

Anejo 4.d.

Tablas de valores

E.D.A.R. BUENOS AIRES

d. TABLAS DE VALORES

ÍNDICE

- d.1. PRETRATAMIENTO. DECANTACIÓN PRIMARIA Y BIOLÓGICO CONVENCIONAL
- d.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO. MBR
- d.3. LÍNEA DE FANGOS
- d.4. DESODORIZACIÓN

Anejo 4.d.1.

Tablas de Valores. Pretratamiento, decantación primaria y biológico convencional

EDAR DE BUENOS AIRES

TABLA DE VALORES

PRETRATAMIENTO, DECANTACIÓN PRIMARIA Y BIOLÓGICO CONVENCIONAL

1.- DATOS DE PARTIDA

1.1 Caudales de diseño para la E.D.A.R.

CAUDAL MEDIO DIARIO TOTAL (m ³ /día)	55.000
CAUDAL MEDIO (m ³ /h)	2.292
CAUDAL MÁXIMO EN PRETRATAMIENTO (m ³ /h)	3.438
CAUDAL MÁXIMO EN TRATAMIENTO PRIMARIO (m ³ /h)	3.438
Coefficiente K en primario (Caudal punta/Caudal medio)	1,50
CAUDAL MEDIO DIARIO EN BIOLOGICO CONVENCIONAL (m ³ /día)	25.000
CAUDAL MEDIO DIARIO EN BIOLOGICO CONVENCIONAL (m ³ /h)	1.042
CAUDAL MAX.EN BIOLÓGICO CONVENCIONAL (Punta tiempo seco) (m ³ /h)	2.188
Coefficiente K en biológico existente (Caudal punta/Caudal medio)	2,10

1.2 Características del agua bruta a la entrada de la E.D.A.R.

D.Q.O. (mg/l)	1.125
D.B.O.5 (mg/l)	791
S.S.T. (mg/l)	406
S.S.V. (mg/l)	321
N.T.K. (mg/l)	86
POBLACIÓN EQUIVALENTE (hab.)	725.083

1.3 Requerimientos mínimos del agua tratada en la línea convencional

-D.Q.O. (mg/l) <	125
-D.B.O.5 (mg/l) <	25
-S.S.T. (mg/l) <	35

1.4 Características del fango

-Reducción de volátiles en digestión (%) >	45
-Sequedad de los fangos deshidratados (%) >	22

2.- OBRA DE LLEGADA Y POZO DE GRUESOS (MEJORAS)

Se duplica el canal de entrada y se ejecuta un segundo pozo de gruesos

2.1 Pozo de gruesos existente

-Nº de pozos	1
-Volumen adoptado unitario (m ³)	40

2.2 Pozo de gruesos NUEVO

-Nº de pozos	1
-Volumen adoptado unitario (m ³)	70

-Volumen adoptado total CON LOS DOS POZOS (m ³)	110
-Velocidad ascensional a Q medio (m ³ /m ² /h) < 50	13
-Tiempo de retención a Q máximo (segundos) > 30	115

3.- DESBASTE (MEJORAS)

Se cambian las rejas de gruesos, tamices de finos, tornillos y compuertas.

3.1 Desbaste grueso. NUEVAS REJAS AUTOMÁTICAS

-Caudal medio en desbaste (m ³ /h)	2.292
-Caudal máximo (m ³ /h)	3.438
-Nº de líneas en funcionamiento con limpieza automática	2
-Paso entre barrotes (mm)	30
-Espesor barrotes (mm)	12
-Ancho del canal (m)	0,55

3.2 Tamices de limpieza automática. NUEVOS TAMICES

-Caudal medio en desbaste (m ³ /h)	2.292
-Caudal máximo (m ³ /h)	3.438
-Nº de líneas en funcionamiento con limpieza automática	2
-Paso de malla (mm)	3
-Espesor lamina (mm)	3
-Ancho del canal (m)	1,0
-Ancho del tamiz (m)	0,9

4.- DESARENADO-DESENGRASE (MEJORAS)

Se cambian las bombas de extracción de arena, el clasificador de arenas y el separador de grasas

4.1 Desarenadores actuales

-Caudal medio en desarenado (m ³ /h)	2.292
-Caudal máximo en desarenado (m ³ /h)	3.438
-Nº de líneas en funcionamiento	2
-Ancho de la zona de arenas (m)	2,8
-Ancho de la zona de grasas (m)	1,5
-Ancho del desarenador (m)	4,3
-Longitud del desarenador (m)	35,0
-Velocidad ascensional real a Q medio (m/h)	7,6
-Velocidad ascensional real a Q max (m/h)	11,4
-Tiempo de retención a Q med (min)	22
-Tiempo de retención a Q max (min)	15

Extracción de arena (NUEVAS BOMBAS Y CLASIFICADOR)

-Producción agua-arena (l/m ³ agua residual)	30
-Nº bombas de arenas en servicio	2
-Capacidad adoptada de la bomba de arenas (m ³ /h)	70
-Nº de clasificadores de arenas	1
-Tipo de clasificador de arenas	Tornillo sin-fin
-Capacidad adoptada del clasificador de arenas (m ³ /h)	160

Concentrador de grasas (NUEVO)

-Nº de concentradores de grasas	1
-Capacidad del separador de grasas (m ³ /h)	20
-Tipo	Rasq. superficial
-Longitud (m)	4,0
-Anchura (m)	1,0
-Altura útil (m)	1,7

5.- DECANTACIÓN PRIMARIA (MEJORAS)

Se reforman los decantadores primarios, se colocan cubiertas y se desodorizan.

