

Se proyecta un muro de contención de hormigón en masa cuyas dimensiones se detallan en la sección que se acompaña. Realice las comprobaciones del mismo frente al vuelco y al deslizamiento considerando que la sobrecarga en el trasdós actúa siempre.

Datos:

- Peso específico de las tierras: $\gamma_T = 1,8 \text{ T/m}^3$
- Peso específico del hormigón: $\gamma_H = 2,4 \text{ T/m}^3$
- Coef. rozamiento terreno-cimentación: $\mu = 0,55$
- Coef. rozamiento interno relleno: $\varphi = 30^\circ$

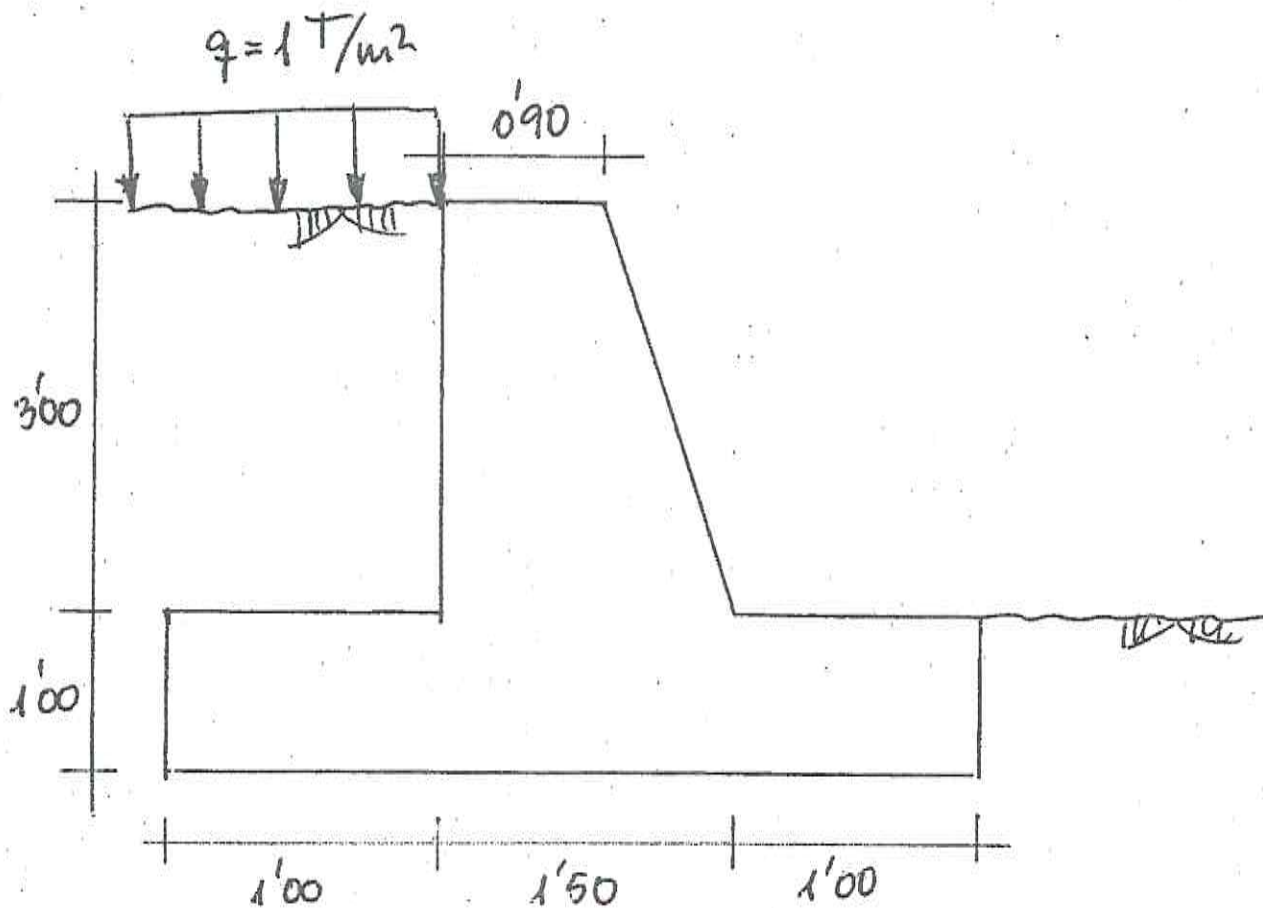
Se supone relleno granular sin cohesión.

