

ANEXOS**Anexo 1: Índice General de Precios al Consumidor de la República Bolivariana de Venezuela**

BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

(BASE 1997 = 100)

MESES	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
ENERO	0,21794	0,23187	0,23685	0,23685	0,23486	0,23884	0,23585	0,22889	0,24083	0,24779
FEBRERO	0,21694	0,23187	0,23585	0,23386	0,23187	0,23187	0,23486	0,22889	0,23486	0,24978
MARZO	0,21396	0,23287	0,23685	0,23386	0,22988	0,23187	0,23486	0,22789	0,23685	0,25277
ABRIL	0,21396	0,23386	0,23884	0,23486	0,23287	0,23287	0,23685	0,23187	0,23983	0,25974
MAYO	0,21495	0,23685	0,23685	0,23585	0,23287	0,23386	0,23784	0,22988	0,23884	0,24779
JUNIO	0,21694	0,23287	0,23784	0,23585	0,23386	0,23585	0,23486	0,23088	0,24481	0,25177
JULIO	0,21794	0,23784	0,23884	0,23486	0,23685	0,23585	0,23685	0,22889	0,24580	0,25177
AGOSTO	0,22192	0,23784	0,24083	0,23486	0,23685	0,23486	0,23685	0,22988	0,24580	0,25078
SEPTIEMBRE	0,22391	0,23784	0,23983	0,23486	0,23884	0,23386	0,23685	0,22988	0,24680	0,25874
OCTUBRE	0,22391	0,23784	0,23884	0,23486	0,23784	0,23386	0,23685	0,23287	0,24779	0,26471
NOVIEMBRE	0,22590	0,23486	0,23884	0,23486	0,23784	0,23486	0,23884	0,23884	0,24282	0,27068
DICIEMBRE	0,22889	0,23784	0,23884	0,23486	0,23784	0,23585	0,23784	0,24083	0,24580	0,25476
PROMEDIO	0,21976	0,23535	0,23826	0,23502	0,23519	0,23453	0,23660	0,23162	0,24257	0,25509

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA



BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (Cont.)

(BASE 1997 = 100)

MESES	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
ENERO	0,26173	0,24978	0,25974	0,26073	0,26571	0,26869	0,27665	0,27765	0,27665	0,28362
FEBRERO	0,24879	0,25177	0,25874	0,25974	0,26571	0,26969	0,27665	0,27665	0,27765	0,28461
MARZO	0,26670	0,25078	0,25774	0,25974	0,26571	0,27068	0,27566	0,27665	0,27665	0,28461
ABRIL	0,27466	0,25277	0,25774	0,25974	0,26670	0,27068	0,27566	0,27665	0,27665	0,28560
MAYO	0,26471	0,25377	0,25774	0,26073	0,26670	0,27168	0,27665	0,27566	0,27765	0,28660
JUNIO	0,26471	0,25476	0,25874	0,26173	0,26770	0,27068	0,27665	0,27665	0,27765	0,28760
JULIO	0,26571	0,25974	0,25874	0,26272	0,26670	0,27068	0,27765	0,27566	0,27964	0,28859
AGOSTO	0,26571	0,25874	0,25974	0,26173	0,26571	0,27168	0,27665	0,27565	0,28262	0,28760
SEPTIEMBRE	0,26471	0,26073	0,25974	0,26272	0,26869	0,27466	0,27665	0,27665	0,28461	0,28859
OCTUBRE	0,26670	0,26073	0,25874	0,26372	0,27068	0,27466	0,27765	0,27765	0,28560	0,28859
NOVIEMBRE	0,26471	0,26073	0,25974	0,26372	0,26969	0,27566	0,27765	0,27765	0,28461	0,28959
DICEMBRE	0,25774	0,26272	0,26073	0,26471	0,26869	0,27566	0,27765	0,27765	0,28461	0,29058
PROMEDIO	0,26388	0,25642	0,25899	0,26181	0,26737	0,27209	0,27682	0,27674	0,28038	0,28718

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA



BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
(BASE 1997 = 100)

MESES	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
ENERO	0,29058	0,29954	0,30949	0,31944	0,33537	0,37617	0,40105	0,43588	0,47071	0,50355
FEBRERO	0,29058	0,30054	0,30949	0,31944	0,33736	0,37816	0,40602	0,43886	0,47170	0,50653
MARZO	0,29058	0,30253	0,30949	0,32044	0,33835	0,38114	0,40702	0,43986	0,47270	0,51151
ABRIL	0,29158	0,30253	0,30949	0,32143	0,33835	0,38313	0,40901	0,44284	0,47369	0,51848
MAYO	0,29058	0,30153	0,31049	0,32143	0,33835	0,38413	0,41498	0,44583	0,47568	0,52345
JUNIO	0,29158	0,30352	0,31148	0,32342	0,34233	0,38711	0,41796	0,44981	0,47867	0,52942
JULIO	0,29457	0,30452	0,31148	0,32342	0,35626	0,38811	0,41896	0,45180	0,48265	0,53539
AGOSTO	0,29656	0,30452	0,31148	0,32442	0,36124	0,39110	0,42120	0,45379	0,48563	0,54435
SEPTIEMBRE	0,29755	0,30551	0,31546	0,32940	0,36522	0,39209	0,42692	0,45678	0,49161	0,56226
OCTUBRE	0,29855	0,30551	0,31646	0,33139	0,36821	0,39607	0,42792	0,45877	0,49260	0,57818
NOVIEMBRE	0,29855	0,30750	0,31646	0,33338	0,37020	0,39906	0,42991	0,46180	0,49459	0,58913
DICIEMBRE	0,30153	0,30949	0,31845	0,33636	0,37617	0,40602	0,43389	0,46872	0,50255	0,60505
PROMEDIO	0,29440	0,30394	0,31248	0,32533	0,35228	0,38852	0,41790	0,45040	0,48273	0,54228

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA



BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
(BASE 1997 = 100)

MESES	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
ENERO	0,60903	0,73442	0,80906	0,86280	0,92251	1,07974	1,18722	1,33948	1,85198	2,52669
FEBRERO	0,61899	0,73741	0,81205	0,86479	0,92947	1,07558	1,19816	1,37331	1,81616	2,60631
MARZO	0,62496	0,74039	0,81404	0,87275	0,94042	1,07974	1,18921	1,40516	1,81417	3,16061
ABRIL	0,63491	0,74338	0,81603	0,87872	0,96032	1,09467	1,19020	1,44496	1,85099	3,58753
MAYO	0,64187	0,75333	0,83991	0,88270	0,98023	1,09268	1,20610	1,50666	1,87686	3,81542
JUNIO	0,64984	0,76129	0,84290	0,88768	0,99018	1,09865	1,22603	1,57135	1,97040	3,93782
JULIO	0,65780	0,77025	0,84688	0,89265	1,00311	1,10661	1,23797	1,65494	2,07091	4,03535
AGOSTO	0,66476	0,77522	0,84986	0,89663	1,01207	1,10860	1,24892	1,66688	2,11968	4,12292
SEPTIEMBRE	0,67670	0,78418	0,85484	0,90758	1,03098	1,11756	1,25588	1,69077	2,15550	4,25826
OCTUBRE	0,69959	0,78518	0,85683	0,91554	1,04491	1,13149	1,28275	1,73256	2,25004	4,38664
NOVIEMBRE	0,70954	0,79314	0,86081	0,91753	1,05984	1,15040	1,30067	1,78232	2,33961	4,44535
DICIEMBRE	0,72447	0,80010	0,86280	0,92350	1,06879	1,16632	1,31460	1,84402	2,49883	4,52297
PROMEDIO	0,65937	0,76486	0,83883	0,89191	0,99524	1,10850	1,23648	1,58437	2,05126	3,78382

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA



BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
(BASE 1997 = 100)

MESES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
ENERO	4,62945	6,31624	8,19111	10,98052	16,23195	27,42245	45,01876	86,85004	118,80044	154,65185
FEBRERO	4,71902	6,42571	8,40606	11,26812	16,53746	28,07030	48,60828	88,84134	121,43959	157,21039
MARZO	4,80261	6,53617	8,59216	11,52686	17,00319	28,97589	51,60867	90,21864	124,73156	159,16984
ABRIL	4,92800	6,71828	8,78124	11,85427	17,55949	30,15017	56,02217	92,35822	128,92414	160,99894
MAYO	5,05040	6,87751	9,00415	12,18267	18,46906	31,61404	63,07582	95,24416	133,09184	164,20134
JUNIO	5,19172	7,00588	9,24498	12,56680	20,13892	32,46589	67,57093	96,99364	134,82938	166,63847
JULIO	5,39373	7,22581	9,51267	12,95790	21,41372	33,36252	70,93952	99,68255	137,61482	169,32140
AGOSTO	5,56390	7,39399	9,72962	13,36392	22,53028	34,40445	73,85931	102,94964	140,46792	171,78341
SEPTIEMBRE	5,64949	7,53232	9,92964	13,80676	23,42890	35,55584	76,50840	106,42372	142,96775	173,25525
OCTUBRE	5,79876	7,69751	10,16649	14,49342	24,62806	37,20183	79,75559	110,43518	146,47964	176,00784
NOVIEMBRE	5,96595	7,89455	10,42224	15,02184	25,68093	39,27871	82,18874	113,54504	148,75158	178,60420
DICIEMBRE	6,17294	8,08761	10,66407	15,56321	26,58752	41,64021	84,63085	116,45984	151,28823	181,58866
PROMEDIO	5,32216	7,14263	9,38704	12,96552	20,85079	33,34519	66,64892	100,00017	135,78224	167,78597

