

A continuación se establece el costo unitario, mejor dicho, el ingreso unitario que tiene la Empresa, calculado a base de el ingreso neto por venta total registrado en el período que fue de #391.973,06; ver cuadro No. que corresponde al Balance de Pérdidas y Ganancias. En ésta forma, el ingreso unitario por 1000 galones es :

$$\frac{\$391.973,06}{2'536.462} = \$ 0,154535$$

Este valor se mantiene como base de comparación con la suma de los costos de operación provenientes de la fuente de abastecimiento, estaciones de bombeo, planta de purificación, transmisión y distribución, actividades comerciales y actividades administrativas. Los costos de cada una de éstas actividades se establecen dividiendo el correspondiente monto de gastos para el volumen total de agua distribuida. Así el monto de los gastos de operación suma 0.09482 pero añadiendo a este el monto de las Pensiones de Jubilación y el de la facturas incobrables da un costo total de operación de 0.11876 por unidad de volumen o sea por 1000 galones. Se deduce la diferencia positiva de \$0.03577 que constituye el ingreso neto de operación por unidad de volumen.

El cuadro No. 10 presenta, al mismo tiempo que los costos ocurridos en el mes de Mayo, los correspondientes al mismo mes del año pasado en la columna de la derecha junto con incrementos o disminuciones registradas y en las columnas de la izquierda los volúmenes acumulados desde el comienzo del ejercicio, o sea a partir del 1o. de Enero, con los costos promedio calculados en el período y junto a estos, los mismos valores registrados en el mismo período del año anterior con el registro de los aumentos y disminuciones correspondientes.

Este detalle comparativo permite hacer un amplio análisis de la situación operativa del sistema. Por ejemplo se nota inmediatamente que el porcentaje de agua no medida y pérdida en el mes de Mayo, 25.94%, es muy alto en relación

EMPRESA DE AGUA POTABLE DE PUEBLO NUEVO

COSTOS UNITARIOS DE LA ESTACION DE BOMBEO DEL RIO

PERIODO QUE TERMINA EL 31 DE MAYO

Incremento o Disminución ( rojo )	En el mismo período del año anterior	5 meses a la fecha	Descripción Miles de galones Bombeados.	En este mes	El mismo mes del año pasado	Incremento o Disminución ( rojo )
549.660	1'544.080	2'093.740	Bomba eléctrica No. 1	344.200	455.720	111.520
648.850	1'720.310	2'369.160	Bomba eléctrica No. 2	386.940	446.930	59.990
1'653.860	7'098.630	5'444.770	Bomba eléctrica No. 6	1'968.610	1'336.690	631.920
1'012.150	1'259.280	2'271.430	Bomba eléctrica No. 7	53.750	215.820	162.070
1.050	2.570	1.520	Bomba leavitt No. 3			
190	3.050	3.240	Bomba allis Chalmers#4			
1.540	6.320	4.780	Bomba allis Chalmers#5			
554.400	11'634.240	12'188.640	TOT. BOMBEO EST. RIO	2'753.500	2'455.160	298.340
3.671	77.048	80.719	Promed. de bombeo diario.	88.823	79.198	9.625
0,0122	0,3250	0,3372	CTS. UNIT. POR MILLONES DE GALONES	0,2849	0,3080	0,0231
0,0144	0,5611	0,5467	Direc. Técnica Superv.	0,6551	0,6551	0,6551
0,0947	1,3322	0,2375	Mano de O. vapor	1,0557	1,1856	0,1299
0,0026	0,1370	0,1344	Mano de O. bombeo	0,1124	0,1026	0,0098
0,1182	0,0086	0,1268	Combustible bombeo			
0,0018	0,0217	0,0235	Lubrificantes		0,0525	0,0525

la media ocurrida en el período, tanto del año en curso como del año pasado que apenas fue del 16.06% y 16.03% respectivamente. Esto da lugar para examinar inmediatamente cual pudo haber sido el origen y remediar la causa. En cambio se observa una disminución general de costos, con excepción de la estación del Bombeo de la Colina H y del Departamento administrativo, que ha dado lugar a que el ingreso neto de operación este mes que ha sido de \$0.03577 sea 17% mayor que el ingreso neto de operación obtenido en el mismo mes del año anterior aunque no con tanta generalidad, pero si en una gran proporción se observa una notable disminución de costos entre los ocurridos en el período del año anterior. La administración puede hacer una amplia evaluación de cada una de las actividades, utilizando la información estadística que consta al pie del mismo cuadro, o sea el número de nuevas conexiones en servicios, la población servida y los volúmenes característicos de agua bombeada tanto por conexión activa así como por habilitante servido.

Para completar la determinación y estudio de los costos de producción de esta Empresa de Agua, a continuación se presente el estudio de producción, costo unitario, consumo de energía, horas de bombeo, eficiencia y costo por millón de galones por una altura de 100 pies de cada una de las estaciones de Bombeo.

