



*Instituto Costarricense  
de Acueductos y  
Alcantarillados*

*Subgerencia Gestión de  
Sistemas Comunales*

*UEN Gestión de ASADAS*

*Dirección Ingeniería de  
Sistemas en Operación*

# **ESTUDIOS TECNICOS**

**Capacidad Hídrica e Hidráulica en los  
Sistemas de Abastecimiento de Agua  
Potable Administrados por ASADAS**

Descripción, Características, Procedimiento de Revisión y Aprobación,  
Requisitos, Contenidos del Estudio, Norma Técnica para Diseño,  
Constancia de Capacidad Hídrica, Constancia de Capacidad Hidráulica

*Elaboración:  
Ing. Jorge Vargas*

*Revisión y Diseño:  
Lic. Rodolfo Ramírez*

**Agosto 2017**

## Contenido

1.	Presentación.....	2
2.	Capacidad Hídrica e Hidráulica.....	3
2.1.	Capacidad Hídrica .....	3
2.2.	Capacidad Hidráulica.....	3
2.3.	Disponibilidad de Servicio de Agua .....	4
2.4.	Constancia de Capacidad Hídrica CCH .....	4
2.4.1.	Aspectos Generales de la Constancia de Capacidad Hídrica.....	4
2.4.2.	Alcance y Características de la Constancia de Capacidad Hídrica.....	5
2.5.	Constancia de Disponibilidad de Servicios CDS .....	6
2.5.1.	Aspectos Generales de la Constancia de Disponibilidad de Servicios.....	6
2.4.2.	Alcance y Características de la Constancia de Disponibilidad de Servicios.....	6
3.	Procedimiento para Aprobación .....	7
3.1	Objetivo y Alcance .....	7
3.2.	Acciones Previas .....	7
3.3.	Presentación del Procedimiento .....	8
3.4.	Requisitos para el Trámite de Estudios Técnicos:.....	8
3.4.1.	Documentos Varios .....	8
3.4.2.	Descripción del Tipo de Proyecto a Desarrollar .....	8
3.3.3.	Documentos Técnicos.....	9
3.4.	Diagrama de Flujo del Procedimiento .....	9
4.	Contenidos del Estudio Técnico.....	10
4.1.	Memoria Descriptiva: .....	10
4.2.	Memoria de Cálculos Hidráulicos.....	11
4.3.	Memoria de Cálculos Estructurales.....	12
4.4.	Levantamiento Topográfico.....	12
4.5.	Planos.....	12
4.6.	Otros Aspectos .....	13
5.	Normas para el Diseño de Acueductos .....	13
	Capítulo 1 .....	13
	Periodo de Diseño, Población y Dotaciones .....	13
	1.1. Periodo de Diseño .....	13
	1.2. Recomendaciones para Periodos de Diseño del Acueducto .....	14
	1.3. Población Futura.....	14
	1.4. Dotaciones.....	14
	Capítulo 2.....	15
	Caudales, Capacidad del Sistema, tuberías, y Tanques de Almacenamiento .....	15
	2.1. Caudales de Diseño .....	15
	2.2. Capacidad De Las Diferentes Partes Del Sistema .....	15
	2.3. Tuberías A Presión.....	16
	2.4. Tanques de Almacenamiento .....	18
6.	Formulario CDS .....	20
7.	Formulario CCH.....	21

# *1. Presentación*

Los estudios técnicos son el instrumento mediante el cual se determina capacidad hídrica e hidráulica de un sistema de acueducto, determina los componentes que lo integran, así como su estado y permite identificar mejoras en la producción y la calidad de los caudales de aprovechamiento de las fuentes, así como en infraestructura y en funcionamiento que requiera el sistema.

De acuerdo con la normativa que rige a las ASADAS, así como en aspectos propios de las potestades dadas por Ley al Instituto, toda construcción, modificación o mejoras que se realicen a los sistemas de acueductos deben contar con la aprobación del AyA. De esta forma, cualquier desarrollo que se ejecute en áreas abastecidas por ASADAS debe ser conocido por la ASADA y aprobado por el AyA.

En la actualidad se estima un ingreso anual de 350 estudios técnicos, con un tiempo de respuesta promedio de 1 a 2 meses, dependiendo de la complejidad del sistema y alcances del estudio, así como de la carga de trabajo de la Oficina Regional de Acueductos Comunales ORAC, encargada de la revisión.

Existe un procedimiento vigente para la Revisión de Estudios Técnicos, aprobado mediante el Acuerdo de Junta Directiva N° 2011-122, ratificado mediante acuerdo de Junta Directiva N° 2016-505.

Con el propósito de favorecer el entendimiento de los conceptos importantes a continuación, se desarrolla los aspectos relevantes relacionados con los Estudios Técnicos.

## 2. *Capacidad Hídrica e Hidráulica*

**Diferencia y alcances entre: Constancia de Capacidad Hídrica y Constancia de Disponibilidad de Servicio de Agua Potable, definido mediante UEN-GAR-2016-02882.**

Para establecer la diferencia entre los términos Constancia de Capacidad Hídrica y Constancia de Disponibilidad de Servicio de Agua Potable, así como sus alcances, se presenta a continuación las definiciones de los conceptos Capacidad Hídrica y Capacidad Hidráulica y Disponibilidad de Servicio de Agua, enfocados en un sistema de abastecimiento de agua potable (o acueducto).

### 2.1. *Capacidad Hídrica*

El Reglamento para la Prestación de Servicios de AyA define Capacidad Hídrica como una condición existente de factibilidad técnica y administrativa para la producción y explotación de agua potable para el abastecimiento por parte de AyA (Artículo 5 Definiciones)

La capacidad hídrica de un sistema de abastecimiento de agua potable (o acueducto) es la máxima demanda que es factible cubrir con el recurso hídrico disponible de las fuentes que capta el sistema para su abastecimiento.

En otras palabras, se podría decir que existe Capacidad Hídrica cuando la cantidad de agua disponible en el acueducto permite satisfacer la demanda existente más la demanda del solicitante, lo cual no necesariamente implica que se pueda garantizar su disponibilidad en el sitio donde se requiere el servicio.

Puede darse que el acueducto cuente con Capacidad Hídrica y cuente con Capacidad Hidráulica. O también que cuente con Capacidad Hídrica y no cuente con Capacidad Hidráulica

### 2.2. *Capacidad Hidráulica*

El Reglamento de Prestación de Servicios de AyA define Capacidad Hidráulica como la condición de la infraestructura instalada de los sistemas de abastecimiento y saneamiento para trasegar los caudales para la prestación de los servicios. (Artículo 5 Definiciones)

La capacidad hidráulica, es la capacidad instalada de la infraestructura para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua hasta el punto de prestación del servicio o de acometida de agua, para satisfacer la demanda existente más la del solicitante, cumpliendo con todos los parámetros de servicio tales como cantidad, calidad, continuidad, presión mínima

En otras palabras, se podría decir que cuando existe Capacidad Hidráulica, no hay necesidad de invertir en la construcción de obras de infraestructura del acueducto, porque el mismo cuenta con la capacidad suficiente.

