CARMELO ALVIS & CIA LTDA
NIT 800.190.413-4

PROYECTO: CDI 300
FECHA: JUNIO 2014

CONTIENE: **FORMULAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO HIDRAULICO**

HOJA 1

1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS:

EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A CADA UNO DE LOS APARTOS SANITARIOS, SE COMPONE DE UNA ACOMETIDA CONECTADA A LA RED PUBLICA DE LA CALLE, LA CUAL ALIMENTARA UN TRANQUE SUBTERRANEO DE ALMACENAMIENTO UBICADO A NIVEL DE PRIMER PISO, EL CONTROL DEL NIVEL DEL TANQUE SE HACE POR MEDIO DE UN FLOTADOR MECANICO. EL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO SE PROYECTA PARA EL TOTAL DE CUPOS ADICIONANDO UN PERSONAL DE ADMINISTRACION Y DE ACUERDO A LA NORMA NTC 1500 SE PROYECTA CON UNA DOTACION PERCAPITA PARA ESTE TIPO DE EDIFICACIONES DE 50 LTS /HB /DIA, PARA UNA RESERVA MINIMA DE 1 DIA. PARA PERMITIR EL LAVADO Y RECIRCULACION DEL AGUA ALMACENADA, SE PROYECTA UNA RECIRCULACION Y LAVADO CON EL MISMO EQUIPO DE BOMBEO.

A PARTIR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO LA DISTRIBUCION DEL AGUA POTABLE HASTA LOS PUNTOS DE CONSUMO, SE HACE MEDIANTE UNA UNA RED PRESURIZADA , PARA LO CUAL SE PROYECTA UN SISTEMA HIDRONEUMATICO COMPUESTO POR DOS BOMBAS QUE FUNCIONAN CADA UNA PARA EL 100% DEL CAUDAL Y UN TANQUE HIDROACUMULADOR , LOS CUALES ESTAN UBICADO EN EL CUARTO DE EQUIPOS EN EL PRIMER PISO.

EL CONTROL DE LA RED DE AGUA PRESION SE HACE MEDIANTE REGISTROS DE CORTE UBICADOS EN CADA UNIDAD SANITARIA Y POR LAS LLAVES MANGUERA DE LAS ZONAS VERDES

2. FORMULAS REDES DE SUMINISTRO

Para el cálculo de las pérdidas por fricción en las tuberías de suministro, se utiliza la fórmula de "HAZEN WILLIAMS".

$$J = 1000 \times \left[\frac{Q}{280 \times C \times \phi^{2.63}} \right]^{1.85}$$

DONDE :
- J : Pérdidas por fricción : m/m
- Q : Caudal transportado : Lts/seg.
- Ø : Diámetro interno m
- C : Coeficiente de rugosidad.
  - Hierro Galvanizado = 100
  - Cobre = 140
  - PVC = 150

Para el cálculo de presión en los extremos se utiliza la ecuación de " BERNOULLI ".

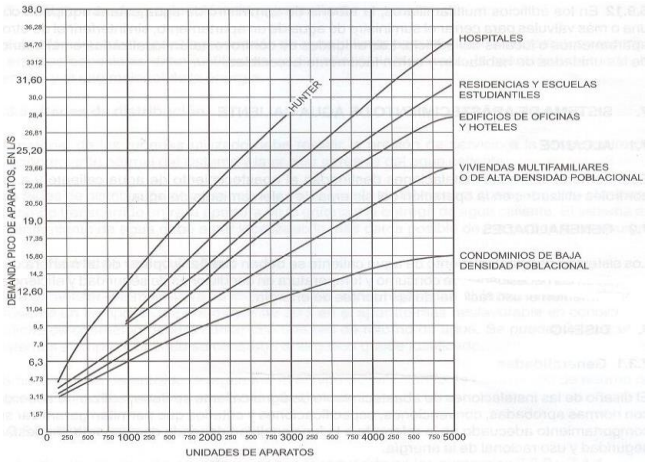
$$Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2 \times g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2 \times g} + hf_{1-2}$$

Donde: $hf_{1-2} = J \times L_{1-2}$

L_{1-2} = Long. Tubería + Long. equivalente por accesorios.

γ = Peso específico del agua.

Para el calculo de caudales hidráulicos se utiliza el metodo de Hunter NTC 1500.



UNIDADES DE CONSUMO UTILIZADAS

REF: NTC 1500 TABLA 8

APARATO	UNIDADES
Inodoro tanque de limpieza	5
lavamanos	4
Ducha	4
Frefadero de cocina	4
Lavadora	4
Lavadero	3
Llave manguera	2

NOTA: PARA EL CALCULO DEL CAUDAL DEL EQUIPO DE PRESION SE TIENE EN CUENTA UN COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD K=0,5 (REF: Rafael Perez Carmona)