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA



BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
GERENCIA DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS

INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

(BASE 1997 = 100)

MESES	2000	2001	2002	2003
ENERO	184,65388	207,87705	233,37562	312,26704
FEBRERO	185,38696	208,87694	237,57405	329,46671
MARZO	187,08696	210,47694	247,57354	331,96736
ABRIL	189,97184	212,87638	252,77258	337,46806
MAYO	191,87346	216,07591	255,67188	345,26695
JUNIO	193,97830	218,17617	260,87225	350,06616
JULIO	195,97822	221,47990	270,27148	356,36385
AGOSTO	197,47745	222,87471	276,77151	360,86473
SEPTIEMBRE	200,87801	225,57372	289,17087	366,02149
OCTUBRE	202,57744	227,57456	295,67143	-
NOVIEMBRE	203,87799	229,77521	300,36965	-
DICIEMBRE	205,97793	231,27564	303,46946	-
PROMEDIO	194,97654	219,40943	268,63036	343,30582

FUENTE: BANCO CENTRAL DE VENEZUELA

Anexo 2: Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos de América

U.S. DEPARTMENT OF LABOR

BUREAU OF LABOR STATISTICS

WASHINGTON, D.C. 20212

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

PROMEDIO EN CIUDAD

TODOS LOS RUBROS

BASE 1982-84=100

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1913	9,8	9,8	9,8	9,8	9,7	9,8	9,9	9,9	10,0	10,0	10,1	10,0	9,9
1914	10,0	9,9	9,9	9,8	9,9	9,9	10,0	10,2	10,2	10,1	10,2	10,1	10,0
1915	10,1	10,0	9,9	10,0	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,2	10,3	10,3	10,1
1916	10,4	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,8	10,9	11,1	11,3	11,5	11,6	10,9
1917	11,7	12,0	12,0	12,6	12,8	13,0	12,8	13,0	13,3	13,5	13,5	13,7	12,8
1918	14,0	14,1	14,0	14,2	14,5	14,7	15,1	15,4	15,7	16,0	16,3	16,5	15,1
1919	16,5	16,2	16,4	16,7	16,9	16,9	17,4	17,7	17,8	18,1	18,5	18,9	17,3
1920	19,3	19,5	19,7	20,3	20,6	20,9	20,8	20,3	20,0	19,9	19,8	19,4	20,0
1921	19,0	18,4	18,3	18,1	17,7	17,6	17,7	17,7	17,5	17,5	17,4	17,3	17,9

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1922	16,9	16,9	16,7	16,7	16,7	16,7	16,8	16,6	16,6	16,7	16,8	16,9	16,8
1923	16,8	16,8	16,8	16,9	16,9	17,0	17,2	17,1	17,2	17,3	17,3	17,3	17,1
1924	17,3	17,2	17,1	17,0	17,0	17,0	17,1	17,0	17,1	17,2	17,2	17,3	17,1
1925	17,3	17,2	17,3	17,2	17,3	17,5	17,7	17,7	17,7	17,7	18,0	17,9	17,5
1926	17,9	17,9	17,8	17,9	17,8	17,7	17,5	17,4	17,5	17,6	17,7	17,7	17,7
1927	17,5	17,4	17,3	17,3	17,4	17,6	17,3	17,2	17,3	14,4	17,3	17,3	17,4
1928	17,3	17,1	17,1	17,1	17,2	17,1	17,1	17,	17,3	17,2	17,2	17,1	17,1
1929	17,1	17,1	17,0	16,9	17,0	17,1	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,2	17,1
1930	17,1	17,0	16,9	17,0	16,9	16,8	16,6	16,5	16,6	16,5	16,4	16,1	16,7
1931	15,9	15,7	15,6	15,5	15,3	15,1	15,1	15,1	15,0	14,9	14,7	14,6	15,2
1932	14,3	14,1	14,0	13,9	13,7	13,6	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,7
1933	12,9	12,7	12,6	12,6	12,6	12,7	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,0
1934	13,2	13,3	13,3	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,6	13,5	13,5	13,4	13,4
1935	13,6	13,7	13,7	13,8	13,8	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,8	13,8	13,7
1936	13,8	13,8	13,7	13,7	13,7	13,8	13,9	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	13,9
1937	14,1	14,1	14,2	14,3	14,4	14,4	14,5	14,5	14,6	14,6	14,5	14,4	14,4
1938	14,2	14,1	14,1	14,2	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,0	14,0	14,0	14,1
1939	14,0	13,9	13,9	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	14,1	14,0	14,0	14,0	13,9
1940	13,9	14,0	14,0	14,0	14,0	14,1	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,1	14,0

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1941	14,1	14,1	14,2	14,3	14,4	14,7	14,7	14,9	15,1	15,3	15,4	15,5	14,7
1942	15,7	15,8	16,0	16,1	16,3	16,3	16,4	16,5	16,5	16,7	16,8	16,9	16,3
1943	16,9	16,9	17,2	17,4	17,5	17,5	17,4	17,3	17,4	17,4	17,4	17,4	17,3
1944	17,4	17,4	17,4	17,5	17,5	17,6	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,8	17,6
1945	17,8	17,8	17,8	17,8	17,9	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,2	18,0
1946	18,2	18,1	18,3	18,4	18,5	18,7	19,8	20,2	20,4	20,8	21,3	21,5	19,5
1947	21,5	21,5	21,9	21,9	21,9	22,0	22,2	22,5	23,0	23,0	23,1	23,4	22,3
1948	23,7	23,5	23,4	23,8	23,9	24,1	24,4	24,5	24,5	24,4	24,2	24,1	24,1
1949	24,0	23,8	23,8	23,9	23,8	23,9	23,7	23,8	23,9	23,7	23,8	23,6	23,8
1950	23,5	23,5	23,6	23,6	23,7	23,8	24,1	24,3	24,4	24,6	24,7	25,0	24,1
1951	25,4	25,7	25,8	25,8	25,9	25,9	25,9	25,9	26,1	26,2	26,4	26,5	26,0
1952	26,5	26,3	26,3	26,4	26,4	26,5	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,5
1953	26,6	26,5	26,5	26,6	26,7	26,8	26,8	26,9	26,9	27,0	26,9	26,9	26,7
1954	26,9	26,9	26,9	26,8	26,9	26,9	26,9	26,9	26,8	26,8	26,8	26,7	26,9
1955	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,8	26,8	26,9	26,9	26,9	26,8	26,8
1956	26,8	26,8	26,8	26,9	27,0	27,2	27,4	27,3	27,4	27,5	27,5	27,6	27,2
1957	27,6	27,7	27,8	27,9	28,0	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3	28,4	28,4	28,1
1958	28,6	28,6	28,8	28,9	28,9	28,9	29,0	28,9	28,9	28,9	29,0	28,9	28,9
1959	29,0	28,9	28,9	29,0	29,0	29,1	29,2	29,2	29,3	29,4	29,4	29,4	29,1