Puede darse que el acueducto cuente con Capacidad Hidráulica y cuente con Capacidad Hídrica. O también que cuente con Capacidad Hidráulica y no cuente con Capacidad Hídrica

## 2.3. Disponibilidad de Servicio de Agua

El Reglamento de Prestación de Servicios de AyA define Disponibilidad de Servicio de Agua como la existencia real y actual, no futura ni potencial, de las obras e infraestructura global necesaria y capacidad hídrica de abastecimiento para solventar las necesidades de servicios de una población (Artículo 5 Definiciones)

También se puede definir Disponibilidad de Servicio de Agua como la existencia real y actual, no futura ni potencial de capacidad hidráulica y capacidad hídrica de abastecimiento del acueducto para solventar las necesidades de servicio de una población

documento	capacidad hídrica	capacidad hidráulica	Construcción de obras
Constancia de capacidad hídrica	Si	No	<ul style="list-style-type: none"><li>no es un permiso de construcción</li><li>autoriza para construir obras primarias del acueducto fuera del predio privado</li><li>no faculta para construir obras dentro del predio privado</li></ul>
Constancia de disponibilidad de servicio de agua	Si	Si	<ul style="list-style-type: none"><li>no es un permiso de construcción</li><li>autoriza para construir las obras dentro del predio privado</li></ul>

## 2.4. Constancia de Capacidad Hídrica CCH

El Reglamento para la Prestación de Servicios de AyA define Constancia de Capacidad Hídrica como el documento que emite el ente operador ante la negativa de disponibilidad de servicios, en el cual se hace constar que el acueducto cuenta capacidad hídrica real y la potencial disponibilidad del servicio de abastecimiento de agua al inmueble; supeditado a la construcción por parte del interesado, de la infraestructura indicada en este documento.

### 2.4.1. Aspectos Generales de la Constancia de Capacidad Hídrica

El “Reglamento Técnico: Prestación de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes (AR-PSAyA-2015)” de la ARESEP, establece: En el caso del servicio de acueducto, cuando exista capacidad hídrica, pero no capacidad hidráulica, el prestador emitirá una constancia de capacidad hídrica, indicando las obras que para proveer el servicio e interconectarlo debe el interesado asumir. (Artículo 9.- Dictamen de disponibilidad y constancias de capacidad de los servicios.)

Cuando el AyA (ente operador / ASADA) emita una Constancia de Disponibilidad de Servicios negativa únicamente por carencia de capacidad hidráulica (infraestructura) y si es técnica y administrativamente factible, deberá extender y adjuntar a esta una “constancia de la existencia de capacidad hídrica y/o de recolección”. Este documento adicionalmente debe desglosar los requerimientos técnicos correspondientes a las obras de infraestructura que puede cumplir el interesado a fin de habilitar la disponibilidad del o los servicios requeridos. Para tales efectos, se le concederá al interesado un plazo de diez días hábiles para que formalmente se apersona ante el AyA (ente operador / ASADA) y manifiesta su deseo de costear y ejecutar las mismas. En caso de no apersonarse se procederá con el

archivo de la gestión. (Artículo 20 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA).

#### ***2.4.2. Alcance y Características de la Constancia de Capacidad Hídrica***

1. Puede ser emitido tanto en solicitudes de agua para vivienda individual y comercio individual como para proyectos de desarrollo urbano (proyecto inmobiliario), tales como fraccionamientos, urbanizaciones, condominios, parcelamientos agrícolas.(SGG-2010-1911)
2. En el caso de constancias para proyectos de desarrollo se debe enviar copia, incluyendo los anexos, al Área Funcional de Urbanizaciones, que pertenece a la UEN Programación y Control, Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo de AyA.(SGG-2010-1911)
3. El documento es emitido por la ASADA, cuando no exista Disponibilidad de Agua Potable al frente de la propiedad e interés del solicitante, es decir, cuando exista Capacidad Hídrica, pero no Capacidad Hidráulica, indicando las obras de mejoras, ampliación ó remodelación de la infraestructura del acueducto, que debe el interesado asumir, para proveer el servicio e interconectarlo.
4. La resolución se basará en criterios técnicos y científicos.(SGG-2010-1911)
5. El operador debe llevar el balance de la capacidad del sistema de agua potable, y tomar en cuenta este documento para proceder a la inclusión de la reserva.(SGG-2010-1911)
6. Los planos de las obras solicitadas en la Constancia, deberán formar parte integral de los planos constructivos del proyecto inmobiliario, que se presentarán ante la ventanilla única del INVU y ante la Municipalidad respectiva, en caso contrario AyA no aprobará los planos del proyecto, en el Área Funcional de Urbanizaciones
7. La Constancia servirá para seguir con el trámite administrativo de visado de planos ante el INVU y gestión ambiental ante SETENA.
8. Esta Constancia NO es un permiso de construcción.
9. Esta constancia autoriza la construcción de las obras primarias, obra pública fuera del predio privado, como parte de la infraestructura del sistema de agua potable
10. Esta constancia no es una autorización de construcción o interconexión de las obras dentro del predio privado, correspondientes al proyecto inmobiliario, para ello el interesado deberá cumplir, además de los requerimientos que se determinan en la Constancia, con los requisitos y los procedimientos que dictamina la normativa vigente.
11. La ASADA verificará que las obras primarias, dígame obras de mejoras, las extensiones de ramal y otras obras necesarias, estén concluidas y recibidas a satisfacción en el momento en que se solicite que el Proyecto se interconecte al sistema de abastecimiento de agua potable.
12. El plazo de vigencia de esta constancia será de un período de 12 meses, o bien un plazo mayor según lo convenido entre el AyA o la ASADA y el interesado, para la ejecución de las obras indicadas, por parte de este último y de la aprobación de las mismas por parte del AyA (Artículo 22 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)
13. La ASADA concederá un única prórroga de hasta 12 meses o bien un plazo mayor a conveniencia de las partes, siempre que las obras se hayan iniciado y el interesado motive y demuestre formalmente las razones por las que requiere ampliar el plazo para la finalización de las mismas. (Artículo 22 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)
14. Cualquier modificación al uso o a las condiciones establecidas en el documento de disponibilidad, dejará sin efecto la constancia de la disponibilidad otorgada, previo cumplimiento del debido proceso. (Artículo 23 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)
15. La constancia de capacidad hídrica y de capacidad de recolección y tratamiento permite gestionar ante las diferentes instancias estatales, la obtención de los permisos y las autorizaciones necesarias para la construcción, por parte del interesado, de las obras de acueducto y/o recolección y tratamiento necesarias para generar una disponibilidad de servicios. Las obras de infraestructura a construir por el interesado deberán ser aprobadas, construidas y recibidas de acuerdo a las indicaciones del AyA, así como a la normativa vigente,

con el fin de crear la disponibilidad y consecuentemente viabilizar la prestación de los nuevos servicios, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 25 y siguientes según corresponda. (Artículo 21 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)

## ***2.5. Constancia de Disponibilidad de Servicios CDS***

### ***2.5.1. Aspectos Generales de la Constancia de Disponibilidad de Servicios***

El Reglamento para la Prestación de Servicios de AyA define Constancia de Disponibilidad de Servicios como el documento que emite el ente operador con la finalidad de hacer constar al interesado, la real existencia en un inmueble, de la capacidad hídrica, de la capacidad hidráulica, así como de recolección y tratamiento, que le permita la eventual solicitud de los servicios de suministro de agua potable, la recolección y tratamiento de las aguas residuales; sin ocasionar menoscabo de los derechos de usuarios existentes.

Anteriormente se venía utilizando un formulario que se llama Certificación de Disponibilidad de Servicios. Sin embargo, para que haya una correspondencia de conceptos con el Reglamento de Prestación de Servicios de AyA, aprobado en fecha posterior al diseño del formulario, y dado que prevalece el término utilizado en el Reglamento, se ha revisado los formularios y por lo tanto se determinó que lo que procede es una constancia y no una certificación, por lo que se recomienda utilizar como nombre el de Constancia de Disponibilidad de Servicios.