También se incluyen dos tamices de fangos primarios nuevos y nuevas bombas de impulsión de fango primario espesado.

5.1 Dimensiones de decantadores primarios existentes

-Caudal máximo (m ³ /h)	3.438
-Caudal medio (m ³ /h)	2.292
-Nº de decantadores	3
-Nº de decantadores en servicio	2
-Diámetro adoptado (m)	38,0
-Calado en vertedero (m)	3,00
-Tipo de decantador	Rasquetas

5.2 Parámetros de funcionamiento

-Velocidad real a Q med. (m/h)	1,01
-Velocidad real a Q máx. (m/h)	1,52
-Tiempo de retención a Q medio (h)	3,00
-Tiempo de retención a Q max. (h)	2,00

5.3 Rendimientos

Se asume el rendimiento medio obtenido en la EDAR actual durante el año 2.011

-Rendimiento en S.S.T. (%)	58
----------------------------	----

Asumiendo el rendimiento de sólidos y la composición de la DBO5 (DBO5 s + DBO5 p) se obtiene directamente el porcentaje de reducción de DBO5

-Rendimiento en DBO5 (%) = Rendimiento S.S. x DBO5 p / DBO5 Total	35
-Reducción en NTK (%)	15
-DBO5 salida (mg/l)	516
-S.S.T. salida (mg/l)	171
-NTK salida (mg/l)	73

5.4 Producción y bombeo de fangos**Bombeo de fangos primarios a tamizado (EXISTENTES)**

-Nº de bombas de purga en servicio	2
-Nº de bombas de purga en reserva	1
-Capacidad máxima de la bomba adoptada (m ³ /h)	100
-Tipo de bomba	Tornillo
-Tipo de regulación	VDF

Tamizado de fangos primarios (NUEVOS)

-Caudal máximo de entrada (m ³ /h)	200,0
-Nº de tamices en servicio	2
-Tipo de tamiz	Rotativo
-Capacidad unitaria de los tamices (m ³ /h)	100
-Luz de paso (mm)	1,5

Bombeo de fangos primarios espesados (NUEVO)

-Nº de bombas en servicio	1
-Nº de bombas en reserva	1
-Capacidad máxima de la bomba adoptada (m ³ /h)	15
-Tipo de bomba	Tornillo

6.- TANQUE DE LAMINACIÓN

Una de las líneas del reactor biológico existente, se utilizará como tanque de laminación

6.1 Caudales y definición del tanque**Caudales**

-Caudal medio diario en línea convencional (m ³ /día)	25.000
-Caudal medio en línea convencional (m ³ /h)	1.042
-Caudal máximo en línea convencional (m ³ /h)	2.188

Definición del tanque existente

-Ancho (m)	30,0
-Longitud (m)	45,0
-Superficie (m ²)	1.350
-Altura de agua util (m)	3,2
-Volumen total (m ³)	4.320

Parámetros de funcionamiento

-Tiempo de retención a caudal medio (h)	4,1
-Tiempo de retención a caudal máximo (h)	2,0

6.2 Agitación

-Nº de agitadores	4
-Potencia instalada unitaria (kw)	7,5

7.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO EN LÍNEA CONVENCIONAL**7.1 Datos de partida**

-Caudal medio diario (m ³ /día)	25.000
-Temperatura teórica para el cálculo (°c)	24

7.2 Dimensiones del reactor biológico

-Número de líneas	2
-------------------	---

Zona óxica (por línea)

-Ancho (m)	11,00
-Longitud del pasillo 1 (m)	24,00
-Longitud del pasillo 2 (m)	24,00
-Longitud total adoptada (m)	48,00
-Altura de agua (m)	6,00

Zona anóxica (por línea)

-Longitud (m)	14,0
-Ancho (m)	17,00
-Altura de agua (m)	6,00

Volúmenes totales (Zonas Oxicas+Anóxicas)

-Volumen total zona óxica (m ³)	6.336
-Volumen total anoxia (m ³)	2.856
-Volumen total (m ³)	9.192
-Fracción de anoxia	31,1%

7.3 Parámetros de funcionamiento del reactor

-Concentración MLSS (kg/m ³)	3,16
-Carga másica (kgDBO ₅ /kgmlssxdía)	0,444
-Carga volúmica (kgDBO ₅ /m ³ xdía)	1,40
-Edad del fango (días)	3,58