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1960	29,3	29,4	29,4	29,5	29,5	29,6	29,6	29,6	29,6	29,8	29,8	29,8	39,6
1961	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	30,0	29,9	30,0	30,0	30,0	30,0	29,9
1962	30,0	30,1	30,1	30,2	30,2	30,2	30,3	30,3	30,4	30,4	30,4	30,4	30,2
1963	30,4	30,4	30,5	30,5	30,5	30,6	30,7	30,7	30,7	30,8	30,8	30,9	30,6
1964	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	31,0	31,1	31,0	31,1	31,1	31,2	31,2	31,0
1965	31,2	31,2	31,3	31,4	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6	31,7	31,7	31,8	31,5
1966	31,8	32,0	32,1	32,3	32,3	32,4	32,5	32,7	32,7	32,9	32,9	32,9	32,4
1967	32,9	32,9	33,0	33,1	33,2	33,3	33,4	33,5	33,6	33,7	33,8	33,9	33,4
1968	34,1	34,2	34,3	34,4	34,5	34,7	34,9	35,0	35,1	35,3	35,4	35,5	34,8
1969	35,6	35,8	36,1	36,3	36,4	36,6	36,8	37,0	37,1	37,3	37,5	37,7	36,7
1970	37,8	38,0	38,2	38,5	38,6	38,8	39,0	39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	38,8
1971	39,8	39,9	40,0	40,1	40,3	40,6	40,7	40,8	40,8	40,9	40,9	41,1	40,5
1972	41,1	41,3	41,4	41,5	41,6	41,7	41,9	42,0	42,1	42,3	42,4	42,5	41,8
1973	42,6	42,9	43,3	43,6	43,9	44,2	44,3	45,1	45,2	45,6	45,9	46,2	44,4
1974	46,6	47,2	47,8	48,0	48,6	49,0	49,4	50,0	50,6	51,1	51,5	51,9	49,3
1975	52,1	52,5	52,7	52,9	53,2	53,6	54,2	54,3	54,6	54,9	55,3	55,5	53,8
1976	55,6	55,8	55,9	56,1	56,5	56,8	57,1	57,4	57,6	57,9	58,0	58,2	56,9
1977	58,5	59,1	59,5	60,0	60,3	60,7	61,0	61,2	61,4	61,6	61,9	62,1	60,6
1978	62,5	62,9	63,4	63,9	64,5	65,2	65,7	66,0	66,5	67,1	67,4	67,7	65,2

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1979	68,3	69,1	69,8	70,6	71,5	72,3	73,1	73,8	74,6	75,2	75,9	76,7	72,6
1980	77,8	78,9	80,1	81,0	81,8	82,7	82,7	83,3	84,0	84,8	85,5	86,3	82,4
1981	87,0	87,9	88,5	89,1	89,8	90,6	91,6	92,3	93,2	93,4	93,7	34,0	90,9
1982	94,3	94,6	94,5	94,9	95,8	97,0	97,5	97,7	97,9	98,2	98,0	97,6	96,5
1983	97,8	97,9	97,9	98,6	99,2	99,5	99,9	100,2	100,7	101,0	101,2	101,3	99,6
1984	101,9	102,4	102,6	103,1	103,4	103,7	104,1	104,5	105,0	105,3	105,3	105,3	103,9
1985	105,5	106,0	106,4	106,9	107,3	107,6	107,8	108,0	108,3	108,7	109,0	109,3	107,6
1986	109,6	109,3	108,8	108,6	108,9	109,5	109,5	109,7	110,2	110,3	110,4	110,5	109,6
1987	111,2	111,6	112,1	112,7	113,1	113,5	113,8	114,4	115,0	115,3	115,4	115,4	113,6
1988	115,7	116,0	116,5	117,1	117,5	118,0	118,5	119,0	119,8	120,2	120,3	120,5	118,3
1989	121,1	121,6	122,3	123,1	123,8	124,1	124,4	124,6	125,0	125,6	125,9	126,1	124,0
1990	127,4	128,0	128,7	128,9	129,2	129,9	130,4	131,6	132,7	133,5	133,8	133,8	130,7
1991	134,6	134,8	135,0	135,2	135,6	136,0	136,0	136,6	137,2	137,4	137,8	137,9	136,2
1992	138,1	138,6	139,3	139,5	139,7	140,2	140,5	140,9	141,3	141,8	142,0	141,9	140,3
1993	142,6	143,1	143,6	144,0	144,2	144,4	144,4	144,8	145,1	145,7	145,8	145,8	144,5
1994	146,2	146,7	147,2	147,4	147,5	148,0	148,4	149,0	149,4	149,5	149,7	149,7	148,2
1995	150,3	150,9	151,4	151,9	152,2	152,5	152,5	152,9	153,2	153,7	153,6	153,5	152,4
1996	154,4	154,9	155,7	156,3	156,6	156,7	157,0	157,3	157,8	158,3	158,6	158,6	156,9
1997	159,1	159,6	160,0	160,0	160,1	160,3	160,5	160,8	161,2	161,6	161,5	161,3	160,5

AÑO	ENERO	FEBR	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1998	161,6	161,9	162,2	162,5	162,8	163,0	163,2	163,4	163,6	164,0	164,0	163,9	163,0
1999	164,3	164,5	165,0	166,2	166,2	166,2	166,7	167,1	167,9	168,2	168,3	168,3	166,6
2000	168,8	169,8	171,2	171,3	171,5	172,4	172,8	172,8	173,7	174,0	174,1	174,0	172,2
2001	175,1	175,8	176,2	176,9	177,7	178,0	177,5	177,5	178,3	177,7	177,4	176,7	177,1
2002	177,1	177,8	178,8	179,8	179,8	179,9	180,1	180,7	181,0	181,3	181,3	180,9	179,9
2003	181,7	183,1	184,2	183,8	183,5	183,7	183,9	184,6	185,2				183,3

Anexo 3: Paridad Cambiaria Bolívar-Dolar

PARIDAD CAMBIARIA

AÑO	PROMEDIO ANUAL (Bs/\$)
1.964	4,50
1.965	4,50
1.966	4,50
1.967	4,50
1.968	4,50
1.969	4,50
1.970	4,50
1.971	4,50
1.972	4,40
1.973	4,31
1.974	4,30
1.975	4,30
1.976	4,30
1.977	4,30
1.978	4,30
1.979	4,30
1.980	4,30
1.981	4,30
1.982	4,30
1.983	8,64

PARIDAD CAMBIARIA

AÑO	PROMEDIO ANUAL (Bs/\$)
1.984	12,53
1.985	13,76
1.986	19,87
1.987	27,88
1.988	33,64
1.989	38,96
1.990	47,17
1.991	56,93
1.992	68,41
1.993	91,16
1.994	148,89
1.995	176,85
1.996	417,34
1.997	488,59
1.998	547,55
1.999	605,7
2.000	679,93
2.001	723,67
2.002	1.160,95
2.003	1.600,00

Anexo 4: Fotos del Sistema Tuy III

Foto 2 Tubería de Camatagua (D: 85 pulg)



Foto 1 Torre tipo Celosía



Foto 3 Fuga en Piloncito



Foto 4 Reparación de fuga en Piloncito (Soldando lámina a Retroexcavadora)



Foto 5 Gran fuga en El Negro



Foto 6 Cuadrilla reparando fuga



Foto 7 Bomba de E/B 31



Foto 8 Falla del rodete de la bomba de E/B 31



Anexo 5: Estructura General de Costos de Producción

1. Costo de fabricación

1.1. Costo directo

1.1.1. Materia prima

1.1.2. Materiales directos (de proceso)

1.1.2.1.Reagentes

1.1.2.2.Catalizadores, etc. (no incluye materiales de mantenimiento)

1.1.3. Mano de obra directa

1.1.3.1.Alimentadores de máquinas

1.1.3.2.Operadores de máquinas

1.1.3.3.Montadores

1.1.3.4.Cargadores

1.1.4. Leyes sociales

1.1.4.1.Prestaciones

1.1.4.2.Seguro social

1.1.4.3.Aguinaldos (bonificaciones)

1.1.4.4.Sueldos adicionales

1.1.4.5.Vacaciones

1.2. Gastos de fabricación

1.2.1. Materiales indirectos

1.2.1.1.Combustible

1.2.1.2.Lubricantes

1.2.1.3.Repuestos

1.2.1.4.Papelería y útiles de oficina

1.2.1.5.Útiles de aseo

1.2.1.6.Materiales de seguridad industrial

1.2.2. Mano de obra indirecta

- 1.2.2.1. Gerente técnico
- 1.2.2.2. Jefe de departamento
- 1.2.2.3. Jefe de turno
- 1.2.2.4. Supervisores
- 1.2.2.5. Personal de laboratorio
- 1.2.2.6. Personal de servicios auxiliares

- 1.2.2.6.1. Agua
- 1.2.2.6.2. Vapor
- 1.2.2.6.3. Aire comprimido
- 1.2.2.6.4. Recepción
- 1.2.2.6.5. Almacén
- 1.2.2.6.6. Inspección
- 1.2.2.6.7. Seguridad
- 1.2.2.6.8. Vigilancia
- 1.2.2.6.9. Despacho
- 1.2.2.6.10. Enfermería
- 1.2.2.6.11. Cafetería

- 1.2.2.7. Leyes sociales (ver 1.1.4.)

1.2.3. Otros gastos indirectos

- 1.2.3.1. Depreciación de:
 - 1.2.3.1.1. Construcciones
 - 1.2.3.1.2. Equipos
 - 1.2.3.1.3. Vehículos
 - 1.2.3.1.4. Otras instalaciones
- 1.2.3.2. Energía
- 1.2.3.3. Luz eléctrica
- 1.2.3.4. Mantenimiento y reparaciones

- 1.2.3.4.1. Mano de obra
- 1.2.3.4.2. Materiales
- 1.2.3.4.3. Depreciación de las instalaciones respectivas
- 1.2.3.4.4. Talleres mecánicos
- 1.2.3.4.5. Otros gastos indirectos imputados
- 1.2.3.4.6. Seguros
- 1.2.3.4.7. Alquileres, etc.