### ***2.4.2. Alcance y Características de la Constancia de Disponibilidad de Servicios***

1. Puede ser emitida tanto en solicitudes para vivienda individual y comercio individual como para proyectos de desarrollo urbano (proyecto inmobiliario), tales como fraccionamientos, urbanizaciones, condominios, parcelamientos agrícolas (SGG-2010-1911)
2. Las constancias de disponibilidades, para vivienda individual y comercio individual, por crecimiento vegetativo, en sectores en que ya se presten servicios de agua potable y aguas residuales, serán siempre otorgadas, tal y como ha sido la práctica institucional hasta el momento. (SGG-2010-1911)
3. En el caso de constancias para proyectos de desarrollo se debe enviar copia, incluyendo los anexos, al Área Funcional de Urbanizaciones, que pertenece a la UEN Programación y Control, Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo de AyA.(SGG-2010-1911)
4. La resolución se basará en criterios técnicos y científicos.(SGG-2010-1911)
5. El operador debe llevar el balance de la capacidad del sistema de agua potable, y tomar en cuenta este documento para proceder a la inclusión de la reserva.(SGG-2010-1911)
6. Esta Constancia NO es un permiso de construcción
7. Esta constancia no significa aprobación para construir obras de infraestructura urbanística dentro del predio privado, ni segregaciones, sin haberse aprobado los planos del proyecto urbanístico por parte de AyA, en el Área Funcional de Urbanizaciones. Tampoco significa una autorización de interconexión, ni aprobación de nuevos servicios, para ello deberá cumplir con los requisitos y procedimientos previstos en la normativa del AyA como de las demás instituciones competentes.
8. Esta constancia no implica obligatoriedad de la Municipalidad para aprobar el proyecto urbanístico.
9. Los planos constructivos del proyecto urbanístico, deben ser aprobados previamente por AyA de acuerdo a lo que establece el Artículo N° 21 de la Ley Constitutiva de AyA y sus Reformas. La infracción a este mandato ocasionará la nulidad de cualquier permiso de construcción



otorgado en contravención de esta prohibición teniéndose por legalmente inexistente la parcelación o el Proyecto.

10. La ASADA verificará que las obras primarias, dígame obras de mejoras, las extensiones de ramal y otras obras necesarias, estén concluidas y recibidas a satisfacción en el momento en que se solicite que el Proyecto se interconecte al sistema de abastecimiento de agua potable. Listas y recibidas conforme
11. Este documento tiene vigencia de un año y podrá ser renovado a solicitud del interesado dentro del último tercer trimestre.
12. Esta Constancia tendrá una vigencia de doce meses, prorrogable a solicitud del interesado, antes de su vencimiento hasta por 2 períodos iguales adicionales. Las prórrogas se otorgarán siempre y cuando el interesado demuestre que ha realizado gestiones y acciones relacionadas con el desarrollo real del proyecto y que las condiciones del proyecto y de disponibilidad del servicio se mantengan. (Artículo 19 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)
13. Para tales efectos se deberán presentar los siguientes requisitos:
  - Solicitud firmada por el interesado.
  - Certificación vigente del inmueble con un plazo máximo de 30 días de emitida. Tratándose de certificaciones digitales, conforme a la vigencia legal respectiva.
  - Copia de documento de identidad del propietario registral. (Artículo 19 Reglamento de Prestación de Servicios de AyA)

### *3. Procedimiento para Aprobación*

#### **Procedimiento para revisión y aprobación de Estudios Técnicos, aprobado mediante Acuerdo de Junta Directiva N° 2016-505.**

Se ha definido este procedimiento con el propósito de “Establecer y ordenar las acciones que deben llevar a cabo AyA, ASADAS y Desarrolladores para tramitar la revisión y aprobación de Estudios Técnicos para Proyectos de Mejoras, Ampliaciones y Modificaciones a los sistemas de acueducto administrado por ASADAS”.

#### *3.1 Objetivo y Alcance*

El objetivo de este procedimiento es: “Gestionar en forma oportuna y eficiente las solicitudes de Revisión y Aprobación de Estudios Técnicos”.

En términos generales este procedimiento alcanza a la Subgerencia Gestión de Sistemas Comunes, Oficinas Regionales Acueductos Comunes ORACS y ASADAS.

#### *3.2. Acciones Previas*

Para dar inicio al procedimiento por parte de la ASADA es necesario que el desarrollador aporte los documentos y otros requisitos establecidos para tal efecto. Si la ASADA al revisar la solicitud, detecta que no cumple con los requisitos, comunica al desarrollador por escrito por única vez, que complete requisitos omitidos o que aclare información.

El desarrollador presenta la Solicitud de Disponibilidad de Agua ante la ASADA y si el estudio técnico requiere aprobación de AyA, la ASADA presenta el mismo para revisión, ante la respectiva Oficina Regional de Acueducto Comunal.



### 3.3. *Presentación del Procedimiento*

ID	Actividad	Responsable
1	Entrega a la ORAC documentos requisitos, descripción general del proyecto <sup>2</sup> y estudio técnico <sup>3</sup> para aprobación por AyA	ASADA
2	Verifica cumplimiento de requisitos y si están completos, recibe los documentos	ORAC
3	Revisa el estudio técnico verificando que su contenido venga completo y se ajuste al cumplimiento de normativa y directrices respectivas	ORAC
4	Elabora informe con resultados, emite carta de resolución y notifica a la ASADA	ORAC
5	Emite certificación de capacidad hídrica o disponibilidad de servicio de agua, según se indique en la carta de resolución emitida por AyA y dirigida a la ASADA.	ASADA

### 3.4. *Requisitos para el Trámite de Estudios Técnicos:*

Para poder efectuar una adecuada revisión y valoración del estudio técnico, es necesario como requisito, que la ASADA cuente y presente, los siguientes documentos:

#### 3.4.1. *Documentos Varios*

1. Carta de solicitud de revisión
2. Nombre y Número de Cédula del Solicitante, copia de Cédula por ambos lados
3. Descripción general del proyecto a desarrollar
4. Plano catastrado de la propiedad y copia certificada por el Registro Nacional, con Número de Folio Real
5. Certificación literal original con menos de 30 días de emitida por el Registro Nacional
6. Nombre del Propietario Registral, Número de Cédula (Física ó Jurídica), Copia de Cédula por ambos lados
7. Carta del propietario ó profesional responsable de la obra, indicando el propósito de la disponibilidad solicitada.
8. Plano de Diseño de Sitio del Proyecto a Desarrollar
9. Tabla de Areas (Lotes ó Fincas Filiales)

#### 3.4.2. *Descripción del Tipo de Proyecto a Desarrollar*

Debe indicar, sobre el tipo de proyecto, según clasificación.