Para el empuje de las tierras en el trasdós utilice una de estas dos expresiones razonando la elección:

Coef. de empuje activo: $\lambda_a = \tan^2(45 - \frac{\varphi}{2})$

Coef. de empuje en reposo: $\lambda_r = 1 + \tan \varphi$

No considerar empuje pasivo en puntera.





DIPUTACIÓN DE ALMERÍA

SE PRETENDE ELIMINAR UN TRAMO DE LA C.P. AL-6109 EN LA "TRAVESÍA" DE EL MARCHAL T.M. DE LUBRÍN, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VARIANTE DE POBLACIÓN.

LA CARRETERA ES DE TIPO CONVENCIONAL, DE CATEGORÍA C-40, CON UNA IMD INFERIOR A 1.000 VEHÍCULOS/DIA.

SOBRE LA CARTOGRAFÍA ADJUNTA SE PIDE:

- 1º) Proyectar una posible variante de población.
- 2º) Secciones tipo, tanto en curva como en recta, para este tipo de vía.
- 3º) Obras de fábrica previsibles para el drenaje transversal y longitudinal, ubicación, tipología y secciones tipo.
- 4º) Acceso o accesos desde la variante al núcleo de población.
- 5º) Sección de firme, detallando las distintas capas del mismo. Maquinaria a emplear en las distantes fases de la obra.
- 6º) El propietario de una parcela colindante con la carretera pretende realizar una valla diáfana fácilmente desmontable, un muro de hormigón armado y una nave.

Croquizar las distancias de dichas obras a la carretera provincial.

INSTALACIÓN ELEVADORA PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A UNA POBLACIÓN

DATOS:

4000 HABITANTES

En el croquis adjunto se indica el perfil del pozo de suministro y de la impulsión.

El comportamiento hidrodinámico del pozo se refleja en el croquis adjunto.

Diámetros interiores en mm de tuberías de acero: 50, 65, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300, 325, 350, 375, 400.

Los diámetros y características de tuberías de polietileno se indican en la tabla adjunta.

Fórmula de Manning para acero: $V=80R^{2/3}R^{1/2}$

SE PIDE UN PREDIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN, DEFINIENDO:

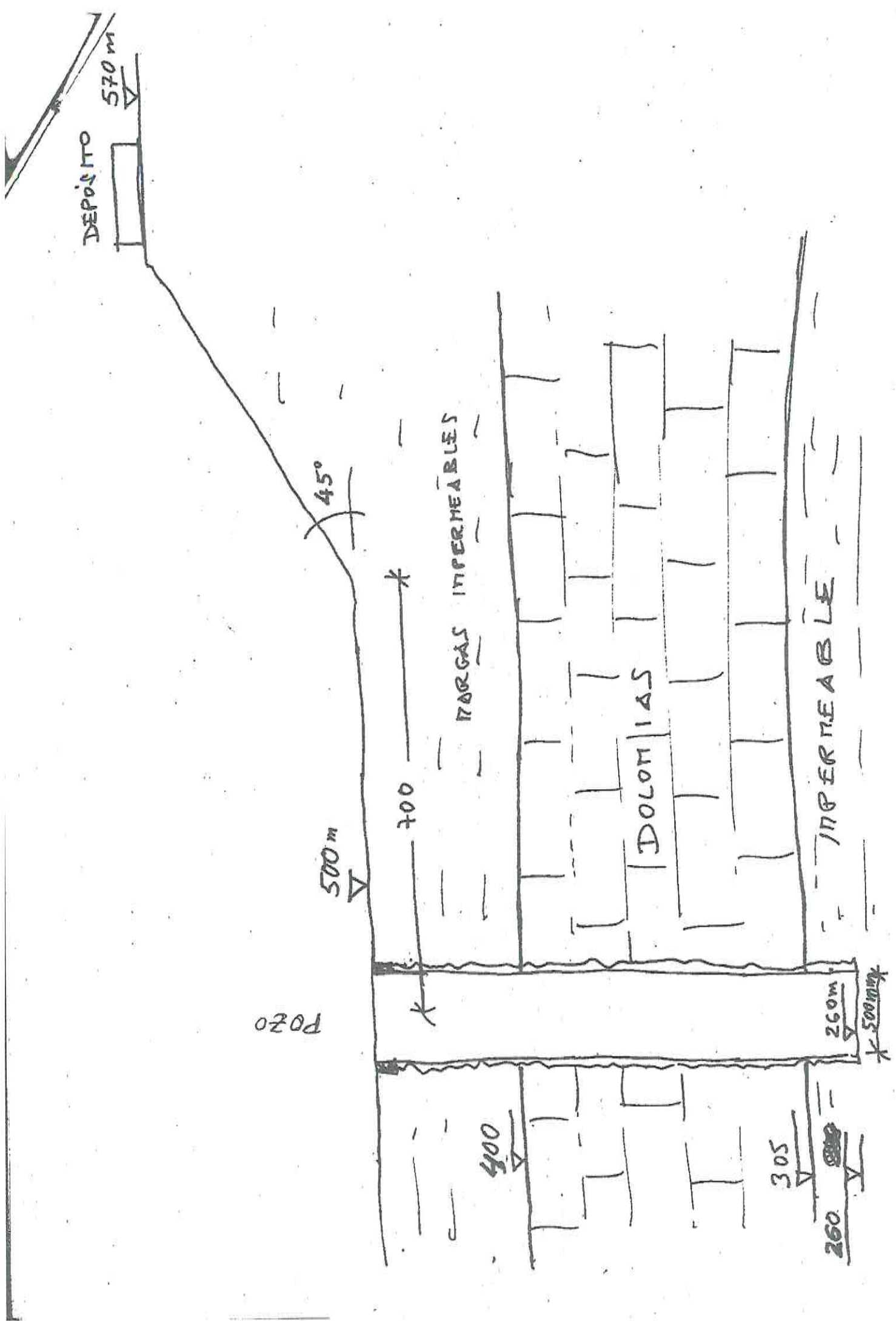
1º.- Volumen diario a suministrar a la población, y dimensiones del depósito para una altura de agua de 4m.

2º.- Esquema de colocación de la bomba, definiendo su profundidad, así como los detalles constructivos de la instalación del sondeo.

3º.- Dimensionamiento de tuberías desde la bomba hasta el depósito, de forma que la velocidad esté entre 0,7 y 1,3 m/segundo, calculando las pérdidas de carga en la instalación, la altura geométrica y la altura manométrica. Para el cálculo de las pérdidas accidentales se considerará que equivalen al 15% de la pérdida lineal en la tubería.

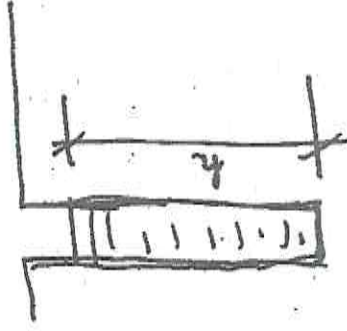
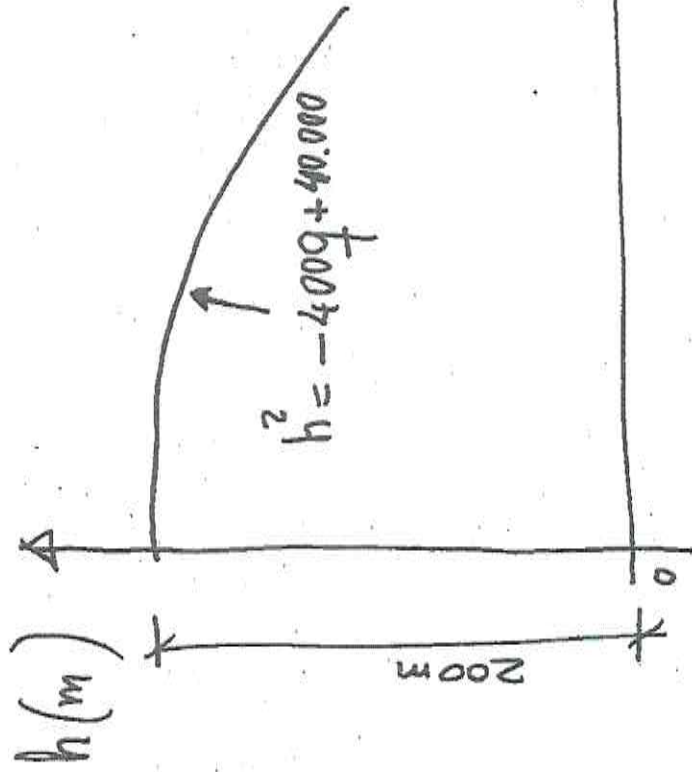
4º.- Calcular la potencia de la bomba en Kw, considerando un rendimiento del grupo motobomba de 0,85.

5º.- Detalles constructivos zanja y depósito.