1.2.3.5. Agua

- 1.2.3.5.1. Industrial
- 1.2.3.5.2. Potable
- 1.2.3.5.3. Si hay instalaciones de captación, tratamiento, etc. se puede desglosar como el renglón anterior

1.2.3.6. Seguros

- 1.2.3.6.1. Incendios
- 1.2.3.6.2. Otros

1.2.3.7. Impuestos

- 1.2.3.7.1. Licencias de operación
- 1.2.3.7.2. Patentes

1.2.3.8. Alquileres

1.2.3.9. Comunicaciones

- 1.2.3.9.1. Teléfonos
- 1.2.3.9.2. Correos
- 1.2.3.9.3. Cables
- 1.2.3.9.4. Teletipo
- 1.2.3.9.5. Internet

1.2.3.10. Eliminación de desechos

2. Gastos de administración

- 2.1. Sueldos y salarios
 - 2.1.1. Ejecutivos
 - 2.1.2. Personal auxiliar
 - 2.1.3. Compras
 - 2.1.4. Contabilidad
 - 2.1.5. Auditoria
 - 2.1.6. Archivo
 - 2.1.7. Cobranzas
 - 2.1.8. Secretaría
 - 2.2. Leyes sociales (ver 1.1.4.)
 - 2.3. Otros gastos sobre planillas de pago
 - 2.4. Contribuciones a caja de ahorro de personal
 - 2.5. Representación
 - 2.6. Comunicaciones (ver 1.2.3.9.)
 - 2.7. Alquileres
 - 2.8. Transporte
 - 2.8.1. Movilidad local
 - 2.8.2. Viajes y viáticos
 - 2.9. Depreciación
 - 2.9.1. Muebles
 - 2.9.2. Equipos de oficina
 - 2.9.3. Otras instalaciones
 - 2.10. Seguros (ver 1.2.3.6.)
 - 2.11. Agua, luz, gas, etc.
 - 2.12. Relaciones públicas
 - 2.13. Investigación y desarrollo
3. Gastos de ventas

- 3.1. Gastos de comercialización
 - 3.1.1. Sueldos y salarios
 - 3.1.1.1.Ejecutivos
 - 3.1.1.2.Supervisores
 - 3.1.1.3.Vendedores
 - 3.1.2. Leyes sociales (ver 1.1.4.)
 - 3.1.3. Comisiones a vendedores
 - 3.1.4. Representación
 - 3.1.5. Propaganda
 - 3.1.5.1.Diarios
 - 3.1.5.2.Revistas
 - 3.1.5.3.Radio
 - 3.1.5.4.Televisión
 - 3.1.5.5.Exposiciones
 - 3.1.5.6.Literatura de promoción
 - 3.1.5.7.Muestras
 - 3.1.6. Impuestos sobre ventas
 - 3.1.7. Transporte (ver 2.8.)
 - 3.1.8. Asistencia técnica a clientes
 - 3.1.9. Papelería u útiles de oficina
 - 3.1.10. Comunicaciones (ver 1.2.3.9.)
 - 3.1.11. Alquileres
 - 3.1.12. Seguros (ver 1.2.3.6.)
 - 3.1.13. Reservas para incobrables
 - 3.1.14. Depreciación
- 3.2. Gastos de distribución
 - 3.2.1. Sueldos y salarios

3.2.1.1. Supervisores

3.2.1.2. Secretarias, etc.

3.2.2. Leyes sociales (ver 1.1.4.)

3.2.3. Fletes (sí hay flota de vehículos de distribución propia desglosar en combustibles, lubricantes, chóferes, depreciación, mantenimiento, etc.)

3.2.4. Empaques y envases (también se puede incluir este rubro entre los materiales directos)

3.2.4.1. Cajas

3.2.4.2. Latas

3.2.4.3. Frascos

3.2.4.4. Cinchos

3.2.4.5. Etiquetas

3.2.4.6. Cintas Gomadas, etc.

3.2.5. Operación de almacén

3.2.5.1. Sueldos y salarios

3.2.5.2. Leyes sociales

3.2.5.3. Suministros

3.2.5.4. Servicios de agua, energía, luz, teléfono, etc.

3.2.5.5. Alquileres

3.2.5.6. Depreciación

3.2.5.7. Impuestos

3.2.5.8. Seguros, etc.

4. Gastos financieros

4.1. A corto plazo

4.1.1. Intereses

4.1.2. Préstamos para capital de trabajo sobre compras a crédito

4.1.3. Descuentos y comisiones bancarias

4.2. A largo plazo

4.2.1. Intereses

4.2.2. Préstamos para activos fijos

Tabla 24 Equipos Estación de Bombeo 31 o Camatagua

TABLAS**BOMBAS**

CANTIDAD	TIPO	MARCA	ETAPAS	CAUDAL (L/s)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	CARCAZA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
5	Centrifuga	KSB	1	2.330	1200	Axial	1.051.137,30	50	1973

VÁLVULAS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	NORMA	DIÁMETRO (mm)	ACCIONAMIENTO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
5	VAG	Paso Anular	PN 40 kg/cm ²	800	Eléctrico con amortiguamiento	130.476,57	30	1973
4	VAG	Compuerta	PN 40 kg/cm ²	800	Manual	105.152,97	30	1973
1	VAG	Compuerta	PN 40 kg/cm ²	800	Manual	105.152,97	30	1973
1	VAG	Mariposa	PN 10 kg/cm ²	1000	Manual	10.091,07	30	2003
4	VAG	Mariposa	PN 16 kg/cm ²	1000	Manual	15.731,02	30	1973

PUENTE GRÚA

CANTIDAD	MARCA	CAPACIDAD (ton)	LUZ (m)	ALTURA (m)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	DEMAG	20	10	8	40.000,00	25	1968

MOTORES ELÉCTRICOS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	POTENCIA (kW)	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (V)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
4	SIEMENS	Sincrónico	8000	720	6600	1200	246.000,00	25	1973
1	TOSHIBA	Sincrónico	8000	720	6600	1200	246.000,00	25	2003

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

CANTIDAD	TIPO	MARCA	POTENCIA (kVA)	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	Aceite	ALSTOM	28.400	115	6.600	432.000,00	30	1973
2	Aceite	SIEMENS	135	6.6	215	2.430,00	30	1973

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL

CANTIDAD	TIPO	MARCA	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
2	Medición	ALSTOM	115	100	5.940,00	30	1973

INTERRUPTORES

CANTIDAD	TIPO (M/E)	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	SF6	SIEMENS	2000	123	40	50.000,00	30	1973
6	Alto vacío	SIEMENS	1250	7,2	32	15.000,00	30	1973
5	Alto vacío	SIEMENS	2500	7,2	32	15.000,00	30	1973
1	Alto vacío	SIEMENS	800	7,2	32	15.000,00	30	1973
2	Alto vacío	SIEMENS	800	7,2	32	15.000,00	30	1973

SECCIONADORES DE ALTA TENSIÓN

CANTIDAD	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	SIEMENS	1250	123	60	25.500,00	30	1973

SECCIONADORES DE MEDIA TENSIÓN

CANTIDAD	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	SIEMENS	1250	7,2	80	7.500,00	30	1973

PARARRAYOS

CANTIDAD	MARCA	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
9	ALSTOM	95	10	1.850,00	30	1973

ACUMULADORES

CANTIDAD	MARCA	MODELO	TENSIÓN (Volt/U)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
55	DUNCAN	STX-250	2.2	19.635,00	15	1973

RECTIFICADORES

MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
ORIÓN	40	208Vac/120Vdc	4.600,00	20	1973

GENERADOR DIESEL

CANTIDAD	MARCA	POTENCIA (kVA)	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (V)	FRECUENCIA (Hz)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	John Deere	412	350	277/480	60 reconectable	50.300,00	30	1973

SISTEMA DE EXCITACIÓN THYRIPOL D

MARCA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
SIEMENS	130.000,00	20	1997

AIRE ACONDICIONADO

CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
30 Ton/h	61.736,99	15	2001

AUTOMATISMO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Tablero de Media Tensión	512.700,00	40	1973
1	Tablero de Distribución de Baja Tensión en Corriente Alterna	25.790,00	40	1973
6	Tablero de Distribución de Mando Local Baja Tensión	940,00	40	1973
1	Tablero de Distribución C.C.	2.180,00	40	1973
1	Sistema de Automatización	192.810,00	40	1973
1	Elaboración del Software y de la Ingeniería de Detalle	28.500,00	40	1973