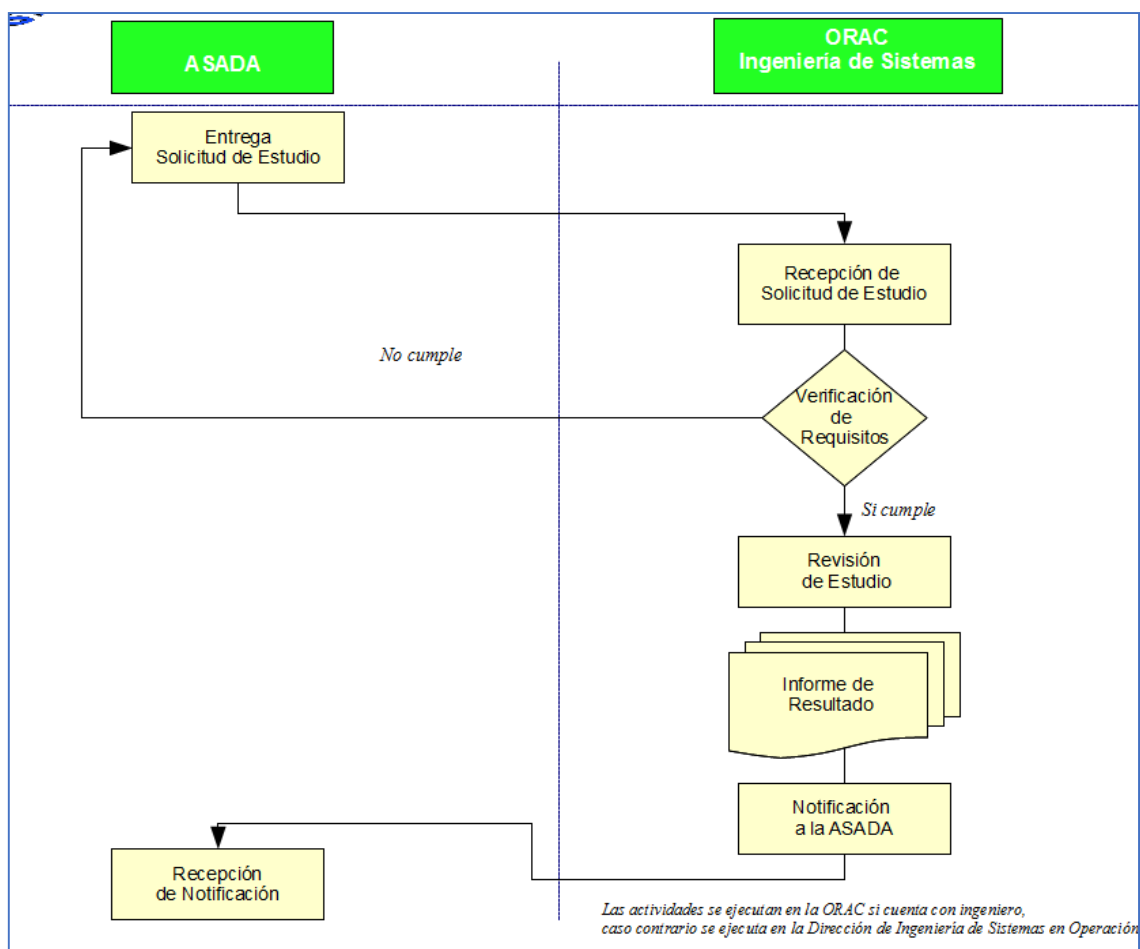
1. Vivienda Unifamiliar
2. Fraccionamiento
  - 2.1. Fraccionamiento Simple (Lotificación)
  - 2.2. Fraccionamiento Agrícola (Parcelas Agrícolas)
3. Urbanización (En verde ó Construcción)
4. Condominio
  - 4.1. De lotes (FFPI) (En verde)

- 4.2. Residencial
- 4.3. De oficinas
- 4.4. Horizontal
- 4.5. Vertical
- 4.6. Centro Comercial
- 4.7. Turístico (Hotelero)
- 4.8. De lotes o fincas filiales

### 3.3.3. Documentos Técnicos

1. Memoria Descriptiva del Estudio Técnico
2. Memoria de Cálculos Hidráulicos
3. Memoria de Cálculos Estructurales (En caso requerido)
4. Registro de Aforos de Fuentes
5. Pruebas de Bombeo (Pozos)
6. Levantamiento Topográfico
7. Estudio de Suelos
8. Estudio de Estabilidad de Taludes
9. Planos Constructivos Finales
10. Presupuesto Final detallado

### 3.4. Diagrama de Flujo del Procedimiento



## 4. *Contenidos del Estudio Técnico*

Requisitos que deben cumplir los estudios técnicos de sistemas de acueducto realizados por Consultores, para las ASADAS, aprobados mediante Acuerdo de Junta Directiva N° 2016-505.

Todo proyecto de Abastecimiento de agua potable, deberá satisfacer las “*Normas para el Diseño de Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable en Costa Rica*” aprobadas por el AyA según acuerdo AN-2001-248 y los “*Criterios Técnicos*” contenidos en el volumen 4 referentes a los materiales de construcción.

El estudio deberá ser presentado a través de una "Memoria Técnica del Proyecto" compuesta por al menos de:

1. Memoria Descriptiva del Estudio Técnico
2. Memoria de Cálculos Hidráulicos
3. Memoria de Cálculos Estructurales (En caso requerido)
4. Registro de Aforos de Fuentes
5. Pruebas de Bombeo (Pozos)
6. Levantamiento Topográfico
7. Estudio de Suelos
8. Estudio de Estabilidad de Taludes
9. Planos Constructivos Finales
10. Presupuesto Final detallado.

### 4.1. *Memoria Descriptiva:*

Incluirá lo siguiente:

#### **a.- Información básica del lugar**

1. Nombre del proyecto.
2. Código geográfico (provincia, cantón, distrito)
3. Ubicación geográfica y política del proyecto.
4. Características de la infraestructura existente viviendas, negocios, hoteles, puestos de salud, urbanizaciones, lotes, etc.
5. Infraestructura de servicios públicos: electricidad, vías de acceso (tierra, lastre, asfalto, cemento), etc.

#### **b.- Descripción y antecedentes del proyecto.**

1. Descripción del problema de abastecimiento de agua potable.
2. Comunidades que integran el proyecto.
3. Nivel económico de la población de las comunidades que abarca el proyecto.

#### **c.- Abastecimiento de agua existente.**

1. Descripción de todos los elementos del sistema existente (instalado si hay) y de su funcionamiento: fuentes, caudal disponible (aforos de verano o prueba de Bombeo), caudal extraído, periodos de bombeo, demanda de agua, población abastecida, cobertura de conexiones domiciliarias, calidad del agua y tratamiento, deficiencias y problemas

operacionales, volumen de almacenamiento, estado físico y antigüedad de las unidades, etc

**d.- Ubicación de fuentes.**

- Ubicación de manantiales, pozos y fuentes superficiales a utilizar como fuente de abastecimiento con respecto a la cartografía nacional (indicar coordenadas, elevación y hoja cartográfica).
- Datos de aforos de verano de las fuentes.
- Análisis físico-químicos y bacteriológicos del agua de cada una de las fuentes a utilizar.
- Datos del pozo (si corresponde): diámetro y profundidad de perforación; diámetro de encamisado, longitud y material del encamisado; perfil geológico; profundidad del pozo; prueba de bombeo a caudal constante durante un período mínimo de 24 horas y por el método de etapas sucesivas; calidad del agua del pozo; recomendación del caudal de explotación y abatimiento del pozo (nivel estático y dinámico).

**e.- Análisis de Alternativas (si corresponde).**

- Análisis comparativo de las posibles alternativas de solución del problema de abastecimiento considerando simultáneamente los factores técnicos (científicos, tecnológicos), económicos, financieros, ecológicos y sociales; con el propósito de definir la solución apropiada y factible al problema.