COMPORTAMIENTO HIDRODINAMICO DEL POZO

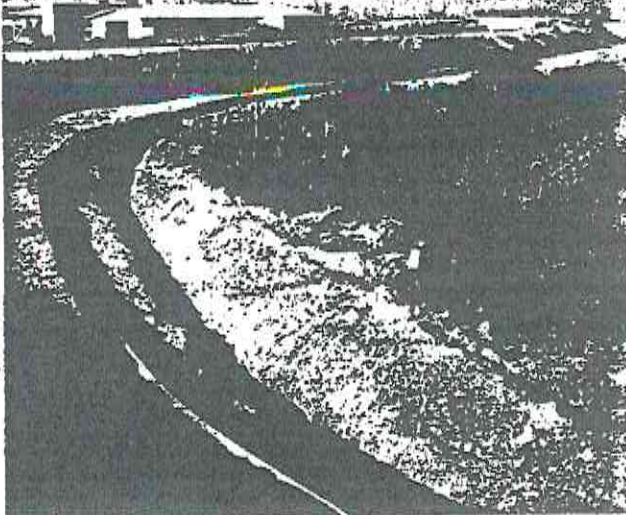
$h =$ Altura de agua en el pozo




Resiplast

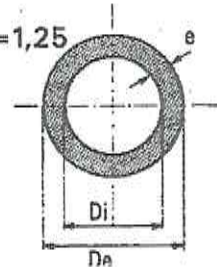
Tuberías Resiplast de Polietileno PE 100

1es



Ø 250/10

Aptas para uso alimentario 
 Fabricadas según: ESPECIFICACIONES
 TECNICAS
 Color: AZUL o NEGRO
 Marcado: Uponor Resiplast
 Coeficiente de seguridad C=1,25
 Densidad: 0,955



AENOR
 Certificado de Conformidad
 C. C. N° 001/358

De	1 MPa (10 Atm.)				1,6 MPa (16 Atm.)			
	Código	e	Di	Peso Kg./m.	Código	e	Di	Peso Kg./m.
20								
25					133.16.025	2,3	20,4	0,16
32					133.16.032	2,9	26,2	0,27
40	133.10.040	2,4	35,2	0,29	133.16.040	3,7	32,6	0,43
50	133.10.050	3,0	44,0	0,45	133.16.050	4,6	40,8	0,66
63	133.10.063	3,8	55,4	0,72	133.16.063	5,8	51,4	1,05
75	133.10.075	4,5	66,0	1,01	133.16.075	6,8	61,4	1,47
90	133.10.090	5,4	79,2	1,45	133.16.090	8,2	73,6	2,11
110	133.10.110	6,6	96,8	2,16	133.16.110	10,0	90,0	3,14
125	133.10.125	7,4	110,2	2,76	133.16.125	11,4	102,2	4,07
140	133.10.140	8,3	123,4	3,46	133.16.140	12,7	114,6	5,07
160	133.10.160	9,5	141,0	4,51	133.16.160	14,6	130,8	6,70
180	133.10.180	10,7	158,6	5,71	133.16.180	16,4	147,2	8,41
200	133.10.200	11,9	176,2	7,05	133.16.200	18,2	163,6	10,36
225	133.10.225	13,4	198,2	8,98	133.16.225	20,5	184,0	13,40
250	133.10.250	14,8	220,4	10,94	133.16.250	22,7	204,6	16,40
280	133.10.280	16,6	246,8	13,82				
315	133.10.315	18,7	277,6	17,50				
355	133.10.355	21,1	312,8	22,71				
400	133.10.400	23,7	352,6	28,74				

SUMINISTRO: En rollos de 100 m. hasta De 90 mm.

En rollos de 50 m. el De 110 mm.

Resto de tuberías en barras de 6 ó 12 m.

Para otros diámetros y/o presiones rogamos nos consulten.

INSTALACION: Las tuberías de PE 100 de color azul deben instalarse enterradas u ocultas del sol, para protegerlas de los rayos U.V. Cuando vayan a estar expuestas directamente al sol, estas tuberías serán de color negro.



* SE PRETENDE CONSTRUIR UNA CARRETERA CONVENCIONAL (C-40) QUE UNIRA DOS NUCLEOS DE POBLACION UBICADOS EN LAS LADERAS DE UNA SIERRA ALTERNANTE, Y SEPARADOS ENTRE SI UNA DISTANCIA DE 833.00 M. MEDIDOS EN LINEA RECTA. EL TERRENO POR DONDE DISCURRIRA LA CARRETERA ES DE TIPO ROCOSO, MICA-ESQUISTO, Y LA INCLINACION DE LA LADERA ES DE UNOS 20°. LA INTENSIDAD MEDIO DIARIA DE TRAFICO (I.M.D.) PREVISIBLE ES DE UNOS 800 VEHICULOS/DIA CON UN 3% DE VEHICULOS PESADOS. EN LAS PROXIMIDADES DE LOS NUCLEOS EXISTE UNA CANTERA DE ARIDOS, DE TIPO CALIZO, CON TAMAÑOS: 3-7, 7-13 y 13-25 mm.