BARRAS DE COBRE

LONGITUD	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	(100x10)mm	102,50	100	1973

CABLES DE COBRE

N° CONDxFASE	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
2	300	15 kV, 500 MCM	27,00	20	1973

Tabla 25 Equipos Estación de Bombeo Mamonal
--

BOMBAS

CANTIDAD	TIPO	MARCA	ETAPAS	CAUDAL (L/s)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	CARCAZA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
5	Centrifuga	KSB	1	2.400	1200	Horizontal	68.478,00	50	1993

VÁLVULAS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	NORMA	DIÁMETRO (mm)	ACCIONAMIENTO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
5	VAG	Compuerta	PN 16 kg/cm ²	1000	Eléctrico	36.191,22	30	1993
4	VAG	Compuerta	PN 10 kg/cm ²	1000	Eléctrico	23.216,90	30	1993
1	VAG	Compuerta	PN 10 kg/cm ²	1000	Eléctrico	23.216,90	30	2003
5	BÁRBARA	Check	PN 16 kg/cm ²	1000		16.660,26	30	1993

PUENTE GRÚA

CANTIDAD	MARCA	CAPACIDAD (ton)	LUZ (m)	ALTURA (m)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	KONE	10	10	8	28.000,00	25	1993

MOTORES ELÉCTRICOS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	POTENCIA (kW)	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (V)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
6	SIEMENS	Asincrónico	2700	280	6600	1190	250.000,00	25	1993

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

CANTIDAD	TIPO	MARCA	POTENCIA (kVA)	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Aceite	ALSTOM	32.600	115	6.600	460.000,00	30	1993
2	Aceite	SIEMENS	135	6.6	215	2.430,00	30	1993

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL

CANTIDAD	TIPO	MARCA	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	Medición	HAEFELY	115	100	5.940,00	30	1993

INTERRUPTORES

CANTIDAD	TIPO (M/E)	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	SF6	SIEMENS	2500	123	32	50.000,00	30	1993
5	Alto vacío	SIEMENS	1250	7,2	32	15.000,00	30	1993
1	Alto vacío	SIEMENS	3150	15	40	15.000,00	30	1993

SECCIONADORES DE ALTA TENSIÓN

CANTIDAD	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	SIEMENS	1250	123	86	29.796,00	30	1993

PARARRAYOS

CANTIDAD	MARCA	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	HITACHI	96	10	1.850,00	30	1993

ACUMULADORES

CANTIDAD	MARCA	MODELO	TENSIÓN (Volt/U)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
55	DUNCAN	STX-200	2.2	16.242,18	15	1993

RECTIFICADORES

MARCA	CORRIENTE	TENSIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
ORIÓN	40 A	208Vac/120Vdc	4.600	20	1993

GENERADOR DIESEL

CANTIDAD	MARCA	POTENCIA (kVA)	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (V)	FRECUENCIA (Hz)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	John Deere	412	350	277/480	60 reconectable	50.300,00	25	2003

AIRE ACONDICIONADO

CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	22.000 BTU/h	900,00	15	1993

AUTOMATISMO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Tablero de Media Tensión	512.700,00	40	1993
1	Tablero de Distribución de Baja Tensión en Corriente Alterna	25.790,00	40	1993
5	Tablero de Distribución de Mando Local Baja Tensión	940,00	40	1993
1	Tablero de Distribución C.C.	2.180,00	40	1993
1	Sistema de Automatización	192.810,00	40	1993
1	Elaboración del Software y de la Ingeniería de Detalle	28.500,00	40	1993

BARRAS DE COBRE

LONGITUD	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	(100x10)mm	102,50	100	1993

CABLES DE COBRE

N° CONDxFASE	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	688	15 kV, 500 MCM	27,00	20	1993

Tabla 26 Equipos Estación de Bombeo 32

BOMBAS

CANTIDAD	TIPO	MARCA	ETAPAS	CAUDAL (L/s)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	CARCAZA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
6	Centrifuga	SULZER	2	3000	1790	Horizontal	980.000,00	50	1980

VÁLVULAS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	NORMA	DIÁMETRO (mm)	ACCIONAMIENTO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
7	VAG	Paso Anular	PN 60 BAR	800	Eléctrico con amortiguamiento	191.428,82	30	1980
7	VAG	Compuerta	PN 64 BAR	800	Eléctrico	116.256,37	30	1980
7	VAG	Mariposa	PN 10 BAR	1000	Eléctrico	15.731,02	30	1980

PUENTE GRÚA

CANTIDAD	MARCA	CAPACIDAD (ton)	LUZ (m)	ALTURA (m)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	KONE	30	13	10	70.000,00	25	1980

MOTORES ELÉCTRICOS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	POTENCIA (kW)	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (V)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
6	SIEMENS	Asincrónico	15.000	770	13200	3500	350.221,33	25	1980
3	TOSHIBA	Asincrónico	15.000	770	13200	3500	350.221,33	25	2000

BANCO DE CONDENSADORES

POTENCIA REACTIVA (MVAR)	CANTIDAD	MARCA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3,6	6	SIEMENS	28.000,00	20	1980

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

CANTIDAD	TIPO	MARCA	POTENCIA (kVA)	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Aceite	SIEMENS	80000	230	13200	1.476.000,00	30	1980
1	Aceite	ALSTOM	75000	230	13200	1.476.000,00	30	1999
1	Aceite	SIEMENS	440	13,2	480	22.880,00	30	1980

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL

CANTIDAD	TIPO	MARCA	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
2	Medición	SIEMENS	230	100	7.760,00	30	1980

INTERRUPTORES

CANTIDAD	TIPO (M/E)	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	M/V Aceite	SIEMENS	2500	15	40	15.000,00	30	1980
5	M/V Aceite	SIEMENS	1250	15	40	15.000,00	30	1980
1	M/V Aceite	SIEMENS	2500	15	32	15.000,00	30	1980
1	M/V Aceite	SIEMENS	1250	15	40	15.000,00	30	1980
1	M/V Aceite	SIEMENS	1250	15	40	15.000,00	30	1980
2	SF6	SIEMENS	2500	245	40	75.000,00	30	1980

SECCIONADORES DE ALTA TENSION

CANTIDAD	TIPO	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
4	De Barras	SIEMENS	2000	245	40	49.660,00	30	1980
2	de Puesta a Tierra	CEME s.p.a.	800	220	10	35.728,00	30	1980

PARARRAYOS

CANTIDAD	MARCA	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
12	SIEMENS	180	10	6.270,00	30	1980

ACUMULADORES

CANTIDAD	MARCA	MODELO	TENSIÓN (Volt/U)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
55	DUNCAN	STX-550	2.2	30.906,56	15	1980

RECTIFICADORES

MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
ORIÓN	40	208Vac/120Vdc	4.600,00	20	1980

GENERADOR DIESEL

CANTIDAD	MARCA	POTENCIA (kVA)	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (V)	FRECUENCIA (Hz)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	John Deere	412	350	277/480	60 reconectable	50.300,00	30	2003

AIRE ACONDICIONADO

CANTIDAD	TIPO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
30 t.R.		61.736,99	15	2001

AUTOMATISMO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Tablero de Media Tensión	512.700,00	40	1980
1	Tablero de Distribución de Baja Tensión en Corriente Alterna	25.790,00	40	1980
7	Tablero de Distribución de Mando Local Baja Tensión	940,00	40	1980
1	Tablero de Distribución C.C.	2.180,00	40	1980
1	Sistema de Automatización	192.810,00	40	1980
1	Elaboración del Software y de la Ingeniería de Detalle	28.500,00	40	1980

BARRAS DUREZCA

CANTIDAD	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
Todas	94.840,08	50	2002

BARRAS DE COBRE

LONGITUD	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	(100x10)mm	102,50	100	1980

CABLES DE COBRE

N° CONDxFASE	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	210	15 kV, 350 MCM	27,00	20	1980

Tabla 27 Equipos Estación de Bombeo 33

BOMBAS

CANTIDAD	TIPO	MARCA	ETAPAS	CAUDAL (L/s)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	CARCAZA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
6	Centrifuga	SULZER	2	3000	1790	Horizontal	980.000,00	50	1980

VÁLVULAS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	NORMA	DIÁMETRO (mm)	ACCIONAMIENTO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
7	VAG	Paso Anular	PN 60 BAR	800	Eléctrico con amortiguamiento	191.428,82	30	1980
7	VAG	Compuerta	PN 64 BAR	800	Eléctrico	116.256,37	30	1980
7	VAG	Mariposa	PN 10 BAR	1000	Eléctrico	15.731,02	30	1980

PUENTE GRÚA

CANTIDAD	MARCA	CAPACIDAD (ton)	LUZ (m)	ALTURA (m)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	KONE	30	13	10	70.000,00	25	1980