**f.- Descripción del proyecto a realizar.**

- Resumen de obras proyectadas a construir en el nuevo sistema de abastecimiento de agua propuesto, de acuerdo a las Normas Técnicas y de Diseño establecidas por el AyA.

**g.- Costos del proyecto**

- Presupuestos de tubería y accesorios, hidrómetros, equipos de bombeo, cloradores, etc.
- Mano de obra requerida para el proyecto y programa de construcción.

**h.- Observaciones y recomendaciones**

- Resumen de todas las observaciones pertinentes referentes al diseño, operación y mantenimiento del sistema propuesto.
- Firma del profesional responsable del diseño, el cual debe estar debidamente inscrito ante el Colegio de Ingenieros y Arquitectos.
- Fecha de emisión del diseño.

## ***4.2. Memoria de Cálculos Hidráulicos.***

Las fases del diseño estarán bajo la responsabilidad de un Ingeniero Civil con especialidad en diseño hidráulico, autorizado para el ejercicio profesional e incorporado al colegio respectivo. Consecuentemente toda documentación técnica tendrá su aval.

Los cálculos hidráulicos deberán considerar como mínimo:

- Simulación hidráulica del sistema propuesto.
- Evaluación del golpe de ariete.
- Cálculo de volúmenes de almacenamiento.
- Definición de las válvulas requeridas por el sistema.
- Dimensionamiento de los bloques de anclaje.
- Definición de los sitios y sistemas de tratamiento (filtración rápida, lenta, cloración etc).

Los resultados de la simulación hidráulica del sistema incluirán como mínimo la siguiente información:

Identificación del sector simulado.

- Dotación utilizada.
- Periodo de diseño.
- Definición de tanques, estaciones de bombeo, válvulas reductoras, etc.
- Definición de: nodos del sistema; longitud, diámetro, tipo de material del tubo, caudal, velocidad del flujo y pérdida de carga por cada tramo definido entre nodos.
- Definición del flujo, elevación, cota pizométrica y presión por nodo.

Mientras que para la evaluación del golpe de ariete se debe indicar la metodología empleada y los resultados de esta.

En el resto de parámetros se debe anexar los cálculos y criterios para la definición de los mismos.

### ***4.3. Memoria de Cálculos Estructurales.***

Las fases de diseño estarán bajo la responsabilidad de un Ingeniero Civil con especialidad en estructuras, autorizado para el ejercicio profesional e incorporado al colegio respectivo. Consecuentemente toda documentación técnica tendrá su aval.

Se deberá presentar memoria de calculo estructural para todas aquellas estructuras tales como captaciones, desarenadores, presas, tanques de almacenamiento, casetas, plantas de tratamiento, pasos elevados, etc, que se deban construir como parte del acueducto propuesto.

En el caso de que se proponga utilizar diseños típicos empleados por el AyA no se requerirá la presentación de cálculos estructurales o planos. Queda a criterio del AyA si acepta la propuesta.

### ***4.4. Levantamiento Topográfico.***

Se adjuntara copia del levantamiento topográfico y un listado con las coordenadas (latitud, longitud y elevación) de cada uno de los puntos pertenecientes al proyecto.

### ***4.5. Planos.***

Los planos constructivos deberán contemplar como mínimo:

1. Un juego de copias de los planos constructivos del proyecto planteado.
2. Planos estructurales de todas las unidades de los sistemas: Obras de Capacitación, Estaciones de Bombeo, Planta Potabilizadora, Tanques de Almacenamiento, Pozos de visita, Obras de arte (estructuras de Paso), bloques de anclaje, etc; a escalas adecuadas.
3. Planos hidráulicos del sistema en los cuales se indicara:
  - Norte magnético.
  - Escala del plano.
  - Profesional responsable del diseño.
  - Ubicación de ríos, quebradas, calles, alcantarillas, infraestructura existente (viviendas, negocios, hoteles, puestos de salud, urbanizaciones, lotes, escuelas, plazas, etc).
  - Referencias de la infraestructura existente mediante la ubicación de puntos en las calles con numeración continua y ascendente.
  - Alineamiento de tuberías con indicación de los diámetros, material y clase de tuberías,

- ubicación de válvulas, hidrantes y accesorios especiales, etc.
- Esquemas básicos (detalles) de instalación de elementos tales como válvulas de purga, aire, combinación, entronques, etc, referenciados a los puntos señalados como referencias.
- Ubicación de las fuentes, tanques de almacenamiento, tanques quiebragradiantes, casetas de bombeo, plantas de tratamiento, casetas de cloración, etc, en el proyecto.
- Notas técnicas y aclaraciones requeridas para la construcción del acueducto.
- Tablas con distancias y elevaciones del proyecto (punto de referencia, elevación del punto, tramo entre puntos consecutivos, distancia).
- Notación y Simbología.
- Perfiles de las principales líneas de distribución y conducción de las redes del sistema donde se indique: tramo, longitud del tramo, diámetro, material del tubo, caudal, pendiente de la línea pizometrica, perdida del tramo y velocidad del flujo. Los perfiles podrán venir en láminas independientes a de las plantas del proyecto, por lo que no se requiere que la lámina sea planta-perfil.

## 4.6. Otros Aspectos

En adición al diseño, en lo conducente se debe realizar:

1. Un trabajo de promoción social en la(s) comunidad(es) que integran el proyecto para la conformación de la ASADA, capacitación y asesoría legal a la ASADA. Los trabajos anteriores deberán ser llevados a cabo en coordinación con el Área de Promoción Social de la Dirección de Sistemas Comunales.
2. Un estudio del uso de servidumbres establecidas en el diseño y realizar los respectivos trámites de los permisos de construcción de todas aquellas obras a construir. Se deberán realizar los traspasos de lotes y constitución de servidumbres a nombre de AyA ó la ASADA, de los terrenos donde se construirán las obras
3. Una verificación de la capacidad de pago de los usuarios versus la tarifa posible del sistema con el fin de constatar la sostenibilidad del acueducto.

# 5. Normas para el Diseño de Acueductos

**Normas para el diseño de Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable en Costa Rica**  
**Acuerdo de la Junta Directiva del AyA N°2001-248**

## Capítulo 1

### Periodo de Diseño, Población y Dotaciones

#### 1.1. Periodo de Diseño

Es el mayor tiempo previsto para el cual cada una de las obras que constituyen un sistema de acueducto funcionen eficientemente.

Las obras de gran magnitud, requieren un tiempo considerable en estudios, financiación, construcción, etc., siendo recomendable elegir períodos de diseño mayores. Las obras que se pueden ejecutar por etapas, se proyectarán para tiempos cortos dentro de un período de diseño mayor.

Las obras de mayor período de diseño serán: embalses, presas, obras de toma, líneas de conducción, túneles, redes de distribución y plantas potabilizadoras.

Las obras que pueden diseñarse para tiempos menores o para construir en etapas, serán: estaciones de bombeo, unidades electromecánicas, pozos profundos, tanques, sistemas de desinfección y otros similares.

## **1.2. Recomendaciones para Periodos de Diseño del Acueducto**

### **1.2.2 Obras de Toma**

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| a) Manantiales                   | 20 años mínimo |
| b) Aguas superficiales con presa | 25 a 50 años   |

### **1.2.2 Equipos de bombeo y otros**

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| a) Eléctrico                 | 10 – 15 años |
| b) Combustión interna        | 5 – 10 años  |
| c) Equipos para desinfección | 5 años       |

### **1.2.3 Líneas de conducción, plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento y redes de distribución, de 20 a 30 años. Los tanques de almacenamiento pueden hacerse por etapas. No se permitirá realizar por etapas los tanques de almacenamiento cuando los volúmenes de estos sean inferiores a 2000 m<sup>3</sup>.**

## **1.3. Población Futura**

La población futura se estimará para el período de diseño que corresponda. Se tomarán en cuenta los aspectos políticos, sociales y económicos que puedan influir en el mayor o menor crecimiento de la población.

Si se dispone de censos de población, la estimación se realizará de acuerdo con la tendencia que muestren. Si no se dispone de censos, se admitirá un crecimiento geométrico de la población, siendo las tasas de crecimiento anual recomendadas:

- Crecimiento de población rural: 3.5%
- Crecimiento de población urbana: 3.0%

De no existir planes reguladores o censos, se considerarán 5 habitantes por vivienda unifamiliar en acueductos urbanos, y 6 habitantes por vivienda unifamiliar en acueductos rurales.

## **1.4. Dotaciones**

Las dotaciones brutas para el diseño serán:

- Para cuando se tengan datos de los patrones de consumos y demandas de la localidad en estudio, se utilizarán los datos reales.
- Para cuando no existen datos de los patrones de consumos y demandas de la localidad en estudio, se recomienda:
  - Para poblaciones rurales, de 150 a 250 l/p/d
  - Para poblaciones urbanas, de 250 a 300 l/p/d con las siguientes excepciones:
    - Zona caribe no costera, de 300 a 350 l/p/d
    - Ciudades portuarias, de 350 a 400 l/p/d
    - Área Metropolitana de San José, de 350 a 400 l/p/d
- Para desarrollos industriales, se estudiará cada caso en particular.



- D. Para sistemas de acueducto existentes, que no poseen un 100% de micromedición, las dotaciones deben incrementarse en un 50% para aquellas previstas sin medición.

## Capítulo 2

### Caudales, Capacidad del Sistema, tuberías, y Tanques de Almacenamiento

#### 2.1. Caudales de Diseño

El caudal máximo diario será de 1.1 a 1.3 veces el caudal promedio diario. En caso de plantas potabilizadoras se aumentará en un 10% por concepto de aguas de lavado.

El caudal máximo horario será de 1.6 a 2.0 veces el caudal promedio diario.

El caudal de incendio se calculará de acuerdo con la siguiente tabla:

POBLACIÓN (habitantes)	NÚMERO DE HIDRANTES OPERANDO SIMULTÁNEAMENTE	CAUDAL ADICIONAL PARA INCENDIO (l/s)
0 a 5.000	0	0
de 5000 a 15.000	1	8
de 15.000 a 30.000	2	16
de 30.000 a 60.000	3	24
de 60.000 a 120.000	5	40
De 120.000 a 200.000	6	48
De 200.000 a 300.000	8	64

En poblaciones rurales dispersas, no se considerará la demanda por incendio.

#### 2.2. Capacidad De Las Diferentes Partes Del Sistema

2.2.1. En sistemas por gravedad y provistos de tanques de almacenamiento, la fuente, la captación y la conducción se diseñarán para el caudal máximo diario más, cuando proceda, el caudal de lavado de filtros.

En sistemas por bombeo y provistos de tanques de almacenamiento, los elementos correspondientes se diseñarán para el caudal de bombeo (caudal máximo diario multiplicado por 24 y dividido por el número de horas diarias de bombeo).

En sistemas con planta de tratamiento, la captación y la conducción se diseñarán considerando el caudal de lavado de la planta, más el caudal máximo diario. Este caudal de lavado se puede estimar entre un 5 y un 10% del caudal de diseño de la planta, según el rango y frecuencia de turbiedades en el agua cruda, obtenido de los estudios básicos para el diseño de la planta potabilizadora.

En sistemas sin tanques de almacenamiento, se diseñarán para el caudal máximo horario.

2.2.1. Los desarenadores y las plantas de tratamiento se diseñarán para el caudal máximo diario, más el caudal de lavado de la planta.

2.2.1. La red de distribución se diseñará para el caudal máximo horario, o para el caudal máximo diario más la demanda por incendio, usando el valor mayor, sin causar reducciones inaceptables en las presiones del sistema, bajo el siguiente criterio: la red de distribución deberá ser capaz de abastecer los caudales mostrados en el cuadro de caudal de incendio (sección 2.1) en cualquier nudo sencillo, o la mitad de esos caudales, en dos nudos adyacentes, en lugar de la demanda de funcionamiento de esos nudos, sin causar reducciones inaceptables en el sistema.

## **2.3. Tuberías A Presión**

### **2.3.1. Presiones en las líneas de conducción**

Las presiones máximas en las líneas de conducción deben ser inferiores a las presiones de trabajo de las tuberías respectivas o correspondientes.

### **2.3.2 Presiones en la red de distribución**

La presión dinámica mínima en el punto crítico de la red de distribución, no deberá ser menor de 15 mca al momento de máxima demanda horaria, con relación al nivel medio del tanque. Sin embargo, en condiciones de zonas muy llanas, se aceptará un mínimo de 10 mca al momento de la máxima demanda horaria, con relación al nivel medio del tanque de almacenamiento.

La presión de funcionamiento en el sistema, normalmente, no deberá exceder 60 mca con relación al nivel medio del tanque, en la condición de presión estática nocturna. Sin embargo, se aceptarán presiones de hasta 75 mca, cuando el área abastecida esté situada en terreno excesivamente inclinado o cuando así convenga para aprovechar la infraestructura existente.

### **2.3.3. Presiones de aceptación o de prueba**

Las tuberías se someterán a una prueba de presión hidrostática equivalente a una y media vez la presión de trabajo del tubo correspondiente que se prueba, no siendo inferior, en ningún caso, a 10 kg/cm<sup>2</sup> (100 metros carga de agua). Esta presión de prueba deberá mantenerse durante un período no menor de una hora, sin que haya variación de descenso en el manómetro.

### **2.3.4. Ubicación**

El trazado de las tuberías de agua potable, será preferiblemente en los costados norte y oeste de avenidas y calles respectivamente, a 1.50 m del cordón del caño.

La separación mínima en planta entre las tuberías de agua potable y de alcantarillado sanitario, será de 3 metros. Si no se puede obtener esta condición, deberá cumplirse lo siguiente: que las dos tuberías estén en zanjas distintas a 1.5 m de separación horizontal entre bordes de una de la otra, y que la tubería de agua potable esté siempre a un nivel superior, en por lo menos 30 cm, entre el fondo del tubo de agua potable y la corona del tubo de aguas residuales.

El enterramiento mínimo de las tuberías será de un metro, desde el nivel de la corona del tubo al nivel de la superficie terminada del terreno. En la montaña, donde no existan caminos ni agricultura, se aceptará un enterramiento mínimo de las tuberías de 60 centímetros, desde el nivel de la corona del tubo al nivel de la superficie terminada del terreno.

### **2.3.5. Características de las tuberías**

En general, las tuberías deberán ser resistentes a la presión estática interna, más sobrepresiones por golpe de ariete, pero en ningún caso, la resistencia de las tuberías será menor a 100 mca, con las siguientes excepciones:

- En líneas de conducción, cuando el cálculo hidráulico lo permita, las tuberías deberán ser resistentes a la presión estática interna, más sobrepresiones por golpe de ariete, pero en ningún caso, la resistencia de las tuberías será menor a 80 mca.
- En redes de distribución de acueductos rurales, cuando el cálculo hidráulico lo permita, las tuberías deberán ser resistentes a la presión estática interna, más sobrepresiones por golpe de ariete, pero en ningún caso, la resistencia de las tuberías será menor a 80 mca.

