

Instructivo para construcción de instalaciones de tratamiento de efluentes industriales en balnearios

En establecimientos donde se desarrolle instalación y uso de vestuarios de tratamiento de los efluentes industriales que se generan en estos locales, jabón y pelos emulsionados en los líquidos resultantes del uso de DUCHAS y evitar que estos acometan a la red colectora cloacal.

Las instalaciones de tratamiento mencionadas constan de dos unidades independientes entre sí y que se deberán proyectar en el siguiente orden: 1) DESARENADOR; 2) INTERCEPTOR DE JABON y PELOS. La función del primero es obstaculizar el paso de la arena y las partículas más densas que el agua, mientras que la del segundo es la de interceptar los residuos sobrenadantes jabonosos que pueden afectar y reducir el diámetro nominal de la cañería a la que acometen, dada su fácil adhesión.

Considerando que las características del efluente a tratar suponen dos tipos de residuos con propiedades distintas. Se deberán proyectar unidades independientes para optimizar el resultado de la calidad final del efluente industrial y que se adapte a las condiciones de vuelco admitidas.

DESARENADOR o DECANTADOR DE ARENA (DA)

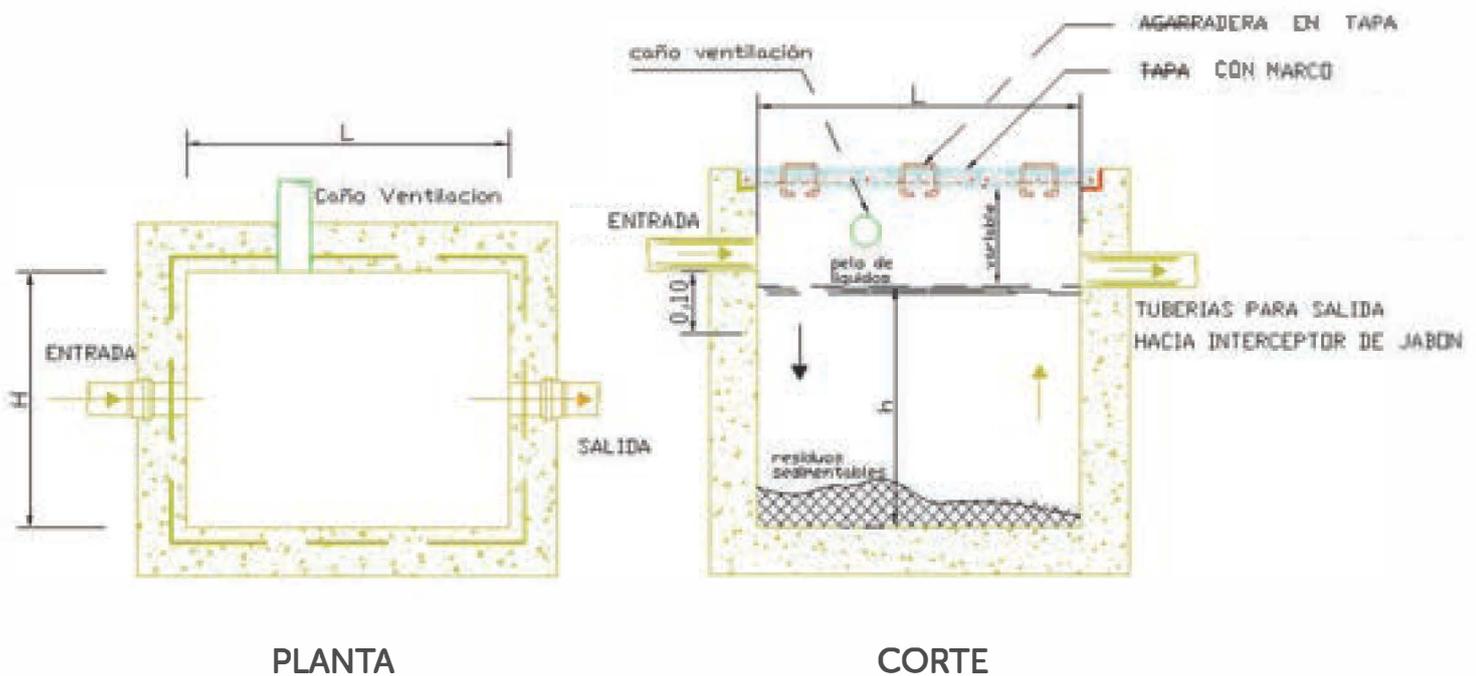
Para su construcción, deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. El efluente industrial proveniente de los vestuarios deberá concurrir primeramente a este dispositivo de tratamiento primario, para retener los sedimentos de arena. El proceso físico de sedimentación permite una separación por diferencia de peso específico entre el agua y las partículas y masas más densas.
2. La cámara desarenadora deberá contar con caño de ventilación a los 4 vientos.
3. El efluente industrial deberá tener un tiempo de residencia (T_r) de 0,2hs (12 minutos).
4. Para el dimensionado del DA, se deberá en primera instancia establecer el caudal máximo horario que concurrirá al mismo (Q máx.) y, en base al tiempo de residencia relativo, establecer el volumen que tendrá la cámara de tratamiento de efluentes industriales en $[m^3]$. Se sugiere tomar como base el esquema grafico anexo al instructivo.
5. Una vez calculado el volumen $[m^3]$ se procederá a establecer: L (largo), H (ancho), h (profundidad); sugiriéndose considerar el largo (L) equivalente a 1 vez y media el ancho (H); mientras que la profundidad (h) será igual al ancho H (para $H < 1m$) o de $2/3 H$ (para $H > 1m$).
6. La fórmula de cálculo es la siguiente: $V [m^3] = Q [m^3/h] \times T_r [h]$
7. Se muestra a continuación una tabla indicativa de dimensiones:

Cantidad de DUCHAS TOTALES (N°)	Caudal Estimado x Ducha total $[m^3/h]$ (1)	Tiempo de residencia $[h]$ (2)	Volumen del dispositivo (DA) $[m^3]$ (1)*(2)	Dimensiones del DESARENADOR $[m]$
4	0,8	0,2	0,16	L=0,77 H=0,45 h=0,45
6	1,2	0,2	0,24	L=0,90 H=0,53 h=0,53
8	1,6	0,2	0,32	L=1,00 H=0,60 h=0,60

8. Metodología de cálculo: suponiendo uso simultaneo de todas las duchas instaladas, verificar y definir el caudal máximo total, multiplicar por el tiempo de retención necesario y calcular el volumen del dispositivo (DA). Luego definir sus medidas Largo (L), Ancho (H) y profundidad (h) acorde a lo recomendado líneas arriba. El cálculo está hecho suponiendo que 1 ducha con dispositivo de reducción de consumo en 15 minutos se estima en un gasto de 50 litros de agua (0,05m³/h), según fuente dcálculo propia. En consecuencia, el gasto de 1 ducha/hora resulta en 0,2m³/hora.

Esquema desarenador



INTERCEPTOR DE JABON Y PELOS (IJP)

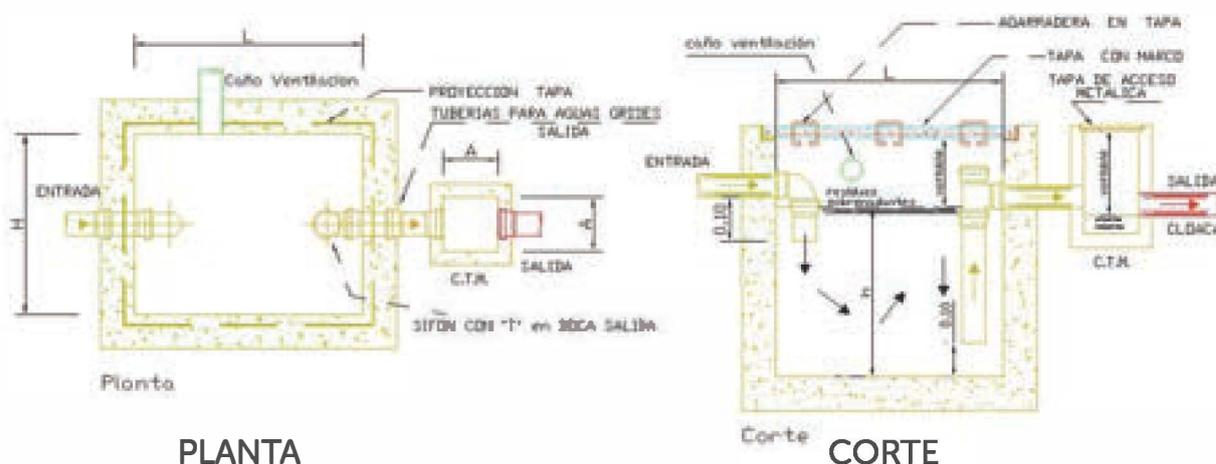
Para su construcción, deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. El efluente industrial proveniente del DESARENADOR deberá concurrir a este dispositivo de tratamiento primario. Su función es la de interceptar los residuos sobrenadantes jabonosos y pelos que pueden afectar y reducir el diámetro nominal de la cañería a la que acometen, dada su fácil adhesión.
2. A la salida del mismo, deberá contemplarse un lugar apropiado para toma de muestras (C.T.M.) de medida mínima A=20cm x lado, con tapa ciega. Ver esquema.
3. La cámara interceptora de jabón y pelos deberá contar con caño de ventilación a los 4 vientos.
4. El efluente industrial deberá tener un tiempo de residencia (T_r) de 0,4hs (el doble del tiempo de residencia anterior).
5. Para el dimensionado del IJP, se deberá tomar como referencia el caudal máximo horario que concurrirá al mismo (Q máx.) de tabla anterior, para luego, en base al tiempo de residencia relativo, establecer el volumen que tendrá la cámara de tratamiento de efluentes industriales en $[m^3]$.
6. Una vez calculado el volumen $[m^3]$ se procederá a establecer: L (largo), H (ancho), h (profundidad); sugiriéndose considerar el largo (L) equivalente a 1 vez y media el ancho (H); mientras que la profundidad (h) será igual al ancho H (para $H < 1m$) o de $2/3 H$ (para $H > 1m$).