MOTORES ELÉCTRICOS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	POTENCIA (kW)	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (V)	VELOCIDAD ANGULAR (rpm)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
6	SIEMENS	Asincrónico	15.000	770	13200	3500	350.221,33	25	1980
3	TOSHIBA	Asincrónico	15.000	770	13200	3500	350.221,33	25	2000

BANCO DE CONDENSADORES

POTENCIA REACTIVA (MVAR)	CANTIDAD	MARCA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3,6	6	SIEMENS	28.000,00	20	1980

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

CANTIDAD	TIPO	MARCA	POTENCIA (kVA)	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Aceite	SIEMENS	80000	230	13200	1.476.000,00	30	1980
1	Aceite	ALSTOM	75000	230	13200	1.476.000,00	30	1999
1	Aceite	SIEMENS	440	13,2	480	22.880,00	30	1980

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL

CANTIDAD	TIPO	MARCA	TENSIÓN PRIMARIA (kV)	TENSIÓN SECUNDARIA (V)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
2	Medición	SIEMENS	230	100	7.760,00	30	1980

INTERRUPTORES

CANTIDAD	TIPO (M/E)	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
2	M/V Aceite	SIEMENS	2500	15	40	15.000,00	30	1980
1	M/V Aceite	SIEMENS	1250	15	40	15.000,00	30	1980
2	M/V Aceite	SIEMENS	2500	15	40	15.000,00	30	1980
7	M/V Aceite	SIEMENS	1250	15	40	15.000,00	30	1980
2	SF6	SIEMENS	2500	245	40	75.000,00	30	1980

SECCIONADORES DE ALTA TENSIÓN

CANTIDAD	TIPO	MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
4	De Barras	SIEMENS	2000	245	40	49.660,00	30	1980
2	de Puesta a Tierra	CEME s.p.a.	800	220	10	35.728,00	30	1980

PARARRAYOS

CANTIDAD	MARCA	TENSIÓN (kV)	Icc (kA)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
12	SIEMENS	180	10	6.720,00	30	1980

ACUMULADORES

CANTIDAD	MARCA	MODELO	TENSIÓN (Volt/U)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
55	DUNCAN	STX-550	2.2	30.906,56	15	1980

RECTIFICADORES

MARCA	CORRIENTE (A)	TENSIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
ORIÓN	40	208Vac/120Vdc	4.600,00	20	1980

GENERADOR DIESEL

CANTIDAD	MARCA	POTENCIA (kVA)	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (V)	FRECUENCIA (Hz)	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	John Deere	412	350	277/480	60 reconectable	50.300,00	30	1980

AIRE ACONDICIONADO

CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Tiempo Funcionando
30 T.R.	61.736,99	15	2001

AUTOMATISMO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	Tablero de Media Tensión	512.700,00	40	1980
1	Tablero de Distribución de Baja Tensión en Corriente Alterna	25.790,00	40	1980
7	Tablero de Distribución de Mando Local Baja Tensión	940,00	40	1980
1	Tablero de Distribución C.C.	2.180,00	40	1980
1	Sistema de Automatización	192.810,00	40	1980
1	Elaboración del Software y de la Ingeniería de Detalle	28.500,00	40	1980

BARRAS DUREZCA

CANTIDAD	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
Todas	94.840,08	50	2002

BARRAS DE COBRE

LONGITUD	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	(100x10)mm	102,50	100	1980

CABLES DE COBRE

N° CONDxFASE	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$ x m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	210	15 kV, 350 MCM	27,00	20	1980

Tabla 28 Equipos En Tuberías

VÁLVULAS

CANTIDAD	MARCA	TIPO	NORMA	DIÁMETRO	CARACTERÍSTICA	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
3	VAG	Mariposa		85 pulg.	2 Ma, 1 S1	87.774,085	30	1980
1	VAG	Mariposa	PN 16	20 pulg.	S.T.	6.770,00	30	1980
121	VAG	Descarga	PN 25	12 pulg.	Tubería 85" Y 100"	4.950,00	30	1980
10	VAG	Descarga	PN 25	10 pulg.	Tubería 48"	4.250,00	30	1980
163	APCO	Ventosa	PN 25	12 pulg.	Tubería 85" Y 100"	6.400,00	30	1980
24	APCO	Chorro	PN 25	20 pulg.	Tubería 100"	110.156,00	30	1980
1	ERHARD	Compuerta	PN 40	250 mm	Los Muñecos	2.341,00	30	1980
1	ERHARD	Paso Anular	PN 16	900 mm	S-17	68.150,00	30	1980
1	VAG	Paso Anular	PN 25	1200 mm	P7T Caujarito	158.725,00	30	1980
1	VAG	Paso Anular	PN 10	84 pulg.	P7T Caujarito	250.000,00	30	1980
4	VAG	Mariposa	PN 6	85 pulg.	P7T Caujarito	70.500,00	30	1980

CHIMENEAS

CANTIDAD	TIPO	ALTURA (m)	DIÁMETRO (Pulg.)	MATERIAL	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
13	Equilibrio	60	85	Concreto	37.564,00	50	1980
1	Unidireccional	6	85	Acero	5.322,00	50	1980

TANQUES DE SUCCIÓN

CANTIDAD	ALTURA (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	40	8,5	Concreto	18.785,00	50	1993
1	18,44	16	Concreto	30.352,00	50	1980

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

CANTIDAD	ALTURA (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1	12,29	45	Concreto	161.770,00	50	1980
1	12,29	65	Concreto	337.520,00	50	1980
2	7,39	63.20	Concreto	191.866,00	50	1980

TUBOS

LONGITUD (km)	DIÁMETRO (Pulg.)	ESPESOR	MATERIAL	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
53,4058	85	12 mm	Acero	396.667,00	40	1980
27,0441	100	18 mm	Acero	700.000,00	40	1980

TÚNEL LAS OLLAS

ALTO	LONGITUD	ANCHO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
1,45 m	5.400 m	2,90 m	596	50	1980

Tabla 29 Equipos en Líneas de transmisión

TORRES CELOSÍA

CANTIDAD	ALTO (m)	ANCHO	COSTO (\$)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
32	28	8	18.750,00	30	1980
71	30,7	10	25.000,00	30	1980

CONDUCTORES

LONGITUD (km)	TIPO	COSTO (\$/m)	VIDA ÚTIL (años)	Fecha de Instalación
522	350 MCM	13,4375	30	1980
174	ASCR 3/0 AWG	5,7215	30	1980

COSTOS DE DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO CAUJARITO

COSTOS DE DEPRECIACIÓN	Costo construcción (Bs)	Vida útil
Obras civiles	115.066.800,00	50
Estanques	23.187.700,00	50
Estación de bombeo y líneas eléctricas	127.615.800,00	50