7.4 Recirculación de fangos**Recirculación externa**

-Nº de bombas en servicio	2
-Nº de bombas en reserva	1
-Caudal adoptado unitario máximo (m ³ /h)	750
-Altura manométrica bombas de recirculación externa (m.c.a.)	5,0

Recirculación interna

-Nº de bombas en servicio	2
-Nº de bombas de reserva en taller	1
-Tipo de bomba	Pared
-Regulación	VDF
-Altura manométrica bombas de recirculación interna (m.c.a.)	1,0

7.5 Calidad del agua tratada esperada en el tratamiento biológico

-DBO ₅ total del agua tratada (mg/l)	20
-S.S.T. (mg/l)	20
-N-NTK (mg/l)	5,0
-N-Ntotal (N-NTK+N-NO ₃) (mg/l)	13,3

7.6 Sistema de aeración y difusión de aire**Distribución de aire**

-Nº total de parrillas por línea	2
-Tipo de difusor	Membrana 11"

Zona 1

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	50
-Nº de difusores por fila	18
-Nº de difusores por parrilla	900
-Densidad de difusores (%)	21%

Zona 2

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	35
-Nº de difusores por fila	18
-Nº de difusores por parrilla	630
-Densidad de difusores (%)	15%

Capacidad de los equipos de producción de aire

-Nº de soplantes en servicio	2
-Nº de soplantes en reserva	1

La soplante de reserva es común con la línea de MBR

-Caudal unitario máximo adoptado por soplante (Sm ³ /h)	6.300
-Contrapresión necesaria (m.c.a.)	6,90
-Potencia instalada de la soplante (kW)	160
-Tipo de soplante	Desplazamiento positivo
-Regulación	VDF

8.- DECANTACIÓN SECUNDARIA EXISTENTE

La decantación se realiza en dos de los tres decantadores existentes. Se reforman los vertederos perimetrales.

-Caudal medio horario (m ³ /h)	1.042
-Caudal máximo (m ³ /h)	2.188
-Nº de líneas	2
-Diámetro adoptado (m)	46,0
-Calado en vertedero (m)	3,00
-Tipo de decantador	Rasquetas

-Velocidad real a Q med. (m/h)	0,31
-Velocidad real a Q máx. (m/h)	0,66

9.- BOMBEO DE FANGOS EN EXCESO

-Producción total de fangos para la línea de fangos (kg/día)	7.610
-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Caudal bomba adoptado (m ³ /h)	130
-Altura manométrica (m.c.a.)	20
-Destino del bombeo	NUEVO Depósito fangos a espesar

Anejo 4.d.2.

Tablas de Valores. Tratamiento biológico con MBR

EDAR DE BUENOS AIRES

TABLA DE VALORES

TRATAMIENTO BIOLÓGICO CON MBR

1.- DATOS DE PARTIDA

1.1 Características del influente a la salida de la decantación primaria

Caudales

Caudal medio diario en la línea de MBR (m ³ /día)	30.000
Caudal medio de diseño en la línea de MBR (m ³ /h)	1.250
Caudal máximo en la línea de MBR (m ³ /h)	1.250

Características del agua a la salida del tratamiento primario

D.B.O.5 media (mg/l)	516
S.S.T. media (mg/l)	171
N.T.K. media (mg/l)	73

1.2 Requerimientos mínimos del agua tratada en la línea de MBR

Se garantizará la siguiente calidad de acuerdo al RD 1620/2007 de 7 de diciembre. Calidad 2.1

-S.S.T. (mg/l) <	20
-*Nematodos intestinales (huevos/10 l)	1
-*Escherichia Colif (ufc/100 ml)	100
-*Turbidez (UNT) <	10

2.- OBRA DE CAPTACIÓN A MBR Y ALIVIO

En la salida de los decantadores primarios, se ejecuta una arqueta para unir los decantadores 1 y 2. En esta arqueta se dispone un aliviadero conectado a la red de by-pass general.

Desde esta arqueta una conducción de 900 mm conecta con el decantador 3 y prosigue hasta una obra de alivio y reparto a líneas de MBR y convencional

El reparto se efectúa de manera que el caudal de alimentación a MBR se mantenga constante.

Para ello se dispone de una compuerta reguladora y medidor de caudal en tubería de 600 mm. De alimentación al MBR., para regular la entrada al tratamiento biológico nuevo. El resto de caudal irá a la línea existente.

El resto de caudal que no va al MBR, se alivia por vertedero a l biológico convencional.