En el cuadro No. 11 se presenta el detalle de los costos de la principal Estación de Bombeo o sea la del Río, que la componen 7 bombas, cuatro eléctricas, una de vapor y dos motores diésel. Los costos unitarios son resultado de la comparación de los gastos registrados en cada cuenta que aparecen en el cuadro No. 6 con el volumen total de bombeo que es de 2'753.500 miles de galones que aparece en este cuadro y de donde se ha deducido el promedio diario de bombeo de 88.823 miles de galones. La eficiencia en esta estación ha sido de 78.2% y el costo por millón de galones por cien pies de altura es de \$ 4.141.

Este cuadro, así como los subsiguientes están conformados con datos correspondientes al mismo mes del año anterior así como los del período acumulado desde el 1o. de Enero y de igual período del año anterior con el fin de poder realizar un estudio comparativo y evaluar las condiciones en que opera la estación. Igual, en el cuadro No. 10 se observa una apreciable reducción de costos en cada una de las labores de esta actividad, en relación con el mismo mes y período acumulado del año anterior.

El cuadro No. 12 contiene igual información al anterior, referente a la estación de Bombeo de la Colina H, donde igualmente se observa una apreciable reducción de costos aun que una eficiencia de solo 76.4%, menor que la anterior.

En los cuadros No. 13 y 14 se presentan los costos unitarios comparativos de las dos Estaciones de Re-Bombeo No. 1 y No. 2. Estas Estaciones funcionan solo una parte del tiempo y sirven para reforzar la presión en la red de distribución, por esta razón es que se presentan una eficiencia muy baja.

El cuadro No. 15 es uno de los bien importantes, ya que presenta los costos de la unidad más compleja del sistema que constituye la Planta de Tratamiento. Este cuadro comienza señalando en la parte superior, los volúmenes de agua tratada y distribuida, así como la utilizada en operaciones de lavado de los filtros. El volumen de agua distribuida a la red que aparece en el cuadro No. 10, 2'536.462 es el resultado del volumen total distribuido en planta, 2'587.799 menos 51.337 utilizando en el lavado de los filtros.

ESTACION DE BOMBEO DE LA COLINA H		ESTACION DE BOMBEO DE LA COLINA H	
PERIODO	UNIDAD	PERIODO	UNIDAD
1951	100.00	1951	100.00
1952	100.00	1952	100.00
1953	100.00	1953	100.00
1954	100.00	1954	100.00
1955	100.00	1955	100.00
1956	100.00	1956	100.00
1957	100.00	1957	100.00
1958	100.00	1958	100.00
1959	100.00	1959	100.00
1960	100.00	1960	100.00
1961	100.00	1961	100.00
1962	100.00	1962	100.00
1963	100.00	1963	100.00
1964	100.00	1964	100.00
1965	100.00	1965	100.00
1966	100.00	1966	100.00
1967	100.00	1967	100.00
1968	100.00	1968	100.00
1969	100.00	1969	100.00
1970	100.00	1970	100.00
1971	100.00	1971	100.00
1972	100.00	1972	100.00
1973	100.00	1973	100.00
1974	100.00	1974	100.00
1975	100.00	1975	100.00
1976	100.00	1976	100.00
1977	100.00	1977	100.00
1978	100.00	1978	100.00
1979	100.00	1979	100.00
1980	100.00	1980	100.00
1981	100.00	1981	100.00
1982	100.00	1982	100.00
1983	100.00	1983	100.00
1984	100.00	1984	100.00
1985	100.00	1985	100.00
1986	100.00	1986	100.00
1987	100.00	1987	100.00
1988	100.00	1988	100.00
1989	100.00	1989	100.00
1990	100.00	1990	100.00
1991	100.00	1991	100.00
1992	100.00	1992	100.00
1993	100.00	1993	100.00
1994	100.00	1994	100.00
1995	100.00	1995	100.00
1996	100.00	1996	100.00
1997	100.00	1997	100.00
1998	100.00	1998	100.00
1999	100.00	1999	100.00
2000	100.00	2000	100.00

EMPRESA DE AGUA POTABLE DE PUEBLO NUEVO  
 COSTOS UNITARIOS DE LA ESTACION DE BOMBEO DE LA COLINA H PERIODO QUE TERMINA EL 31 DE MAYO  
 Cuadro No. 12

Incremento o Disminución (rojo)	En el mismo periodo del año anterior	5 meses a la fecha	Descripción Millones de gals. Bombeados	En este Mes	El mismo mes del año pasado	Incremento o Disminución (rojo)
107	1,902	1,795	Bomba Holly No.1			
2,235	6,824	4,589	Bomba Holly No.2			
13,715	16,149	2,434	Bomba Holly No.3			
2,887	9,914	7,027	Bomba Holly No.4			
551,785	1,540,873	989,088	De Laval No.5	141,620	259,940	818,320
463,978	1,506,102	1,970,080	De Laval No.6	282,200	390,360	108,160
1,256,610	177,240	1,433,850	De Laval No.7	555,950	103,040	452,910
3,193,020	13,590	3,206,610	De Laval No.8	1,810	2,570	760
3,816,300	8,085,690	4,206,390	De Laval No.10	1,670,050	1,656,700	13,350
526,579	11,358,284	11,884,863	Tot. Bombeado	2,651,630	2,412,610	239,020
13,060	151,388	165,448	Fugas etc.	35,373	30,761	4,612
\$13,519	11,205,896	11,719,415	Bombeo medido	2,616,257	2,281,849	234,408
3,401	74,211	77,612	Promed. de Bomb. diario	84,395	76,833	7,562

COSTO UNITARIO POR MILLONES DE GALONES

0,2553	0,8282	0,3929	Materls. y gts. varios	0,1175	0,1619	0,0444
0,3042	0,5802	0,2760	Mant.edif. y acc.	0,1991	0,5288	0,3297
0,0592	0,1150	0,1742	Mant.calderos y acc.	0,2578	0,3669	0,1091
1,9522	0,3813	2,3335	Mant.equipo de bombeo	0,2236	0,1627	0,0609
0,0062	0,0154	0,0092	Mant.equipo bombeo vars.	4,5511	4,7874	0,2363
0,2824	4,8036	5,0860	Energía de bombeo	0,0330	0,0454	0,0124
0,0030	0,0510	0,0480	Energía alumbr.y varios	7,4902	7,7018	0,2116
1,7656	8,9605	10,7259	TOT. GTS. ESTACION RIO	1,980,000	1,739,000	241,000
717,000	8,134,000	8,851,000	CONSUMO ENERG. DE BOMB.	1,391	1,412	21
6,000	25,000	31,000	Potencia (KWH)	391,450	101,450	290,000
53	1,429	1,376	Carbón (lbs)	260	346	86
170	478	308	Diesel (Gals)	292	323	31
290,000	101,450	391,450	Gals. por K.W.H.	702	468	234
399	1,147	1,546	Gals.porlbs. de carbón	19	76	57
507	1,235	1,742	Reserva de carbón	17	17	
535	2,459	1,924	TOT. HORAS DE BOMBEO	180,900	174,000	6,900
373	445	818	Bomba eléctrica No. 1	78,3		
1	4	3	Bomba eléctrica No. 2			
1	3	4	Bomba eléctrica No. 6			
1	5	4	Bomba eléctrica No. 7			
4,400	183,200	178,800	Bomba Leavitt No. 3			
			Bomba Allis Chalmers No. 4			
			Bomba Allis Chalmers No. 5			
			Promed. Empleds. estación			
			Promed. carga de bombeo			
5	31,4	76,3	Eficiencia %			
1,108	4,891	5,999	Costo por M.G. por 100 pies			
						1,19
						0,285

Incremento o Disminución (rojo)	En el año pasado	En este mes	Descripción Miles de galones bombeados	5 meses a la fecha	En el año anterior	Incremento o Disminución (rojo)
1137,46	173,49	310.95	Energ para re-bomb. Hid. Agua us. re-bomb. hid.	1,361,111	1,306,211	55,568
10.415	18.043	28.458	GTO. UNIT. DE REBOMB. POR MIL. GAL.	22,77	30.77	8.70
3.03	17.03	20.06	Agua (bomba hidrául. Mant. bombas	22,07	49,81	1.81
3.03	17.03	20.06	Tot. gts. de re-bomb	22,07	32,66	10,51
57	77	134	TOT. HRS. DE OPERAC.	551	527	24
7.300	63.000	55.700	Re-bomb. hidráulico	61.19	64.90	3.800
1.5	16.1	14.6	Prom. carga re-bomb.	16.2	11.1	5.4
8.982	27.032	36.014	Costo por Mil.gal. por 100	36.121	50.293	14.172
			Pies de Re-bombeo			

Cuadro No. 13

Incremento o Disminución (rojo)	El mismo año pasado	En este mes	Descripción Miles de galones bombeados	5 meses a la fecha	En el año anterior	Incremento o Disminución (rojo)
11,4017	11,4017	12,2205	Total gts. Est. Colina	H.10,9266	9,6154	1,3112
514.000	71083.000	71597.000	ENERGIA CONSUMIDA BOMBEA.			
26.471	61.811	35.340	Potencia (K.W.H.)	11708.000	11528.000	180.000
37	1.599	1.562	Carbón (lbs)			
115	563	448	Diesel (gals.)	1.532	1.559	27
11711.259	11762.535	51.276	Gals. por K.W.H.	51.276	11762.535	11711.259
2.0	75.9	73.9	Gals. por lbs. de carbón	76.4	75.9	0.5
0.406	7.438	7.844	Diesel Gals. por Gals.	6.894	6.207	0.687
			Reservas de Carbón			
			Eficiencia %			
			Cto. por M.G. por 100 pl.			

EMPRESA DE FUERTE POTENCIA Y VAGU VESER