

ANEXOS – ESPECIFICACIONES DE PLANOS

- **Planos Topográficos (Tamaño de hoja ARCH D – 24"x36")**

- Se representarán la fuente, linderos, divisiones de zonas sujetas a distintos dueños o autoridades, el tipo de suelo (Excavable o no excavable, se debe especificar la longitud de cada tipo de suelo), y tanques de almacenamiento.
- Identificación de estaciones de la poligonal del levantamiento topográfico.
- En la red de distribución también se deben identificar los cruces de calle, líneas y propiedades, construcción de edificios públicos, hospitales, escuelas, iglesias, centros de recreación y todas las casas existentes con el nombre de los propietarios y adicionalmente se tendrá que representar las áreas probables de expansión.
- En el plano de planta, en la línea de conducción se representarán las elevaciones relativas mediante el uso de curvas de nivel con las alturas señaladas de toda depresión o elevación (corredero, quebrada, cerro, hondonada, etc.)
- El perfil de la línea de conducción deberá contar con ejes verticales graduados en ambos lados y debe quedar representado el terreno natural y en los accidentes topográficos se deberá mostrar su inicio, punto intermedio y final.
- Representar obras físicas y accesorios en planta y perfil de línea de conducción (Desarenadores, tanques rompecarga, cruces aéreos, válvulas de descarga, válvula de aire, etc.)
- En la red de distribución se trazará curvas de nivel a cada 5 m en terrenos quebrados y a 1 m, si el terreno es plano.
- Se usará cuadrícula en los planos de perfil.

- **Planos Hidráulicos (Tamaño de hoja ARCH D – 24"x36")**

Aparecerá trazada la línea de conducción diseñada, con la longitud de tubería en metros y los diámetros en pulgadas. En cada tramo de tubería de igual diámetro aparecerá la siguiente información:

- Longitud de tubería (metros)
- Cantidad de lances de tubería según el tipo.
- Diámetro de tubería (pulgadas)
- Pérdidas por fricción (total por cada 100 metros)
- Coeficiente de rugosidad
- Caudal de diseño (GPM)
- Válvulas de aire y limpieza
- Anclajes

- *Todos los accesorios necesarios*
- *Gradiente hidráulica y nivel estático*
- *Cuadro de detalle de tubería*
- *Gradiente real y de diseño*

Para las redes de distribución se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- *Orientación: marcar el norte magnético.*
- *Presentar planos de la red de distribución completa, incluyendo la ubicación del tanque de almacenamiento y la línea de distribución si ésta no tuviera una longitud excesiva, caso éste que contemplará la inclusión de parte de ella en el plano de la línea de conducción y la otra en la red de distribución mostrando ambas un sector o punto de enlace o coincidencia.*
- *Se indicará la localización de calles, cercos de propiedad, viviendas con el nombre del propietario, accidentes del terreno tales como cruces de ríos, quebradas, puentes, etc. Los accesorios y válvulas, así como instalaciones especiales como cruces, puentes, tanques rompe carga, etc., serán indicados en este plano.*
- *Todas las viviendas se dibujarán con línea continua y los cercos con línea de trazos.*
- *Para cada tramo de la red de distribución, se anotará lo siguiente:*
- *Asignar un código a cada tubería y a cada nudo los cuales coincidirán con la tabla resumen que se adjuntará en el plano que además contendrá información relacionada con longitudes de la tubería, material y demás características de fabricación de la misma.*
- *Ubicación de las válvulas a instalarse.*
- *Detalles de fontanería, cuadro con la cantidad de accesorios.*
- *Cruces de tubería por accidentes topográficos en el terreno.*
- *Indicar la ubicación de los puntos de presión hidrostática máxima e hidrodinámica mínima.*
- *Usar temático de colores para visualizar los diámetros de la tubería.*
- *Identificar circuitos de cálculo en la misma forma indicada en el plano.*
- *Incluir un plano con una imagen satelital donde se pueda visualizar la ubicación de cada vivienda con nombre de propietario beneficiado con el proyecto.*

- **Planos Estructurales (Detalles Tamaño de hoja LEDGER – 11"x17")**
 - *Dimensiones de las distintas partes de la obra.*
 - *Material a usarse en la construcción.*
 - *Distribución, colocación y tipo de refuerzos.*
 - *Plano en planta del sitio de las estructuras, curvas de nivel cada 20 cm, o mayores según el caso, bien identificado por sus niveles en cada una de ellas, estación de partida para cálculo de la conducción, longitud de obra toma al desarenador, dibujo de conducto de toma propiamente dicho y de limpieza, indicación de cortes longitudinales y transversales, dirección del flujo, ubicación del banco de elevación marcada, dimensionamiento de las estructuras.*
 - *En el caso de la obra toma, de existir prefiltro indicar: El área y las dimensiones de la estructura, nombre y aforo de la fuente según encuesta preliminar o dato recabado durante el levantamiento topográfico, identificar el diámetro, e indicar el norte magnético.*
 - *Para la obra toma, Indicar las elevaciones de entrada y salida de la cámara de captación, indicar las dimensiones del prefiltro y del vertedero, indicar las curvas de nivel a cada 0.20 m de diferencia de elevación.*
 - *Planos en corte longitudinal; este corte deberá mostrar el perfil del terreno y empotramiento de la estructura en éste. Además, deberá describirse la geología del terreno. Para el caso de la presa se mostrará completamente dimensionados, la cresta, el vertedero de crecidas y el vertedero de rebose; estructura de toma con ubicación. Así mismo deberán mostrarse las elevaciones de los conductos de salida, limpieza y de los vertederos, así como las elevaciones de los niveles máximo y mínimo de la corriente. Cualquier parte de la obra que deba ser mostrada con mayor detalle será dibujada por separado en escala 1:50 ó 1:10 según la claridad con que requiera el mismo.*
 - *Planos en corte transversal, según las dimensiones a mostrarse, en este corte se mostrarán los detalles que sigue: Terrenos naturales y empotramiento de las estructuras en éste. Para la sección de la obra de un embalse, dimensionamiento de su cimentación, ancho o espesor de la presa, forma del vertedero de rebose. Se mostrarán en este corte las elevaciones de los niveles máximo y mínimo de la corriente. Ubicación con especificación en forma del vertedero de crecidas y detalle y longitud de protección contra erosiones o plantillado protector, cualquier parte de la obra que deba ser mostrada con mayor detalle, será dibujada por separado en escala 1:2, 1:5 ó 1:10*

- según la claridad que requiera mostrar el detalle.*
- *Plano de conjunto: Este plano deberá curvas de nivel a cada 20 cm o mayores según el caso, bien identificadas por sus elevaciones, ubicación con dimensiones de entrada y salida de las estructuras, forma de conductos de estrada, salida y limpieza con la fontanería correspondiente y dimensionada, dimensiones de la estructura, dirección del flujo.*
 - *Planos con indicación de cortes mostrados: el corte mostrará el perfil del terreno, forma, dimensiones y ubicación de los conductos de salida, limpieza y rebose, con sus respectivas elevaciones, mostrará además, debidamente dimensionada, todos los detalles del corte.*

Nota:

Todos los planos deberán contener el señalamiento del norte magnético y con módulo de acuerdo a lo indicado por el equipo de gestión del proyecto HND-015-B, deberá presentarse un solo archivo en formato PDF el cual deberá contener todos los planos del proyecto. El consultor deberá incluir cualquier otra información que considere necesaria para la actualización del estudio.

En el caso de que se utilicen planos generales o esquemas de estructuras tipo SANAA o de cualquier institución, los planos de los mismos deberán ser elaborados para la obra solicitada con las dimensiones precisas del caso. Además se deberá presentar el respaldo de cálculo estructural por el cual se ha concluido el uso del mismo.