3.- TAMIZADO DE FINOS

-Caudal medio en desbaste (m ³ /h)	1.250
-Caudal máximo en desbaste (m ³ /h)	1.250
-Nº de líneas en funcionamiento	2
-Caudal máximo adoptado por tamiz (m ³ /h)	1.600
-Paso de malla (mm)	1,5
-Tamiz tipo	Rotativo malla perforada

4.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO MBR

4.1 Datos de partida

-Caudal medio diario (m ³ /día)	30.000
-DBO5 entrada biológico (mg/l)	516
-S.S. entrada biológico (mg/l)	171
-Temperatura media de diseño (°C)	24

4.2 Dimensiones del reactor biológico

-Número de líneas	2
-------------------	---

Zona óxica (por línea)

-Ancho (m)	6,40
-Longitud del pasillo 1 (m)	49,00
-Longitud del pasillo 2 (m)	49,00
-Altura de agua (m)	6,00

Zona anóxica (por línea)

-Longitud (m)	45,0
-Ancho (m)	6,40
-Altura de agua (m)	6,00

Volúmenes totales (Anoxia + Óxica)

-Volumen total por línea (m ³)	5.491
-Volumen total zona óxica (m ³)	7.526
-Volumen total anoxia (m ³)	3.456
-Volumen total (m ³)	10.982
-Fracción de anoxia	31,47%

4.3 Parámetros de funcionamiento del reactor

Se dimensiona el biológico para que los fangos estén estabilizados a la temperatura de diseño 24°C

-Concentración media (kg/m ³)	7,50
-Carga másica (kgDBO5/kgmlsxdía)	0,188
-Carga volúmica (kgDBO5/m ³ xdía)	1,41
-Edad del fango (días)	11,06

4.4 Recirculación de fangos y bombeo de fangos en exceso

Recirculación externa

-Nº de bombas en servicio	4
---------------------------	---

Se disponen dos bombas por cada línea

-Nº de bombas en reserva en taller	1
-Caudal adoptado unitario máximo (m ³ /h)	1.250
-Porcentaje sobre Qmedio de caudal recirculado (%)	400%
-Altura manométrica de la bomba adoptada (m.c.a.)	3,50
-Tipo de bomba	Sumergible axial
-Regulación	VDF

Bombeo de fangos en exceso

-Producción total de fangos en exceso (kg/día)	7.446
-Volumen diario (m ³ /día)	800
-Destino del bombeo	Deshidratación fangos
-Nº de bombas en servicio	2
-Nº de bombas en reserva	1
-Caudal adoptado unitario máximo (m ³ /h)	30
-Altura manométrica de la bomba adoptada (m.c.a.)	30
-Tipo de bomba	Tornillo
-Regulación	VDF

4.5 Calidad del agua tratada esperada en el tratamiento biológico

-D.B.O.5 total de salida (mg/l)	4-8
-S.S.T. (mg/l)	1,0
-N-NTK (mg/l)	2,3
-N-Ntotal (N-NTK+N-NO3) (mg/l)	13,3

4.6 Sistema de aeración y difusión de aire

Distribución de aire

-Nº total de parrillas por línea	4
-Tipo de difusor	Membrana 11"

Zona 1

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	60
-Nº de difusores por fila	12
-Nº de difusores por parrilla	720
-Densidad de difusores (%)	28%

Zona 2

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	50
-Nº de difusores por fila	12
-Nº de difusores por parrilla	600
-Densidad de difusores (%)	23%

Zona 3

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	40
-Nº de difusores por fila	12
-Nº de difusores por parrilla	480
-Densidad de difusores (%)	19%

Zona 4

-Nº de parrillas por línea y zona	1
-Nº de filas por parrilla	30
-Nº de difusores por fila	12
-Nº de difusores por parrilla	360
-Densidad de difusores (%)	14%

Capacidad de los equipos de producción de aire

-Nº de soplantes en servicio	4
-Nº de soplantes en reserva	1
-Caudal unitario máximo adoptado por soplante (Sm ³ /h)	6.300
-Contrapresión necesaria (m.c.a.)	6,90
-Potencia instalada de la soplante (kW)	160
-Tipo de soplante	Desplazamiento positivo
-Regulación	VDF

4.7 Agitación en zona anoxia

-Nº de agitadores por cámara y línea	4
-Potencia instalada unitaria (kw)	2,8
-Tipo de agitador	Sumergible

5.- MEMBRANAS**5.1 Módulos de membranas****Definición de las membranas**

-Nº de trenes adoptados	5
-Nº de cassettes adoptados por cada tren	6
-Nº de elementos de filtración máximo por cada cassette	48
-Nº de elementos de filtración por cada cassette	44
-Nº de elementos de filtración total	1.320
-Superficie total de membrana (m ²)	45.368
-Tipo de membrana	Fibra hueca

Situación con todos los trenes en servicio

-Velocidad neta de filtración a caudal medio de diseño (constante) (l/m ² /h)	27,55
--	-------

Situación con un tren fuera de servicio

-Velocidad neta de filtración a caudal medio de diseño (constante) (l/m ² /h)	34,44
--	-------

5.2 Bombas de permeado

-Número de bombas en servicio	5
-Número de bombas en taller	1

-Caudal bomba adoptado máximo (m ³ /h)	410
-Altura manométrica de la bomba adoptada (m.c.a.)	10,00
-Tipo de bomba	Centrifuga horizontal
-Regulación	VDF

5.3 Bombas de retrolavado

-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Caudal bomba adoptado máximo (m ³ /h)	410,00
-Altura manométrica de la bomba adoptada (m.c.a.)	10,00
-Tipo de bomba	Centrifuga horizontal
-Regulación	VDF

5.4 Soplantes de limpieza de membranas

-Número de soplantes en servicio	5
-Número de soplantes en reserva	1
-Caudal soplante adoptado (Sm ³ /h)	2.100,00
-Contra presión de la soplante adoptada (m.c.a.)	3,50
-Tipo de soplante	Desplazamiento positivo
-Regulación	VDF

5.5 Limpieza de mantenimiento**Hipoclorito sódico**

-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Capacidad adoptada la bomba dosificadora (l/h)	0-200
-Presión (bar)	3,00

-Tipo de bomba	Membrana
-Regulación	VDF

Ácido cítrico

-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Capacidad adoptada la bomba dosificadora (l/h)	100-1.000
-Presión (bar)	3,00
-Tipo de bomba	Membrana
-Regulación	VDF

5.6 Limpieza de recuperación**Hipoclorito sódico**

-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Capacidad adoptada la bomba dosificadora (m ³ /h)	1 - 10
-Presión (bar)	3,00
-Tipo de bomba	Membrana
-Regulación	VDF

Ácido cítrico

-Nº de bombas dosificadoras en servicio	1
-Nº de bombas dosificadoras en reserva	1
-Caudal bomba adoptado (l/h)	200 -2.000
-Presión (bar)	3,00
-Tipo de bomba	Membrana
-Regulación	VDF

Almacenamiento común de ácido cítrico

-Nº de depósitos	1
-Volumen del depósito adoptado (l)	5.000

5.7 Limpieza de emergencia colectores salida permeado**Hipoclorito sódico**

-Número de bombas en servicio	1
-Número de bombas en reserva	1
-Capacidad adoptada la bomba dosificadora (l/h)	0-25
-Presión (bar)	3
-Tipo de bomba	Membrana
-Regulación	VDF

Almacenamiento común de Hipoclorito sódico

-Nº de depósitos	1
-Volumen de cada depósito adoptado (l)	15.000

6.- DESINFECCIÓN ULTRAVIOLETA EN TUBERÍA

-Nº de líneas	5
-Caudal máximo por línea (m³/h)	410
-Tipo	Tubería
-Nº de lámparas	15
-Potencia unitaria de cada lámpara (W)	500
-Potencia instalada (kW)	9
-Coliformes totales (ufc/100ml)	100

7.- DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA ULTRAFILTRADA

-Calado de agua (m)	3,0
-Longitud (m)	15,0
-Anchura (m)	4,2
-Volumen adoptado (m³)	189

Anejo 4.d.3.

Tablas de Valores. Línea de fangos

EDAR DE BUENOS AIRES

TABLA DE VALORES

LÍNEA DE FANGOS

Los fangos de la línea MBR al estar ya estabilizados, se espesan y deshidratan en una sola operación unitaria y se hace independientemente del resto.

El resto de los fangos, primarios y fangos en exceso de la línea convencional se tratan en las instalaciones existentes ampliadas y mejoradas

Para tratamiento de fangos de la línea convencional, se construye un nuevo edificio de espesamiento, donde están ubicados los depósitos de fangos en exceso a espesar, fangos mixtos espesados y sobrenadantes

También se incluyen la caldera e intercambiador del nuevo digestor y el bombeo de fangos a los tres digestores.

En este edificio se colocan las bombas de fangos digeridos del nuevo digestor, al tampón existente.

1.- DATOS DE PARTIDA

Fangos primarios

-Producción de fangos primarios (kg/día)	12.951
-Volumen fangos primarios (m ³ /día)	1.295

Fangos en exceso línea convencional

-Producción de fangos en exceso (kg/día)	7.610
-Volumen diario (m ³ /día)	1.421

Fangos en exceso línea MBR

-Producción de fangos en exceso (kg/día)	7.446
-Volumen diario (m ³ /día)	800

2.- DEPÓSITO DE FANGOS EN EXCESO LÍNEA CONVENCIONAL ANTES DE ESPESAMIENTO (NUEVO)

2.1 Producción global de fangos en exceso

-Producción total de fangos (kg/día)	7.610
-Volumen de fangos en exceso de la línea CONVENCIONAL (m ³ /día)	1.421
-Volumen total de fangos en exceso (m ³ /día)	1.421
-Concentración fango (g/l)	5,4

2.2 Depósito almacén de fangos en exceso (NUEVO)

Definición geométrica

-Calado de fango (m)	3,5
-Longitud (m)	10,0
-Anchura (m)	7,5
-Volumen adoptado (m ³)	263

Agitación

-Nº de agitadores por cámara y línea	1
-Potencia instalada unitaria (kw)	2,8
-Tipo de agitador	Simergible
-Marca	ABS
-Modelo	RW 3034-A28/6- EC-D01-10-BO

3.- ESPESAMIENTO DE FANGOS PRIMARIOS EN ESPESADOR EXISTENTE**3.1 Tamizado de fangos primarios (NUEVO)**

-Nº de tamices en servicio	1
-Nº de tamices en reserva	1
-Paso de malla (mm)	1,5
-Caudal unitario adoptado (m³/h)	100
-Tamiz tipo	Rotativo malla perforada
-Marca	HIDRODNA
-Modelo	RFH 6-300

3.2 Espesador de gravedad para fangos primarios (EXISTENTE)

-Nº de espesadores	1
-Diámetro adoptado (m)	24,0
-Altura recta del espesador (m)	3,00
-Volumen unitario del espesador (m³)	1.455
-Carga real de fangos (kg/díaxm²)	29
-Concentración fango espesado (kg/m³)	70

3.3 Bombeo de fangos primarios espesados (NUEVO)

-Número de bombas en servicio NUEVAS	1
-Número de bombas en reserva NUEVAS	1
-Caudal bomba adoptado (m³/h)	15
-Altura manométrica de las bombas de purga (m.c.a.)	10
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	C15KC11RMB
-Regulación	VDF

4.- NUEVO ESPESAMIENTO DE FANGOS EN EXCESO LÍNEA EXISTENTE**4.1 Bombeo a espesadores dinámicos (NUEVO)**

-Nº de bombas a espesamiento en servicio	3
-Nº de bombas a espesamiento de reserva en taller	1
-Caudal adoptado (m³/h)	50
-Altura manométrica (m)	8
-Tipo de bomba	Centrifuga horizontal
-Marca	STERLING
-Modelo	DBSA 05020Z AS AFS 0B E
-Regulación	VDF

4.2 Espesadores dinámicos (NUEVOS)

-Producción de fangos en exceso (kg/día)	7.610
-Volumen de fangos en exceso (m³/día)	1.421
-Concentración fango entrada (kg/m³)	5,4
-Nº total de espesadores dinámicos	3
-Nº de espesadores dinámicos en funcionamiento	2
-Caudal adoptado de cada espesador dinámico (m³/h)	50
-Tipo de espesamiento	Dinámico en continuo
-Marca	HUBER
-Modelo	ROTAMAT ROS 2
-Volumen fangos espesados (m³/día)	254
-Concentración fango espesado (kg/m³)	30

4.3 Dosificación de polielectrolito para espesamiento (NUEVA)

-Dosis prevista media (kg/Ton MS)	4
-Nº de cubas de dilución	1
-Volumen adoptado (m³)	1
-Tipo de preparación	Equipo compacto
-Marca	TIMSA
-Modelo	POLIFLOC 500

Bombas dosificadoras

-Nº de bombas dosificadoras en servicio	3
-Nº de bombas dosificadoras de reserva en taller	1
-Capacidad unitaria adoptada máxima (l/h)	50 - 280
-Altura manométrica (m)	15
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	CGF
-Regulación	VDF

5.- MEZCLA DE FANGOS ESPESADOS (PRIMARIOS + EXCESO DE LÍNEA EXISTENTE)**5.1 Balance de fangos**

-Fangos espesados totales (kg/día)	20.562
-Fangos espesados totales (m ³ /día)	439
-Concentración media (gr/l)	47

5.2 Cámara de mezcla de fangos mixtos espesados (NUEVA)

A esta cámara llegan impulsados los fangos primarios espesados.

-Altura máxima de fango (m)	3,5
-Longitud (m)	7,0
-Anchura (m)	4,5
-Volumen adoptado de cámara de bombeo (m ³)	110

Agitación depósito de fangos mixtos espesados (NUEVO)

-Nº de agitadores	2
-Potencia instalada unitaria (kw)	1,3
-Tipo de agitador	Simergible
-Marca	ABS
-Modelo	RW 2022-S13/4-D01-10-KFM

5.3 Bombeo de sobrenadantes de espesamiento (NUEVO)

-Nº de bombas en funcionamiento	1
-Nº de bombas en reserva	1
-Caudal adoptado (m ³ /h)	220,0
-Altura manométrica (m)	20,0
-Tipo de bomba	Sumergible
-Marca	ABS
-Modelo	XFP150G-CB1.4-PE185/4-D05
-Regulación	VDF

Depósito de sobrenadantes (NUEVO)

-Longitud (m)	3,0
-Anchura (m)	4,5
-Altura máxima del líquido (m)	3,5
-Volumen adoptado de cámara de bombeo (m ³)	47,3

Agitación depósito de sobrenadantes (NUEVO)

-Nº de agitadores	1
-Potencia instalada unitaria (kw)	1,3
-Tipo de agitador	Simergible
-Marca	ABS
-Modelo	RW 2022-S13/4-D01-10-KFM

5.4 Bombeo a digestión (NUEVO)**Bombeo a digestor (NUEVO)**

-Nº de bombas a digestión en servicio	1
-Nº de bombas a digestión en reserva	1
-Caudal adoptado (m ³ /h)	5
-Altura manométrica (m)	20
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	C1KC11RM
-Regulación	VDF

Bombeo a digestor existente grande (NUEVO)

-Nº de bombas a digestión en servicio	1
-Nº de bombas a digestión en reserva	1
-Caudal adoptado (m ³ /h)	15
-Altura manométrica (m)	20
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	C15KC11RMB
-Regulación	VDF

Bombeo a digestor existente pequeño (NUEVO)

-Nº de bombas a digestión en servicio	1
-Nº de bombas a digestión en reserva	1
-Caudal adoptado (m ³ /h)	5
-Altura manométrica (m)	20
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	C1KC11RM
-Regulación	VDF

6.- DIGESTIÓN DE FANGOS PRIMARIOS + EXCESO DE LÍNEA CONVENCIONAL**6.1 Cálculo del volumen de digestión**

-Total fangos a digestión (kg/día)	20.562
-Volumen total fangos a digestión (m ³ /día)	439

-Nº de digestores existentes	2
-Volumen del digestor existente grande (m ³)	6.500
-Volumen del digestor existente pequeño (m ³)	1.240
-Volumen total de digestores existentes (m ³)	7.740

-Nº de digestores NUEVOS	1
-Volumen unitario adoptado (m ³)	1.805
-Volumen de digestión total (m ³)	9.545
-Tiempo real de digestión (días)	22
-Reducción de volátiles (%)	45

6.2 Calefacción de fangos en digestor NUEVO**Intercambiador de calor NUEVO DIGESTOR**

-Nº de intercambiadores	1
-Capacidad de intercambio adoptada (kcal/h)	111.800
-Marca	IBERFUEL
-Modelo	CE-112
-Material	AISI-316

Bombeo de agua a NUEVO intercambiador

-Caudal necesario de agua por intercambiador (m ³ /h)	20
-Nº de bombas de agua en servicio	1
-Nº de bombas de agua en reserva	1
-Tipo de bomba	Centrifuga horizontal
-Marca	STERLING
-Modelo	ZLIC 80200 AV.AAE.OB.2.KB
-Regulación	VDF

Bombeo de fango a NUEVO intercambiador

-Caudal necesario de fango por intercambiador (m ³ /h)	20
-Nº de bombas de fango en servicio	1
-Nº de bombas de fango en reserva	1
-Tipo de bomba	Centrifuga horizontal
-Marca	STERLING
-Modelo	DBSA 05020Z AS AFS 0B B
-Regulación	VDF

Caldera NUEVO DIGESTOR

-Nº de calderas	1
-Potencia adoptada unitaria de calderas (kcal/h)	160.000

6.3 Agitación NUEVO digestor

-Sistema de agitación	Agit. vertical
-Marca/Tipo	SCABA
-Nº de agitadores por digestor	1
-Potencia motor (kW)	2,0

7.- LÍNEA DE BIOGÁS (EXISTENTE)**7.1 Producción de biogás**

-Producción diaria de gas (Nm ³ /día)	5.657
--	--------------

7.2 Dosificación de cloruro férrico para fijación de SH₂ (NUEVO)**Almacenamiento**

-Nº de depósitos de almacenamiento*	1
-Volumen adoptado de almacenamiento (m ³)	5,0
-Material	PRFV

Dosificación en digestores

-Nº de bombas en servicio	2
-Nº de bombas en reserva	1
-Capacidad de dosificación adoptada por bomba (l/h)	0-25
-Presión (bar)	10
-Tipo de bomba	Membrana
-Marca	TIMSA
-Modelo	E.00.250 PP 10 FPG
-Regulación	VDF

7.3 Almacenamiento de biogás (EXISTENTE)

-Nº de gasómetros existentes	1
-Volumen unitario adoptado (m ³)	1.720
-Tipo de gasómetro	Membrana

7.4 Antorcha (EXISTENTE)

-Nº de antorchas	1
-Capacidad de la antorcha existente (Nm ³ /h.)	459

8.- DEPÓSITO TAMPÓN (EXISTENTE)

Al depósito tampón le llegarán los fangos de los dos digestores existentes por gravedad y del nuevo por impulsión

-Nº de depósitos	1
-Volumen adoptado total (m ³)	1.732
-Tiempo de retención del fango (días)	3,95

Bombeo de fangos digeridos a tampón en digestor NUEVO

-Nº de bombas a tampón en servicio	1
-Nº de bombas a tampón en reserva	1
-Caudal adoptado (m ³ /h)	5
-Altura manométrica (m)	20
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	C15KC11RMB
-Regulación	VDF

9.- DESHIDRATACIÓN DE FANGOS DE LA LÍNEA CONVENCIONAL

Se incluye un NUEVO silo de fangos deshidratados para la línea convencional.

