaraciones generales.
02	14/08/08	Incorporación del punto 6. “Precauciones antes de restablecer el suministro de agua potable, después de una reparación y/o conexión de matrices”.
03	25/09/09	Incorporación de la Instrucción SISS, “Control por Intervención de la Red de Agua Potable”. Anexo del ORD. SISS N° 2560 del 07.08.2009.
04	01/03/13	Cambio de Nominaciones por Reestructuración de la Empresa.
05	21/10/2014	Se modifica IT_09_03 “Actuación del Equipo de Agua Potable”

Anexo A: Instrucción SISS “Control por Intervención de la Red de Agua Potable”

Instrucción SISS “ Control por Intervención de la red de AP”

1.- Alcance

La presente Instrucción es parte de la Instrucción SISS “Instrucciones Operativas” para el control de la calidad del agua potable de Junio 2009.

Esta instrucción establece las actividades que debe incluir el prestador en la ejecución del procedimiento de instalación de una nueva matriz de agua potable, reparaciones o cortes de suministro que impliquen exposición de tuberías al ambiente, donde con ocasión de estas intervenciones ingrese material contaminante a la red.

Este procedimiento no es aplicable a casos en que producto de algún cambio en el régimen de consumo se resuspenda material adherido o sedimentado en el interior de la red o estanque de distribución.

Regula aspectos técnicos, no asociados a la relación con el cliente (aviso previo, duración de los trabajos, etc.), los cuales deben realizarse de acuerdo a las instrucciones vigentes.

2.- Objetivo

Preservar la calidad del agua potable con posterioridad a la ejecución de las operaciones definidas en el alcance, a fin de impedir la introducción de material extraño a las redes de agua potable, con motivo de la ejecución de estas operaciones.

3.- Actividades

Las siguientes actividades deben ser insertas en el procedimiento de la empresa, según la secuencia aquí señalada:

- 3.1 Las actividades que implican intervención de las cañerías deben realizarse en ambientes de máxima limpieza de modo de evitar el contacto del interior de las tuberías existentes o por instalar, con tierra o agua externa de cualquier tipo como ser provenientes de napas, de la misma rotura que se desea reparar u otras. Consecuentemente se debe cerrar el perímetro del área de trabajo, limpiar el lugar o aplicar otras medidas que eviten la contaminación de las tuberías.
- 3.2 Excavar, en lo posible, paralelamente a la tubería, con pendiente hacia un extremo y disponer de un pozo de aspiración para la instalación de la bomba de agotamiento.
- 3.3 Evacuar el agua desde la cañería y agotar la excavación, manteniendo en todo momento el nivel del agua en la excavación, en lo posible, al menos a 0,20 m bajo la cota de radier de la cañería intervenida.
- 3.4 Desinfección y/o lavado de las piezas para reparación, mediante inmersión o rociado, con hipoclorito de sodio al 5%. Es aceptable no lavar las piezas solo si ellas están contenidas en envases sellados hasta el momento de su instalación.
- 3.5 Concluidos los trabajos, lavar la matriz con el caudal y tiempo necesario para evacuar los residuos que eventualmente pudiesen haber ingresado a la conducción hasta cuando no

existen residuos, lo que se verifica en un recipiente opaco de cerámica o plástico de color blanco.

- 3.6 Concluido el lavado se debe efectuar un control de calidad del agua potable en el entorno, en la llave de un domicilio aguas abajo del punto de intervención de la red. Si la turbiedad es menor o igual a 4 UNT y la concentración de cloro libre residual se encuentre en el rango de 0,2 – 2,0 mg/L, se considera concluida esta operación. Al contrario, si dichos parámetros no alcanzan esos valores se debe continuar los lavados hasta que ocurra esa circunstancia. Los instrumentos de medición deben cumplir con las disposiciones señaladas en la Instrucción SISS adjunta. El mismo personal operativo podrá realizar estas labores de control de calidad del suministro.
- 3.7 Se debe registrar en cada evento, la hora, lugar, dirección de puntos de muestreo y valor de los parámetros a que alude el numeral 3.6. Sin perjuicio de lo anterior, los resultados de estos controles de terreno no deberán ser incluidos en la Evaluación Mensual de la Calidad del AP del servicio.

RCL
Junio 09