7. La fórmula de cálculo es la siguiente: $V [m^3] = Q [m^3/h] \times T_r [h]$
8. Se muestra a continuación una tabla indicativa de dimensiones:

Cantidad de DUCHAS TOTALES (Nº)	Caudal Estimado x Ducha total $[m^3/h]$ (1)	Tiempo de residencia [h] (2)	Volumen del dispositivo (IJP) $[m^3]$ (1)*(2)	Dimensiones del INTERCEPTOR DE JABON-PELOS (IJP) [m]
4	0,8	0,4	0,32	L=1,00 H=0,57 h=0,57
6	1,2	0,4	0,48	L=1,08 H=0,66 h=0,66
8	1,6	0,4	0,64	L=1,20 H=0,73 h=0,73

9. Metodología de cálculo: a partir del caudal máximo por cantidad de DUCHAS, multiplicar caudal por el tiempo de retención necesario y calcular el volumen del dispositivo (IPJ). Luego definir sus medidas Largo (L), Ancho (H) y profundidad (h) acorde a lo recomendado anteriormente.

Esquema interceptor de jabón y pelos



NOTAS IMPORTANTES:

- Residuos industriales: queda terminantemente prohibida la descarga de elementos arenosos y/o residuos sólidos y/o viscosos de cualquier naturaleza al sistema cloacal, sin previo tratamiento. El establecimiento deberá contar con prácticas de limpieza adecuadas y con cierta frecuencia, dependiendo del flujo de trabajo, que aseguren el debido mantenimiento de los dispositivos de tratamiento primario. Los residuos industriales generados se deberán gestionar y disponer acorde a la normativa vigente.
 - Reductores de consumo de agua: se recomienda la implementación de elementos que garanticen un uso racional del agua (Aireadores o difusores: economizadores para duchas que reducen el caudal de agua-según lo dispone art. 125 –inciso e. - Ord. 25795).
 - Asesoramiento Profesional: todo establecimiento industrial que requiera la instalación de este tipo de tratamiento, deberá contar con la asistencia de un profesional matriculado en respectivo colegio con incumbencia en la materia, quien será responsable final de su proyecto y dimensionamiento.
 - Las pruebas de laboratorio que tome OSSE, en el futuro, en C.T.M., determinarán el correcto o incorrecto funcionamiento de la cámara de tratamiento de efluentes industriales (DA+IJP).
- VER LAY-OUT ILUSTRATIVO DE INSTALACION COMPLETA PROPUESTA:

