



**MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**

**Rehabilitación,
Ampliación de la planta cloacal existente y
Construcción de la impulsión**

**MEMORIA DISEÑO
ESTACION BOMBEO RIEGO
EBR**

DOCUMENTO

P1058-MD-115-A-Memoria EBR.docx

INDICE

Artículo 1.	OBJETO	3
Artículo 2.	CONSIDERACIONES GENERALES	3
Sección 2.01	Caudal de diseño	3
Sección 2.02	Cámara húmeda	3
Artículo 3.	BOMBEO SECTOR NORTE	3
Sección 3.01	Determinación altura de bombeo	3
Sección 3.02	Selección de la bomba	4
Sección 3.03	Curva de la instalación	5
Sección 3.04	Datos técnicos de la bomba seleccionada	6
Artículo 4.	BOMBEO SECTOR SUR.....	7
Sección 4.01	Determinación altura de bombeo	7
Sección 4.02	Selección de la bomba	7
Sección 4.03	Curva de la instalación	8
Sección 4.04	Datos técnicos de la bomba seleccionada	9

ARTÍCULO 1. OBJETO

Definir el equipamiento de la nueva estación de bombeo de efluentes tratados al sistema de riego zona norte y zona sur, designada como EBR. La EBR es una nueva estación de bombeo que reemplaza a la existente a la salida de la cámara de contacto.

Así mismo dentro de esta misma estructura se encontrarán alojadas las bombas que impulsan a la descarga al mar, y su correspondiente cámara húmeda.

La estación de bombeo será planteada con bombas centrífugas en cámara seca y colocación en forma horizontal. Esta disposición permite un mantenimiento y operación sin estar manipulando equipo embebido en el efluente.

El dimensionamiento seguirá la guía de las NORMAS DE ESTUDIO, CRITERIO DE DISEÑO Y PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE DESAGÜES CLOACALES PARA LOCALIDADES DE HASTA 30.000 HAB del ENOHSa, y en particular el Volumen IV de la Fundamentación de Normas

ARTÍCULO 2. CONSIDERACIONES GENERALES

Sección 2.01 Caudal de diseño

Para la selección del bombeo al sistema de reserva de riego, se adoptó un caudal arbitrario de 160 m³ por hora, que permite llenar las reservas actuales en 2 horas para el caso de la Norte y en 1.5 horas la Sur, y a futuro todo el sistema de reserva en 4 hs.

Este caudal también permite velocidades bajas en las impulsiones existentes y con ello menores potencias en las bombas.

Sección 2.02 Cámara húmeda

Como cámara húmeda se toma la cámara existente del anterior bombeo, ubicada al pie de la cámara de contacto.

Esta cámara será remodelada para eliminar el relleno de fondo de existente. Ver plano de anteproyecto.

ARTÍCULO 3. BOMBEO SECTOR NORTE

Sección 3.01 Determinación altura de bombeo

La altura de elevación está dada por la diferencia entre el nivel de llegada a la Reserva ubicada en el sector norte de Rada Tilly y el nivel líquido mínimo en la cámara húmeda de la EBR. Desde este punto se plantea la distribución por gravedad o bombeo a las futuras reservas.

Se planteó un sistema de dos bombas de voluta separada del motor, colocadas en cámara seca, posición horizontal, operando una bomba en operación y una bomba en reserva.

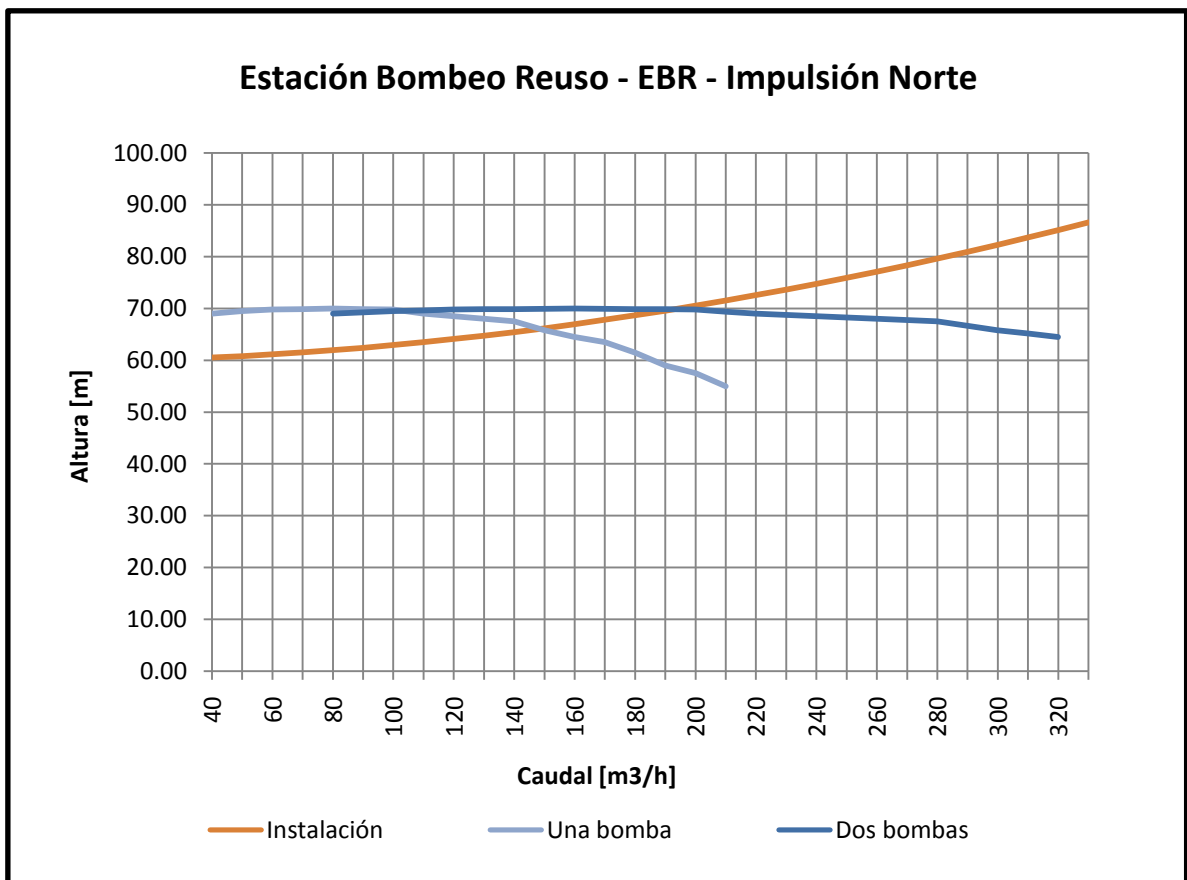
Determinación altura de elevación				IMPULSION SECTOR NORTE			
		QE20 =	44,44 l/s				
			160,00 m3/hora				
		m=	1,00				
		Qb20 = m*QE20=	44,44 l/s				
			160,00 m3/hora				
		Longitud impulsión =	1400 m				
		Desnivel geométrico total =	60,00 m				
		Coef. "C" cañería PEAD =	150				
		Diametro externo de la cañería de PEAD =	250,00 mm				
		Diametro interno de la cañería =	220,40 mm				
		Diametro interno de la cañería del cuadro de maniobra =	300,00 mm				
		Caudal de cálculo en cuadro =	80,00 m3/hora				
Qbc1	Velocidad	Vel. cuadro	j	Hf	Hk	Hm	
m3/hora	(m/s)	(m/s)	m/m	(m)	(m)	m	
160,00	1,16	0,31	0,005	6,97	0,01	66,97	
		Sumatoria K =	1,48				

Sección 3.02 Selección de la bomba

Selección de la bomba							
		Número de total de bombas =	2				
		Número de bombas operando =	1				
		Tipo de instalación =	paralelo				
		Caudal de bombeo=	160,00 m3/hora				
		Caudal de diseño =	160,00 m3/hora				
			44,44 l/s				
		Altura de bombeo =	66,97 m				
		Adopto bomba Marca =	GRUNDFOS				
		Modelo =	NB 80-250/220 AS-F2-A-E-BAQE				
		Potencia =	45 Kw				
		DN Aspiración =	100 mm				
		DN Salida =	80 mm				
		RPM =	2960				
		NPSH =	3,86 m				
		Peso =	476 kg				