Tabla 30 Equipos de Planta de Tratamiento Caujarito

DESCRIPCIÓN EQUIPOS MECÁNICOS
Válvula by-pass 1200 mm GGG 50 PN 25 con actuador eléctrico
Válvula de paso anular 1600 mm PN10 con actuador eléctrico
Válvula compuerta diámetro 100 mm alivio ventosa toma.
Venturi Bopps & Reuther larg 2275 mm
Dosificador de cal W & T A 758
Dosificador de sulfato de aluminio W & T serie 31-120
Dosificador polímeros W & T
Dosificador de permanganato Mech. Dev. Corp. Serie 500
Dosificador de silico fluoruro de sodio W & T
Balanzas para cilindros de cloro marca Fairbanks Morse
Clorador W & T V-800 de 8000 lbs/día
Evaporador W & T serie 50-202
Bomba para la dosificación substancias químicas marca Peerfesa con motor de 40 HP
Bomba con motor 45 HP, alimentación equipos cloro
Válvula mariposa diámetro 254 mm de interconexión de las bombas alimentación a los dosificadores y cloradores
Agitador vertical marca Cleveland Mixer Corp.
Floculador
Motorreductor DORR-OLIVER tipo T de 3 HP, 13,5 a 4,5 rpm instalado en floculador
Sedimentador, válvula mariposa 508 mm de diámetro para drenaje de lodos
válvula compuerta FIMACA BETA 150 de diámetro 300 mm, para limpieza superficial del canal de entrada a floculadores
válvula mariposa de 500 mm de diámetro, limpieza fondo canal de entrada a floculadores
válvula mariposa de 1350 mm de diámetro, entrada a floculador
Sedimentador, vertederos
Sedimentador, barre lodo equipado con motorreductor DORR-OLIVER D-21693-4B
Sedimentador, válvula mariposa diámetro 508 mm para drenaje
Filtro
Filtro, canales de lavado
Galería, bocas visita canal de 820 mm de diámetro
Galería, compresor Ingersooll, Rand modelo 10 T
Filtro, mesones de mando
Indicador, registrador electrónico del gasto de lavado
indicador, registrador de pérdida de agua
Fijador neumático de rata de salida o producción de agua
Fijador neumático de rata lavado
Filtro, válvula mariposa de diámetro 1029 mm, entrada agua
Filtro, válvula mariposa de diámetro 588 mm, regulador salida de agua
válvula mariposa de diámetro 914 mm de lavado general galería
válvula reguladora de presión diámetro 100 mm para operación de filtros
Filtro, válvula mariposa de diámetro 914 mm, entrada agua de lavado
Filtro, válvula mariposa de diámetro 203 mm, lavado superficial
Bomba de lavado superficial
Motor US 150 HP - 1770 rpm, Acciona a la bomba de lavado superficial
Válvula mariposa de diámetro 254 mm, bomba de lavado superficial
Filtro, válvula mariposa de diámetro 1029 mm, de drenaje
Bomba lavado
Motor US 30 HP - 1175 rpm, Acciona a la bomba de lavado
Válvula mariposa de diámetro 406 mm, bomba elevación al tanque de lavado
Tubería limpieza sedimentadores.
Llave compuerta hidroneumático de diámetro 150 mm, Salida
Llave compuerta bomba hidroneumática de diámetro 200 mm, 200 psi
Bomba hidroneumático Sulzer
Motor bomba hidroneumático marca WEG 30 HP 3490 rpm
Tanque hidroneumático 1,15 m de diámetro y 3,82 m de largo
Bomba recirculación
Motor 15 HP 1175 rpm, acciona bomba de recirculación
Válvula mariposa de diámetro 762 mm, en pozo de recirculación
Válvula retención de diámetro 254 mm, bomba de recirculación
Ventosa de diámetro 2" APCO, bomba de recirculación
Planta eléctrica de emergencia 203 kVA, 2800 rpm, 60 HZ 3 f

EQUIPOS ELÉCTRICOS	
DESCRIPCIÓN	CANT.
Postes eléctricos	17
Celdas de llegada en 13,2 kV	2
Celda de fusibles	1
Transformador de potencia 1000 kVA - 13200/480 V	1
Celda de salida	1
Gabinete de baja tensión	1
Tablero principal 480 V 3 fases, 3 hilos	1
Tablero de contactores para mezcladores rápidos	3
Tablero 480 V 3 fases, 4 hilos	1
Transformador seco para alumbrado exterior y pozos secos, 112,5 kVA, 480/208-120 , 3 fases	1
Tablero de alumbrado exterior y pozos secos 208/120 V, 3 fases	1
Transformador seco para alumbrado, 9 kVA, 480/208-120 V 3 fases	1
Panel de alumbrado, 208/120 V, 3 fases, 4 hilos	1
Subtablero sala de dosificadores, 480/277 V, 3 fases, 4 hilos	1
Panel de fuerza, 480/277V, 3 fases, 4 hilos	1
Panel de circuitos auxiliares, 208/120 V, 3 fases, 4 hilos	1
Panel dosificadores permanganato 208/120, 3 fases, 4 hilos	1
Transformador seco para subtableros 120kVA, 480/208-120 V, 3 fases	1
Actuador eléctrico de válvula principal, 440 V, 3,8 A, 3 fases	1
Actuador eléctrico de válvula by-pass, 440 V, 3,8 A, 3 fases	1
Tablero de arranque/parada floculadores, 480 V, 3 fases, 3 hilos	14
Tablero de arranque/parada barre lodo, 480 V, 3 fases, 3 hilos	7
Actuador de válvula mariposa para drenaje de lodos del sedimentador, 208/120 V, 2,2 A, 1 fase	7
Tablero de control del actuador de la válvula para drenaje de lodo	7
Tablero de bombas 480V, 3 fases, 4 hilos	1
Arrancador motor de bomba de recirculación 480 V, 3 fases, 3 hilos	4
Arrancador motor de bomba dosificadora 480 V, 3 fases, 3 hilos	2
Arrancador motor de bomba cloración 480 V, 3 fases, 3 hilos	2
Arrancador del motor de la bomba lavado superficial 480 V, 3 fases, 3 hilos	2
Arrancador del motor de la bomba lavado de filtros 480 V, 3 fases, 3 hilos	2
Transformador seco 6kVA, 480/208-120 V, 3 fases	1
Panel de alumbrado, 208/120 V, 3 fases, 4 hilos	1
Subtablero T.G.T.1 y T.G.T.2 trifásicos 480/277 V, 3 fases, 3 hilos	1
Subtablero T.G.T.1,T.G.T.2 y T.G.T.3 monofásicos 240/120 V, 2 fases, 3 hilos	1
Subtablero T.G.T.3 trifásico 480/277 V, 3 fases, 4 hilos	1
Subtablero T.F.C. de compresores 208/120 V, 3 fases, 4 hilos	1
Subtablero para alumbrado y tomacorrientes de silos, 480/277 V, 3 fases, 4 hilos	1
Alimentación evaporador, 480 V, 3 fases, 3 hilos	3
Subtablero equipo hidroneumático 480 V, 3 fases, 3 hilos	1
Transformador seco para alimentación de subtablero de alumbrado y tomacorrientes, 240 V, 2 fases, 3 hilos	1
Transformador seco para alimentación de subtablero de compresores "TFC", 208/120 V, 3 fases, 4 hilos	1

Tabla 31 Rehabilitaciones

REPUESTOS PARA REHABILITACIONES DE LAS BOMBAS DE E/B 32 Y 33

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL (Bs)
1	Anilló de desgaste pequeño	6.254.080,00
1	Anilló de desgaste fijo 1° escalón	28.220.160,00
3	Anilló de goma redonda	221.184,00
2	Manguito del árbol	15.803.392,00
1	Rodete de aspiración as (la)	82.135.168,00
1	Manguito_ del árbol para el prensaestopa la	15.803.264,00
1	Goma redonda (o-ring)	33.792,00
1	Anillo de cierre hidráulico (la)	718.720,00
2	Anilló de goma redonda	173.056,00
2	Goma redonda (o-ring)	541.184,00
2	Goma redonda (o-ring)	381.952,00
2	Anilló obturador toroidál	155.648,00
2	Anilló de goma redonda	147.456,00
1	Manguito del árbol para el prensaestopa nla	15.803.264,00
1	Goma redonda (o-ring)	33.792,00

TABLAS

1	Anillo de cierre hidráulico (nla)	718.720,00
2	Anillo obturador toroidal	155.648,00
1	Placa de junta	3.490.816,00
1	Placa de junta	4.088.832,00
1	Cojinete de fricción bipartido	15.330.944,00
1	Cojinete de fricción bipartido	15.330.944,00
1	Bomba principal de aceite marca imo	20.800.384,00
4	Sensor de temperatura pt100	5.062.656,00
2	Presostáto	3.723.264,00
10	Aceite de lubricación	160.000,00
1	Acoplamiento de bomba ac ppal.	90.261.248,00
1	Bomba auxiliar de aceite marca imo	16.032.736,00
TOTAL		341.582.304

COSTO DE MANO DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE BOMBAS DE LAS E/B 32 Y 33

DESCRIPCIÓN DE LA REHABILITACIÓN	CANTIDAD	COSTO Bs
Desacople de conjunto motor-bomba	1	515824,88
Desarmado y verificación de medidas de bloque interno, incluye desmontaje de anillos de desgaste de impulsores y difusores	2	2138147,46
Prueba de excentricidad del eje y prueba con sus respectivos impelentes y bujes	1	714796,19
Montaje de anillos de desgaste de impelentes, difusores y placas laterales	1	1089141,6
Mecanización de impulsores.	1	957756,8
Mantenimiento y reparación menor de carcasa y tornillería en general.	1	2424613,97
Montaje de pasadores de anillos de desgaste de impelentes	1	908653,71
Armado de bloque interno	1	790372,79
Armado de bloque interno en cuerpo de bomba	1	1086540,4
Alineación, acoplamiento y puesta en servicio	1	1499136,83
Reconstrucción de carcasa de bomba en área de entrada (succión)	1	6207392,95
TOTAL		18.332.377

REPUESTOS PARA REHABILITACIONES DE LAS BOMBAS DE E/B 31

DESCRIPCIÓN	CANT.	TOTAL (Bs)
Anillos de rodadura	2	28.654.024
Anillos de desgaste	2	25.585.295
Tornillos cilíndricos M12x25	1	52.714
Tornillos cilíndricos M12x25	1	16.944
Tornillos hexagonales M20x50	1	80.954
Espárragos M36x85	1	1.619.084
Espárragos M24x55	1	118.607
Tuercas hexagonales M36	1	510.200
Tuercas hexagonales M24	1	62.128
Espárragos M30x75	1	1.858.181
Tuercas hexagonales M30	1	318.169
Arandela de seguridad	1	13.179
Anillo 1220/1380x32	1	27.916.023
Casquillo prot. Del eje	1	4.520.257
Casquillo prot. Del eje	1	3.802.965
Manguito distanciador	2	13.803.634
Manguito distanciador	2	8.163.196
Manguito de estrang.	2	27.400.175
Tuerca del eje	1	2.872.933
Tuerca del eje	1	1.756.518
Arandela de seguridad	2	850.961
Anillo O, 1360x6	2	229.684
Anillo O, 690x6	2	112.959
Anillo O, 1280x5	2	184.500
Tuerca ranurada	1	16.944
Anillo O, 212x4	2	33.888
Arandela de seguridad	1	3.765
Carcasa de prensaestopa	1	7.146.562
Brida del prensaestopa	1	3.012.250
Chaveta A 45x25x330	1	231.567

TABLAS

Chaveta A 20x12x36	2	158.143
Chaveta A 20x12x36	2	158.143
Chaveta A 16x12x45	1	176.970
Chaveta A 6x6x30	1	3.765
Chaveta A 45x25x340	1	71.541
Cojinete axial	1	15.838.785
Medio cojinete radial	1	4.542.849
TOTAL		181.898.457

COSTO DE MANO DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE BOMBAS DE E/B 31

DESCRIPCIÓN DE LA REHABILITACIÓN	CANTIDAD	COSTO Bs
Desacople de conjunto motor-bomba	1	844.403
Desarmado de carcasa espiral y verificación de medidas, incluye desmontaje de anillos de desgaste de impulsor y difusor	1	1.942.681
Prueba de excentricidad del eje	1	714.796
Montaje de anillos de desgaste	1	1.089.141
Mecanización de impulsor	1	957.756
Mantenimiento y reparación menor de carcasa y tornillería en general.	1	2.424.613
Armado de bomba principal	1	1.022.420
Ajustes y tolerancias	1	580.826
Montaje de elementos auxiliares	1	1.086.540
Alineación, acoplamiento y puesta en servicio	1	1.499.136
Reconstrucción de carcasa de bomba en área de entrada (succión)	1	6.207.392
TOTAL		18.369.710

PRECIOS DE REPUESTOS BOMBA ESTACIÓN DE BOMBEO MAMONAL

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO TOTAL (Bs)
Cojinete (rodamiento de rodillo cilíndrico)	1	2.312.849
Cojinete (rodamiento de rodillo cónico)	1	5.962.182
Caja de cojinete	1	5.222.687
Caja de cojinete	1	5.918.852
Tapa de cojinete	1	1.882.439
Tapa de cojinete final	1	2.644.081
Brida prensa estopas	1	1.982.579
Ani-457 anillo de fondo	1	530.549
Ani-502 anillo de desgaste	1	15.343.569
Ani-503 anillo rozante	1	4.849.087
Ani-504.2 anillo distanciador	1	704.831
Ani-504.3 anillo distanciador cónico	1	871.410
Ani-507 anillo difusor	1	560.398
Manguito protector	1	3.383.577
Manguito distanciador	1	181.985
Tornillo cierre	1	11.554
Tornillo prisionero	1	8.665
Tuerca de eje	1	1.309.523
Chapa de seguridad	1	52.958
Chaveta de ajuste	1	365.896
Chaveta de ajuste	1	190.651
Chaveta de ajuste	1	2.888
TOTAL		54.293.222

COSTO DE MANO DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE BOMBAS DE E/B MAMONAL

DESCRIPCIÓN DE LA REHABILITACIÓN	CANTIDAD	COSTO Bs
Desacople de conjunto motor-bomba	1	602.511
Desarmado y verificación de medidas de bloque interno, incluye desmontaje de anillos de desgaste de impulsores y difusores	2	1.250.397
Prueba de excentricidad del eje y prueba con sus respectivos impelentes y bujes	1	186.400
Montaje de anillos de desgaste de impelentes	1	1.089.141
Mecanización de impulsores.	1	1.012.000
Mantenimiento y reparación menor de carcasa y tornillería en general.	1	876.414
Armado de bloque interno	1	1.030.441
Armado de bloque interno en cuerpo de bomba	1	903.766
Alineación, acoplamiento y puesta en servicio, incluye pintura externa	1	893.023
TOTAL		7.844.096

MANTENIMIENTO MOTOR TRIFÁSICO

DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO
Desacople del motor con carga accionada
Desmontaje del motor de su pedestal
Traslado del equipo
Desensamblaje del equipo
Evaluación y diagnóstico del motor
Mantenimiento del estator
Mantenimiento del rotor
Balaceo dinámico del rotor
Ensamblaje del conjunto
Pruebas finales y elaboración de protocolo de pruebas
Acabados finales y preparación para traslado
Traslado del equipo
Montaje del motor en su pedestal
Acople con la carga accionada
TOTAL E/B 31=22.652.768
TOTAL E/B MAMONAL=7.645.312
TOTAL E/B 32 Y 33=42.473.936

MANTENIMIENTO MAYOR A TRANSFORMADOR 115/6,6 kV, 32,6 MVA

DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO	CANTIDAD	COSTO Bs
Movilización y montaje en vehículo de traslado		
Traslado a taller	1	11.584.748
Desencubado de la unidad		
Inspección de la parte activa, conmutador, salidas AT_BT, núcleo y devanados		
Mantenimiento a la cuba incluido pintura		
Mantenimiento a radiadores		
Mantenimiento a tanque de expansión		
Inspección y mantenimiento de accesorios		
Suministro y cambio de empaquetaduras		
Mantenimiento a la parte activa	1	17.064.695
Mantenimiento al cambiador de tomas incluido cambio de contactos	1	16.611.733
Suministro de aceite dieléctrico de ser necesario	15,5 lt	18.426.512
Suministro de juego de bushing de alta tensión	4	22.053.236
Ensayos eléctricos de aceptación en planta	1	3.946.009
Transporte a la estación		
Descarga y puesta en sitio de trabajo	1	9.507.752
Montaje	1	4.530.651
Pruebas de aceptación en servicio		
Puesta en servicio	1	1.314.272
CANTIDAD DE TRANSFORMADORES DE 80 MVA EN E/B 31 Y Mamonal	4	420.158.430
TIEMPO ENTRE REPARACIONES (años)	20	
TOTAL		42.015.843

MANTENIMIENTO MAYOR A TRANSFORMADOR 230/13,2 kV, 80 MVA

DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO	CANTIDAD	COSTO Bs
Movilización y montaje en vehículo de traslado		
Traslado a taller	1	28.428.830
Desencubado de la unidad		
Inspección de la parte activa, conmutador, salidas AT_BT, núcleo y devanados		
Mantenimiento a la cuba incluido pintura		
Mantenimiento a radiadores		
Mantenimiento a tanque de expansión		
Inspección y mantenimiento de accesorios		
Suministro y cambio de empaquetaduras		
Mantenimiento a la parte activa	1	41.876.552
Mantenimiento al cambiador de tomas incluido cambio de contactos	1	40.764.990
Suministro de aceite dieléctrico de ser necesario	38 lt	45.218.434
Suministro de juego de bushing de alta tensión	4	54.118.372
Ensayos eléctricos de aceptación en planta	1	9.683.457
Transporte a la estación	1	23.331.906

TABLAS

Descarga y puesta en sitio de trabajo		
Montaje	1	11.118.161
Pruebas de aceptación en servicio	1	3.225.207
Puesta en servicio		
CANTIDAD DE TRANSFORMADORES DE 80 MVA EN E/B 32 Y 33	4	1.031.063.632
TIEMPO ENTRE REPARACIONES (años)	20	
TOTAL		103.106.363

MANTENIMIENTO MAYOR A TRANSFORMADOR 11,5/6,6 V, 7,5 MVA

DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO	CANTIDAD	COSTO Bs
Movilización y montaje en vehículo de traslado	1	12.475.694
Traslado a taller		
Desencubado de la unidad	1	3.120.594
Inspección de la parte activa, conmutador, salidas AT_BT, núcleo y devanados	1	5.461.692
Suministro y cambio de empaquetaduras	1	5.461.692
Ensayos eléctricos de aceptación en planta	1	1.859.158
Transporte a la estación	1	7.425.487
Descarga y puesta en sitio de trabajo	1	4.876.462
Montaje	1	4.089.463
Pruebas de aceptación en servicio	1	1.608.731
Puesta en servicio	1	789.961
Pintura del tanque	1	3.054.212
CANTIDAD DE TRANSFORMADORES DE 80 MVA EN E/B 32 Y 33	3	150.669.435
TIEMPO ENTRE REPARACIONES (años)	20	
TOTAL		15.066.943