SE PIDE:

- 1°) * SECCIONES TRANSVERSALES TIPO.
- 2°) * EQUIPOS DE MAQUINARIA NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA, ASÍ COMO TRABAJOS A EJECUTAR.
- 3°) * TIPO DE FIRME ADECUADO Y DIMENSIONAMIENTO.
- 4°) * CROQUIER ACCESO DE LA CANTERA A CARRETERA.
- 5°) * ESTRUCTURAR PRESUPUESTOS (EJECUCION MATERIAL Y BASE DE LICITACION)
- 6°) * DOCUMENTOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO.

1
* Supuesto de suministro de agua desde un sondeo de 100 m de profundidad a una población de 5000 habitantes y una dotación de 280 litros/habitante, día.

El régimen de bombeo será de 4 periodos diarios de 4 horas con descansos de 2 horas entre ellos.

El consumo de la población se distribuye a lo largo del día de la siguiente forma:

0 - 8 horas - 5%

8 - 16 horas - 20%

16 - 20 " - 50%

20 - 24 " - 25%

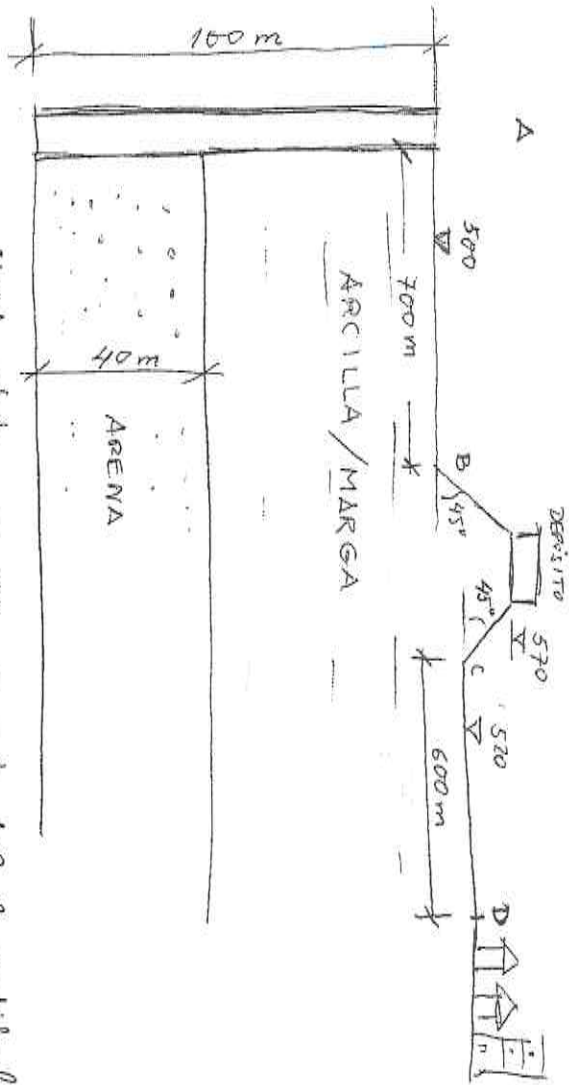
Formula de Manning para acero: $V = 80 R^{2/3} I^{1/2}$

Se pide:

1º Comentar la dotación y definir el diámetro de la tubería en acero con una velocidad entre 0,75 m/seg y 1,25 m/seg.

2º Dimensiones del depósito para una altura de agua en el mismo de 4 m y garantizar que en caso de avería haya al menos 4 horas de suministro garantizado. Se supondrá que los ciclos de oferta y demanda empiezan a las cero horas.

3º Esquema de colocación de la bomba definiendo profundidad y cálculo de la potencia suponiendo un rendimiento de un 80% en el grupo motobomba.



Nivel estatico a 30m de profundidad medida sobre la superficie.

Nivel dinamico a 50m de profundidad medida sobre la superficie.