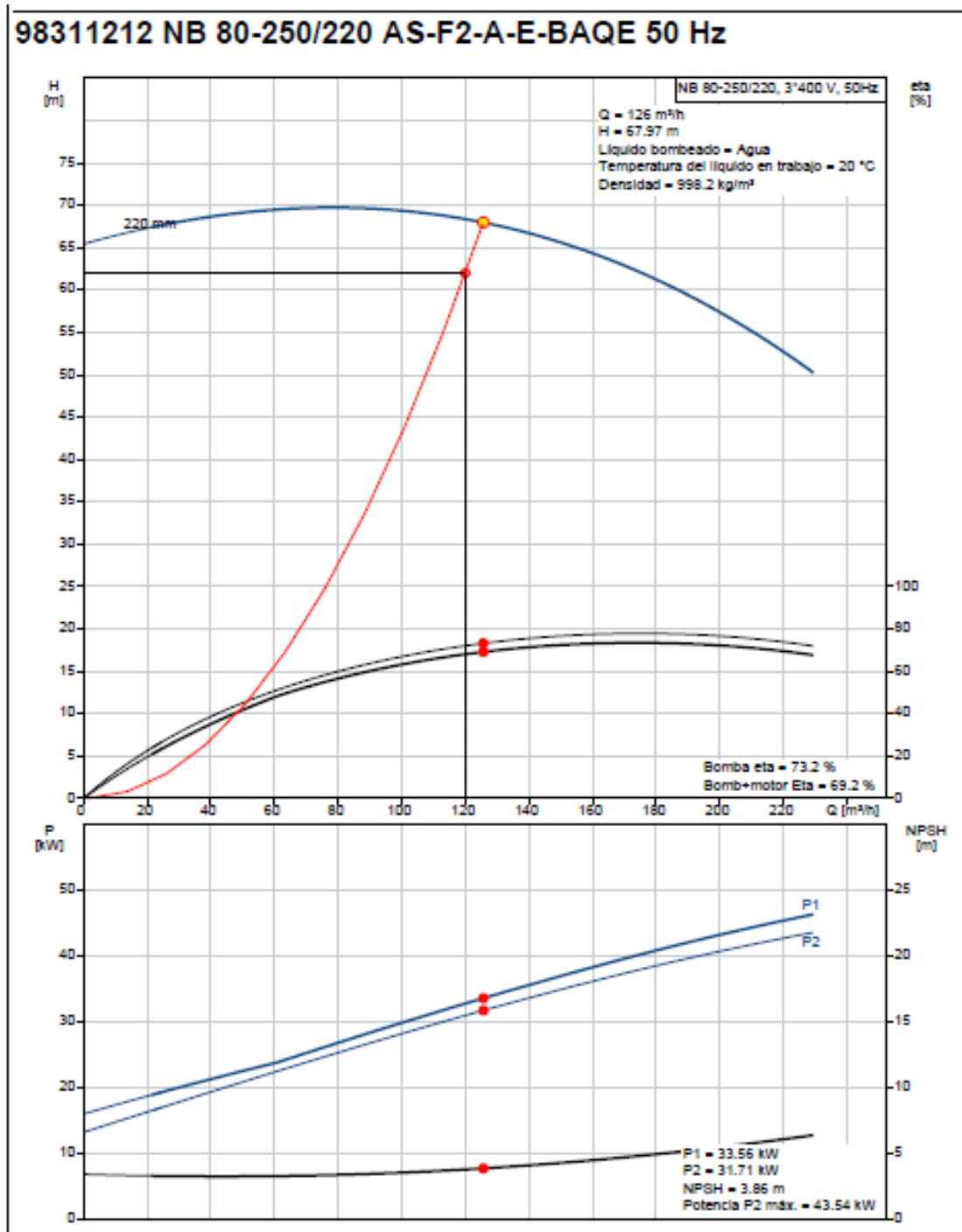
Sección 3.03 Curva de la instalación



De la curva de la instalación se puede determinar los siguientes puntos de trabajo:

- Una bomba operando: 150 l/s de máximo. Lo tomamos como válido.

Sección 3.04 Datos técnicos de la bomba seleccionada



ARTÍCULO 4. BOMBEO SECTOR SUR

Sección 4.01 Determinación altura de bombeo

La altura de elevación está dada por la diferencia entre el nivel de llegada a la Reserva ubicada en el sector sur de Rada Tilly y el nivel líquido mínimo en la cámara húmeda de la EBR. Desde este punto se plantea la distribución por gravedad o bombeo a las futuras reservas.

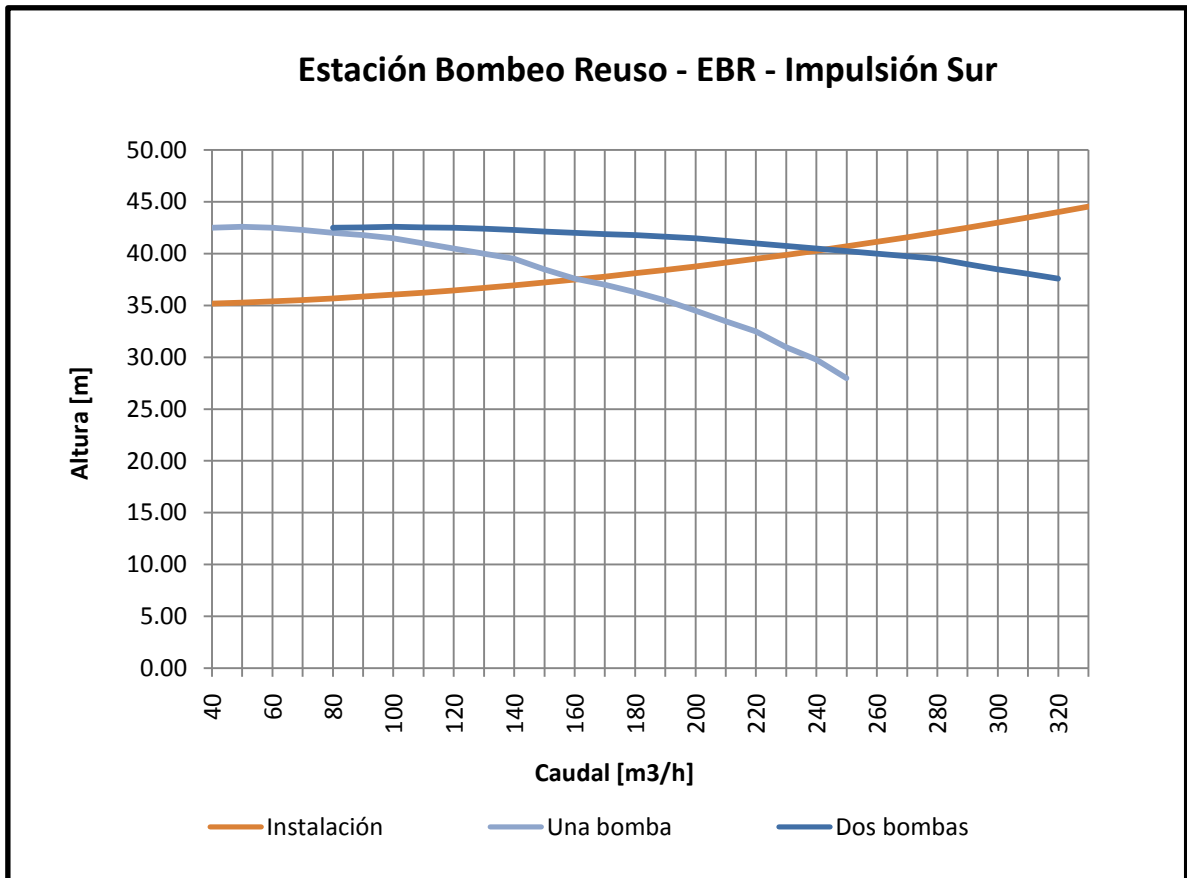
Se planteó un sistema de dos bombas de voluta separada del motor, colocadas en cámara seca, posición horizontal, operando una bomba en operación y una bomba en reserva.

Determinación altura de elevación				IMPULSION SECTOR SUR		
		QE20 =	44,44 l/s			
			160,00 m3/hora			
		m=	1,00			
		Qb20 = m*QE20=	44,44 l/s			
			160,00 m3/hora			
		Longitud impulsión =	500 m			
		Desnivel geométrico total =	35,00 m			
		Coef. "C" cañería PEAD =	150			
		Diametro externo de la cañería de PEAD =	250,00 mm			
		Diametro interno de la cañería =	220,40 mm			
		Diametro interno de la cañería del cuadro de maniobra =	300,00 mm			
		Caudal de cálculo en cuadro =	80,00 m3/hora			
Qbc1	Velocidad	Vel. cuadro	j	Hf	Hk	Hm
m3/hora	(m/s)	(m/s)	m/m	(m)	(m)	m
160,00	1,16	0,31	0,005	2,49	0,01	37,50
		Sumatoria K =	1,48			
		Pérdidas de carga localizadas =	0,01 m			

Sección 4.02 Selección de la bomba

Selección de la bomba									
		Número de total de bombas =	3						
		Número de bombas operando =	2						
		Tipo de instalación =	paralelo						
		Caudal de bombeo=	160,00 m3/hora						
		Caudal de diseño =	160,00 m3/hora						
			44,44 l/s						
		Altura de bombeo =	37,50 m						
		Adopto bomba Marca =	GRUNDFOS						
		Modelo =	NB 80-160/177 A-F2-A-E-BAQE						
		Potencia =	30 Kw						
		DN Aspiración =	100 mm						
		DN Salida =	80 mm						
		RPM =	2950						
		NPSH =	5 m						
		Peso =	333 kg						

Sección 4.03 Curva de la instalación



De la curva de la instalación se puede determinar los siguientes puntos de trabajo:

- Una bomba operando: 160 l/s de máximo. VERIFICA

Sección 4.04 Datos técnicos de la bomba seleccionada