9.1 Centrífugas (EXISTENTES)

-Días semanales de deshidratación	5
-Horas diarias de deshidratación	24
-Nº de centrífugas en servicio	1
-Nº de centrífugas en reserva	1
-Nº de bombas de alimentación a centrífugas en servicio	1
-Nº de bombas de alimentación a centrífugas en reserva	1
-Caudal unitario de la centrífuga existente (m ³ /h)	25,0
-Concentración fango seco (%)	22,0

9.2 Instalación de polielectrolito (EXISTENTE)

-Dosis prevista (kg/Ton. M.S.)	7
-Nº de cubas de dilución	2
-Volumen unitario (m ³)	1,0
-Tipo de instalación	Compacta

Dosificación a centrífuga

-Nº de bombas dosificadoras en servicio	1
-Nº de bombas dosificadoras en reserva	1
-Capacidad unitaria (l/h)	1.500

9.3 Almacenamiento de fangos secos (EXISTENTE Y NUEVO)

-Nº de silos EXISTENTES	1
-Volumen adoptado EXISTENTE (m ³)	100
-Nº de silos NUEVOS a añadir	1
-Volumen adoptado NUEVO (m ³)	100
-Volumen adoptado total (m ³)	200
-Tiempo real de almacenamiento (días)	2
-Carga a silo	Bomba volumétrica

Bomba de carga a silo (EXISTENTE)

-Nº de bombas en servicio	1
-Nº de bombas en reserva	1
-Capacidad de la bomba adoptada (m ³ /h)	4,0

10.- ESPESAMIENTO Y DESHIDRATACIÓN DE FANGOS DE LA LÍNEA NUEVA DE MBR**10.1 Dimensionamiento de los equipos**

-Producción de fangos en exceso línea de MBR (kg/día)	7.446
-Concentración fango (g/l)	9,3
-Volumen diario (m³/día)	800
-Días semanales de deshidratación	7
-Horas diarias de deshidratación	24
-Nº de máquinas de deshidratación en servicio	2
-Nº de máquinas de deshidratación en reserva	1
-Capacidad unitaria adoptada (m³/h)	20
-Tipo de deshidratador	Tornillo inclinado
-Marca	HUBER
-Modelo	RoS 3Q 800
-Regulación	VDF

10.2 Instalación de polielectrolito

-Dosis prevista (kg/Ton. M.S.)	10
-Nº de cubas de dilución	2
-Volumen adoptado (m³)	1
-Tipo de preparación	Equipo compacto
-Marca	TIMSA
-Modelo	POLIFLOC 500

Dosificación

-Nº de bombas dosificadoras en servicio	2
-Nº de bombas dosificadoras en reserva	1
-Capacidad unitaria adoptada (l/h)	750
-Altura manométrica (m)	10
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	CGH
-Regulación	VDF

10.3 Almacenamiento de fangos secos**Silos**

-Nº de silos nuevos a añadir	1
-Volumen adoptado nuevo (m³)	100
-Carga a silo	Bomba volumétrica

Bomba de carga a silo

-Nº de bombas en servicio	2
-Nº de bombas en reserva	1
-Capacidad de la bomba adoptada (m³/h)	1,9
-Tipo de bomba	Tornillo
-Marca	ALBOSA
-Modelo	CW062
-Regulación	VDF

Anejo 4.d.4.

Tablas de Valores. Desodorización

EDAR DE BUENOS AIRES

TABLA DE VALORES

DESODORIZACIÓN

1.- LÍNEA NUEVA, PRETRATAMIENTO, DEC. 1ª EXISTENTE Y BIOLÓGICO CONVENCIONAL

Se plantea una desodorización por vía química para los siguientes elementos

1.1 Pretratamiento existente

-Nº de renovaciones a la hora	8
-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	22.500

1.2 Decantación 1ª existente

-Nº de renovaciones a la hora	6
-Nº de decantadores	3
-Nº de ventiladores	3
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	1.500

1.3 Nuevo edificio de tamizado

-Nº de renovaciones a la hora	8
-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	3.500

1.4 Nuevo edificio de deshidratación de fangos

-Nº de renovaciones a la hora	8
-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	10.000

1.5 Reactor biológico MBR

-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	26.000

1.6 Edificio de MBR

-Nº de renovaciones a la hora	2
-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	10.000

1.7 Reactor biológico Convencional

-Nº de ventiladores	1
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	13.200

1.8 Instalación de desodorización

-Tipo de instalación	Vía química
-Caudal total de aire adoptado (m³/h)	90.000

1.9 Consumos de reactivos

ClONa al 15 %

-Consumo de ClONa (Kg/día)	30
----------------------------	----

NaOH al 25%

-Consumo de NaOH (Kg/día)	184
---------------------------	-----

H2SO4 al 40%

-Consumo de H2SO4 (Kgr/día)	39
-----------------------------	----

2.- REACTOR BIOLÓGICO EXISTENTE

El reactor biológico existente (que se convierte en tanques de laminación y de tormentas) tendrá un tratamiento de olores individualizado por carbón activo.

-Nº de tanques a desodorizar	3
-Nº de renovaciones a la hora	8

-Nº de instalaciones de desodorización	3
-Tipo de desodorización	Carbón activo
-Nº de ventiladores	3
-Caudal adoptado del ventilador (m³/h)	15.000