a) Elementos de entrada	Valor de L/D
Entrada con borde afilado	22
Entrada con reducción de sección y acuerdo recto	36
Entrada ligeramente redondeada	11
Entrada abocinada	2
Válvula de pie y alacachón o enlizador	113
b) Codos con tramos rectos	Valor de L/D
Angulo	N.º de piezas
22,5°	2
30°	2
45°	2
60°	2 ó 3
90°	2
90°	3
90°	2
90°	3
90°	4
c) Codos y curvas	Valor de L/D
Codo, para radio del codo: 1/2 D	
22,5°	9
45°	18
90°	45
Curva para radio: D	
45°	7
90°	9
Curva para radio: 2 a 7 D	
22,5°	18
45°	5
90°	9
Curva para radio: 8 a 50 D	
22,5°	18
45°	2
90°	5
d) Piezas de derivación en T	Valor de L/D
En el sentido de la línea	
En el sentido de la derivación:	16
En el sentido del ángulo vivo:	54
En el sentido del ángulo reforzado	36
e) Piezas de derivación en Y	Valor de L/D
En el sentido de la línea	
En el sentido de la derivación:	16
Angulo: 30°	18
Angulo: 45°	27
Angulo: 90°	36

f) Ensanchamiento brusco	Valor de L/D
Relación entre el diámetro de entrada y el de salida:	
4/5	7
3/4	9
2/3	16
1/2	27
1/3	36
1/5	45
g) Estrechamiento brusco	Valor de L/D
Relación entre el diámetro de entrada y el de salida:	
5/4	7
4/3	9
3/2	14
2/1	16
3/1	20
5 y más/1	22
h) Piezas cóncavas	Valor de L/D
Relación entre el diámetro de entrada y el de salida:	
5/4	1,5
4/3	2
2/1	6
i) Válvulas	Valor de L/D
Compuerta totalmente abierta	6
Compuerta cerrada 1/4	45
Compuerta cerrada 1/2	270
Compuerta cerrada 3/4	1.080
Estérilica	450
Retención	45
j) Elementos de salida	Valor de L/D
Ensanchamiento rápido	
Salida abocinada	45
	9

DADAS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN DE USO DOCENTE DE LA QUE SE APORTAN LOS PLANOS, SE CONOCEN LOS SIGUIENTES DATOS.

LA EDIFICACIÓN SE PRETENDE EJECUTAR EN UN MUNICIPIO DE GRANADA, DE ACUERDO CON EL ESTUDIO GEOTECNICO EL NIVEL FREÁTICO SE SITUA A -5.00 METROS. EL FIRME SE ENCUENTRA A -4.00 METROS.

• DEFINIR LAS ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN NECESARIAS PARA CALCULAR LA ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO.

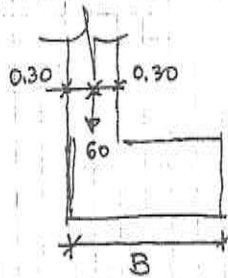
* UN PILAR DE 60x40 CM. TRANSMITE UNA CARGA VERTICAL DE 60.00 Tm. A TRAVÉS DE UNA ZAPATA DE MEDIANERA CON LA DISPOSICIÓN INDICADA EN CADRUÍS.