Deberán además ser resistentes a las cargas exteriores por el relleno de zanjas y cargas móviles; al impacto en caso de tuberías instaladas sobre el terreno, a la corrosión por acción química del agua y del suelo, a presiones negativas, dilatación, etc.

Se permitirá el uso de tuberías de hierro dúctil, acero, cloruro de polivinilo (PVC), polietileno de alta densidad (HDPE), y otras que sean aceptadas por AyA.

### 2.3.6. Diámetros mínimos

En conducciones, el diámetro mínimo será el que determine el cálculo hidráulico.

En redes de distribución, el diámetro mínimo será de 100 mm, y se aceptarán tuberías de hasta 50 mm de diámetro en zonas de desarrollo limitado, tales como rotondas, martillos y finales de ramal, y en sistemas de acueducto rural.

### 2.3.7. Velocidades permisibles

	Conducciones	Redes
Mínima	0.60 m/s	N.A.
Maxima	5.00 m/s	2.50 m/s

En los casos en los que se obtengan valores de velocidad inferiores al mínimo establecido, prevalecerá el criterio de diámetro mínimo de la tubería.

### 2.3.8. Válvulas

En líneas de conducción y redes de distribución, se instalarán las válvulas de compuerta necesarias para facilitar su operación, siendo colocadas, en entradas y salidas de tanque, interconexiones, y en puntos que permitan el mantenimiento de válvulas especiales.

Las válvulas de admisión y expulsión de aire, se instalarán en los puntos altos donde así lo requieran las condiciones del diseño y el perfil topográfico.

Las válvulas de purga se instalarán en los puntos bajos. Su diámetro, hasta 100 mm, será igual al diámetro de la tubería (D). Para diámetros mayores, se emplearán válvulas de purga cuyo diámetro será de  $100 \text{ mm} + D/6$ .

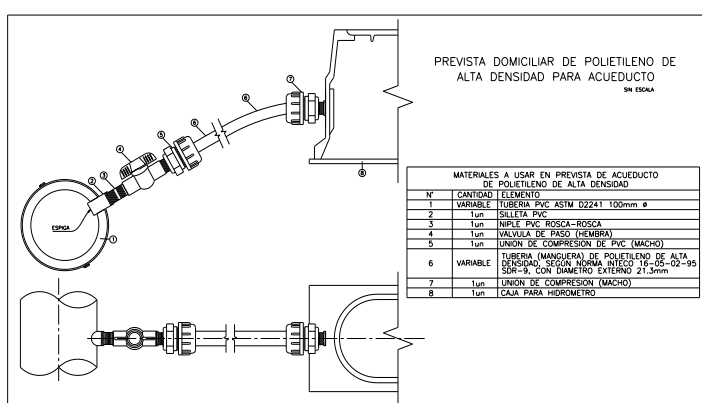
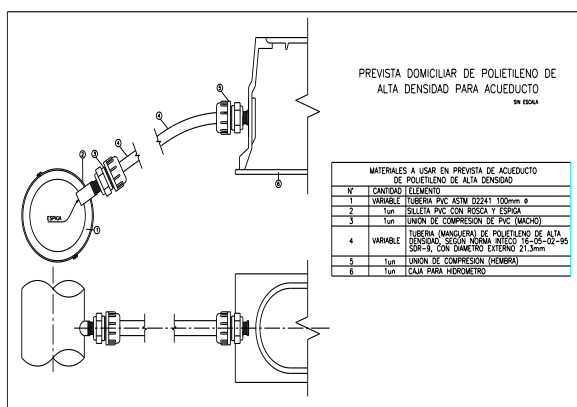
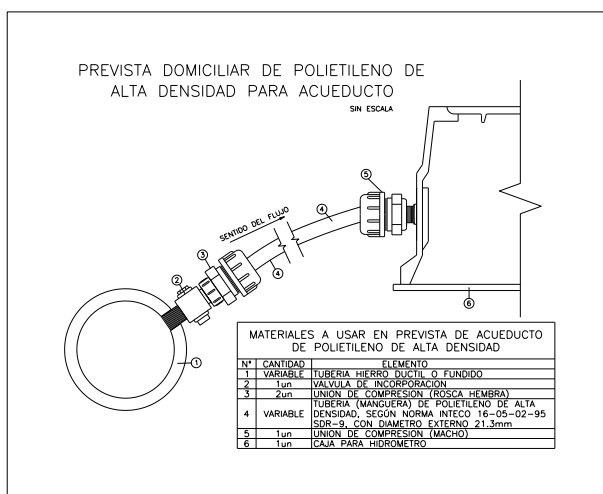
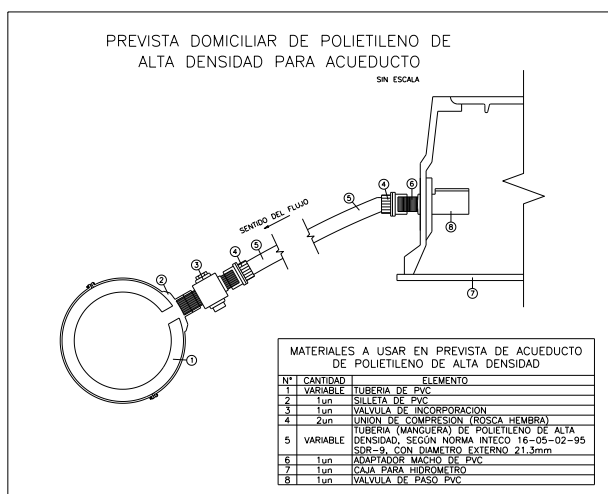
### 2.3.9. Hidrantes

Se colocarán en las redes de distribución, según los siguientes criterios:

- En acueductos urbanos, se colocarán de tal manera que su radio de acción no sea mayor de 150 m, lo que implica, en el caso de cuadrantes, colocarlos cada tres cuerdas de forma alternada en calles paralelas.
- En acueductos rurales, se colocará al menos un hidrante en cada centro de población, en un punto de alta densidad de construcciones.

### 2.3.10. Previstas domiciliarias

Las previstas domiciliarias serán en tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) en SDR 9 como mínimo, y en tubería de 12 mm de diámetro como mínimo.



### 2.3.11. Medidores de caudal

- A. Macromedición: todo sistema de abastecimiento, deberá estar dotado de los medidores necesarios, tanto a la entrada y salida de los centros de producción, como al inicio de los centros de consumo. En sistemas de abastecimiento de acueductos rurales, con poblaciones menores a 3,000 habitantes, el uso de macromedidor es opcional.
- B. Micromedición: toda prevista domiciliaria deberá estar dotada de su correspondiente medidor.

## 2.4. Tanques de Almacenamiento

Los tanques de almacenamiento deberán tener la capacidad suficiente para almacenar agua con los propósitos de a) Compensar las fluctuaciones horarias de la demanda, b) Combatir incendios, y c) Suplir agua en caso de interrupciones del abastecimiento matriz.

### 2.4.1 Volumen de regulación del consumo

Es el requerido para compensar las fluctuaciones horarias del consumo. Será determinado para cada caso en particular, utilizando curvas de consumo reales. En caso de no disponer la información anterior, y si el caudal que alimenta el tanque es constante e igual al caudal promedio requerido por la zona abastecida por el depósito, este volumen será el 14% del volumen promedio diario.