LA PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE DEL TERRENO

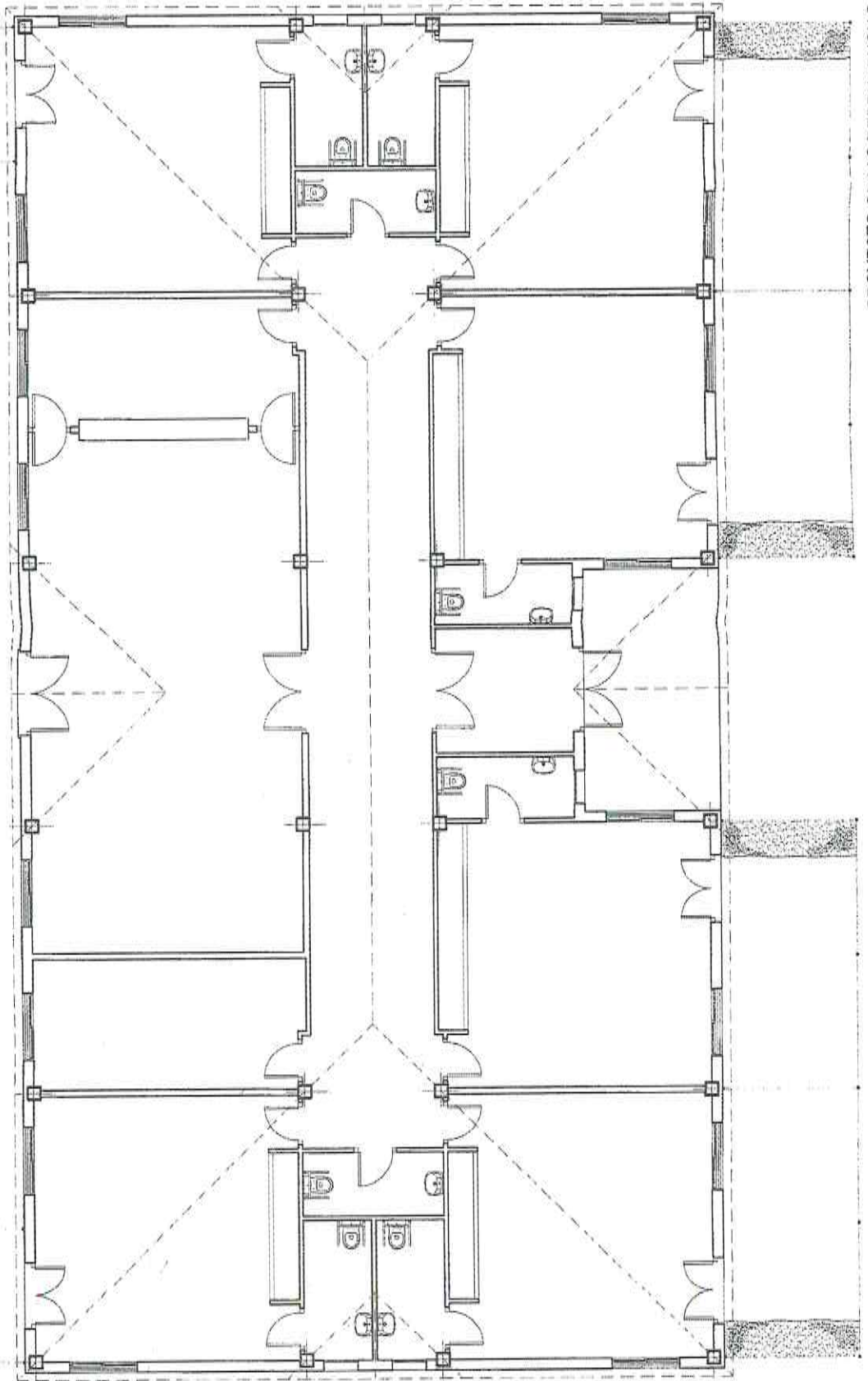
$$\sigma_{max} = 2.00 \text{ kg/cm}^2.$$

CALCULAR EL ANCHO "B" Y LONGITUD DE LA ZAPATA

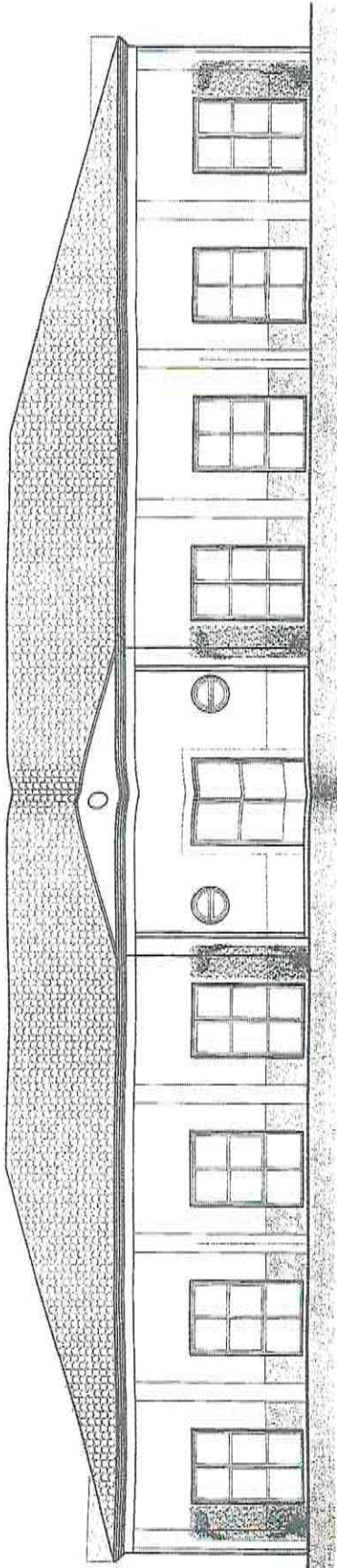
(L) SUPONIENDO QUE LA PRESIÓN EN UN BORDE NO PUEDE SUPERAR A LA ADMISIBLE Y EN EL OTRO SED NULO.