#### 2.4.2 Volumen de reserva para incendios

Este volumen corresponde a la cantidad de agua necesaria para suministrar los flujos requeridos para combatir incendios, durante el tiempo que dure el incendio. La duración de cada incendio se estimará de acuerdo con el siguiente Cuadro, el cual indica el volumen mostrado en el mismo.

#### VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO

TAMAÑO DE LA POBLACIÓN (habitantes)	CAUDAL DE INCENDIO (l/s)	DURACIÓN DEL INCENDIO (horas)	VOLUMEN DEL ALMACENAMIENTO (m <sup>3</sup> )
5000 a 15000	8	3	90
15000 a 30000	16	3	170
30000 a 60000	24	3	260
60000 a 120000	40	4	580
120000 a 200000	48	4	690
200000 a 300000	64	4	920

Para poblaciones menores a 5000 habitantes no se considera volumen de incendio, y se acepta que el incendio se atienda con el volumen de regulación.

#### 2.4.3 Volumen de reserva para interrupciones

El volumen de reserva por interrupciones en el servicio, será, como mínimo, el volumen que corresponde a un período de cuatro horas del caudal promedio diario.

#### 2.4.4 Volumen total de almacenamiento

El volumen de almacenamiento total, será el que resulte de la suma de los tres volúmenes anteriores.

## 6. Formulario CDS

(Machote)

ASOCIACION ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE

Apartado \_\_\_\_\_, Teléfono (506) \_\_\_\_\_, Fax(506) \_\_\_\_\_, Correo electrónico \_\_\_\_\_

### FORMULARIO N° 1

#### Constancia de Disponibilidad de Servicios

Consecutivo de la ASADA: No.

Fecha:  
Señor:  
Nombre  
Teléfono

#### Recibe:

Fecha  
Nombre:  
Cédula  
Firma

Estimado Señor:

En atención a su solicitud de disponibilidad de agua potable/ alcantarillado sanitario, presentada ante esta ASADA en fecha (día, mes y año), relativa al proyecto (describir si es: urbanizaciones, condominio, vivienda unifamiliar ), el cual se ubicará en la propiedad, matrícula de Folio Real número \_\_\_\_\_ localizada en distrito \_\_\_\_\_, cantón \_\_\_\_\_, provincia \_\_\_\_\_, según plano catastro N° \_\_\_\_\_ a nombre de \_\_\_\_\_, para la eventual dotación de (indicar número de servicios y caudal reservado), le comunico que como resultado del informe técnico que consta en Oficio (indicar número) se determinó lo siguiente:

SI HAY DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE AL FRENTE DE LA PROPIEDAD  
SI HAY DISPONIBILIDAD DE SISTEMA DE ALCANTARILLO AL FRENTE DE LA PROPIEDAD

Este documento no significa aprobación para construir obras de infraestructura, ni segregaciones sin haberse aprobado los planos por AyA. Tampoco significa una autorización de interconexión, ni aprobación de nuevos servicios, para ello deberá cumplir con los requisitos y procedimientos previstos en la normativa del AyA como de las demás instituciones competentes. Además no implica obligatoriedad de la Municipalidad para aprobar estos proyectos. Este documento no significa aprobación para construir obras de infraestructura, ni segregaciones sin haberse aprobado los planos por AyA.

Además no implica obligatoriedad de la Municipalidad para aprobar estos proyectos. Se recuerda que los planos constructivos deben ser aprobados previamente por AyA de acuerdo a lo que establece el Artículo N° 21 de la Ley Constitutiva y sus Reformas. La infracción a este mandato ocasionara la nulidad de cualquier permiso de construcción otorgado en contravención de esta prohibición teniéndose por legalmente inexistente la parcelación o el Proyecto.

Cabe aclarar que si el proyecto se modifica en un número superior a los datos aportados o un uso diferente al solicitado, se debe solicitar de nueva Certificación de Disponibilidad.

**“A PARTIR DE ESTA FECHA, A EFECTOS DE RESERVAR EL CAUDAL EN EL SISTEMA, ESTE DOCUMENTO TIENE UNA VIGENCIA DE 12 MESES PARA CUALQUIER TIPO DE DESARROLLO URBANISTICO Y DE 6 MESES PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR.”**

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Firma del Presidente de la ASADA

Sello de la ASADA

VºBº \_\_\_\_\_  
Director Regional Sistemas Comunes de AyA  
(para el caso de desarrollos urbanísticos)

Sello de AyA

Cc. Archivo

## 7. Formulario CCH

(Machote)

ASOCIACION ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE

Apartado \_\_\_\_\_, Teléfono (506) \_\_\_\_\_, Fax(506) \_\_\_\_\_, Correo electrónico \_\_\_\_\_

### FORMULARIO N° 2

#### Constancia de Capacidad Hídrica

Consecutivo de la ASADA: No.

Fecha: \_\_\_\_\_

La ASADA de \_\_\_\_\_, cédula jurídica No. \_\_\_\_\_, a solicitud de (desarrollador) \_\_\_\_\_ hace constar que se cuenta con Capacidad Hídrica para el Proyecto Inmobiliario \_\_\_\_\_ a desarrollar en finca Folio Real \_\_\_\_\_ Plano Catastrado \_\_\_\_\_, que requiere un caudal de \_\_\_\_\_ l/s que corresponde a \_\_\_\_\_ servicios de agua potable. A efectos de brindar la disponibilidad de los servicios de manera efectiva, y de conformidad con el Estudio Técnico \_\_\_\_\_, previamente aprobado por AyA mediante el oficio N° \_\_\_\_\_, se deberán realizar las siguientes mejoras en el Acueducto de \_\_\_\_\_, cuyo costo será cubierto por el desarrollador:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
.....

Los planos de las mejoras solicitadas deberán formar parte integral de los planos constructivos del proyecto inmobiliario supra citado, que se presentarán ante la ventanilla única del INVU y ante la Municipalidad respectiva, en caso contrario AyA no aprobará los planos del proyecto, en el Área Funcional de Urbanizaciones

Esta constancia autoriza la construcción de las obras primarias, que son obra pública fuera del predio privado, como parte de la infraestructura del sistema de agua potable

Esta constancia no es una autorización de construcción o interconexión de las obras dentro del predio privado, correspondientes al proyecto inmobiliario, para ello el interesado deberá cumplir, además de los requerimientos que se determinan en la Constancia, con los requisitos y los procedimientos que dictamina la normativa vigente.

Esta constancia no es una autorización de construcción o interconexión, para ello el interesado deberá cumplir, además de los requerimientos que aquí se determinan, con los requisitos y los procedimientos que dictamina la normativa vigente.

Esta constancia servirá para seguir con el trámite administrativo de visado de planos ante el INVU y gestión ambiental ante SETENA.

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados verificará que las obras de mejoras, las extensiones de ramal y otras obras necesarias, estén concluidas a satisfacción en el momento en que se solicite que el Proyecto se interconecte al sistema de abastecimiento de agua potable.

De conformidad con el Reglamento a la Ley de Planificación Urbana y al Reglamento de ASADAS, este documento tiene vigencia de un año y podrá ser renovado a solicitud del interesado dentro del último tercer trimestre.

\_\_\_\_\_  
Firma del Presidente de la ASADA

No. de Cédula: \_\_\_\_\_

Cc. Subgerencia Gestión de Sistemas Comunes  
Ofic. Reg. Sist. Comunes  
Urbanizaciones AyA

Sello de la ASADA