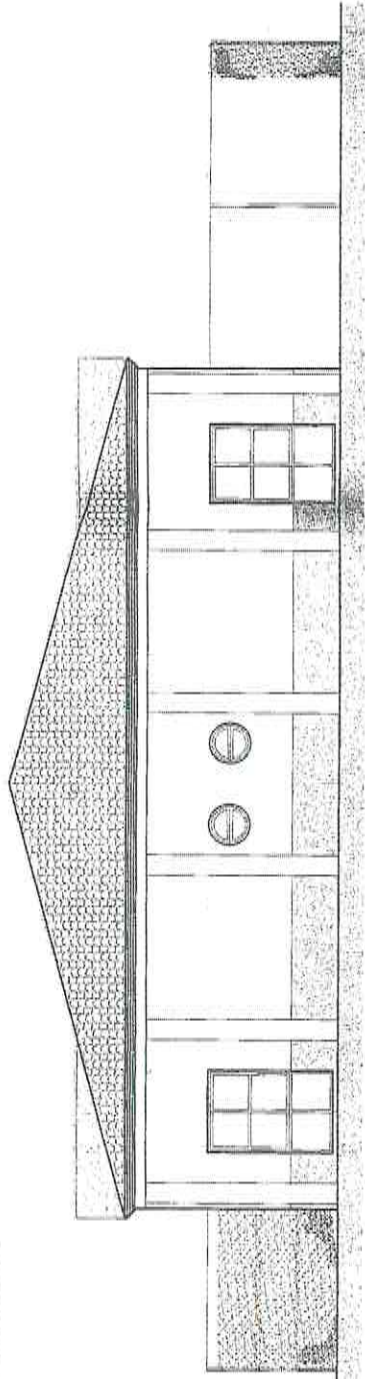
N.B. - NO SE TIENE EN CUENTA EL PESO PROPIO DE ZAPATA.



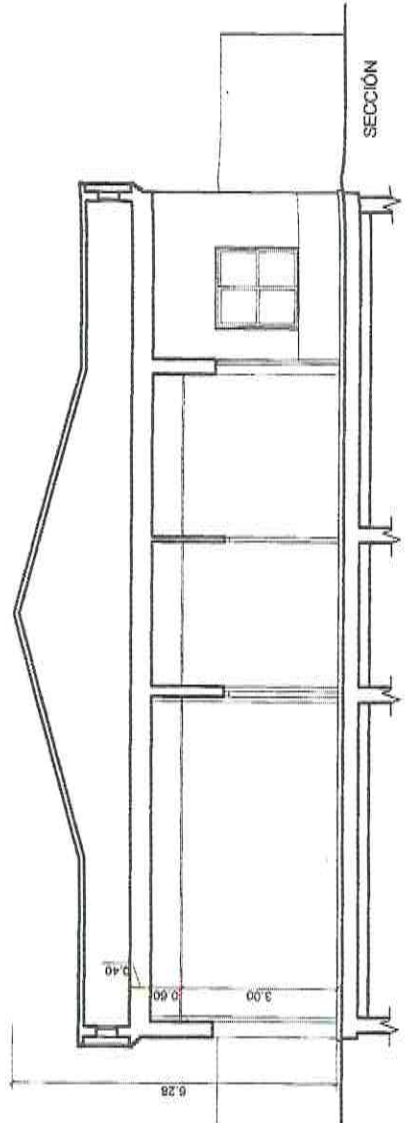
PROYECTO OTRAS DEPENDENCIAS (GUARDERÍA INFANTIL)
PLANO DE PLANTA. Escala: 1:100



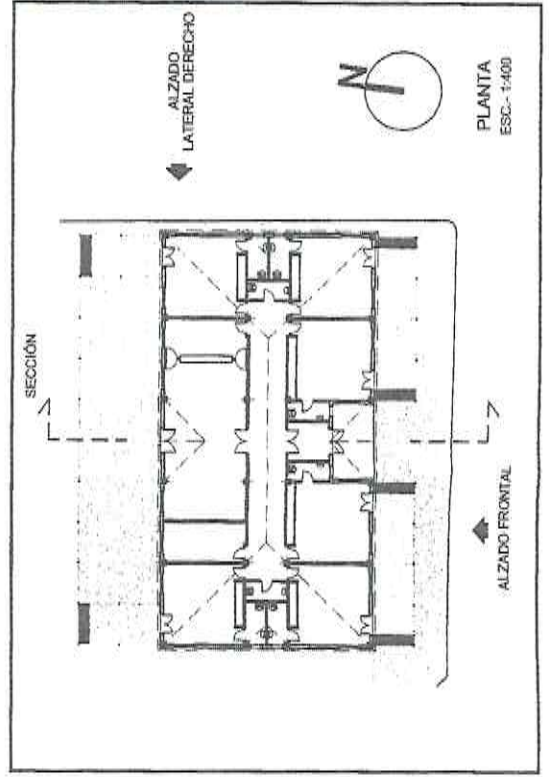
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL DERECHO



SECCIÓN



ALZADO LATERAL DERECHO

PLANTA
ESC. 1:400

