



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta

Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Contador Público Auditor

Modalidad: "Proyecto Integrador"

AUTORAS:

María José Jácome Álvarez
C.I: 0106526072
maria.jacome0411@hotmail.com

Michelle Estefanía Vélez Cordero
C.I: 0105829105
michellevelez@hotmail.es

DIRECTORA:

CPA. María Elena Chuisaca Alvarez
C.I:0102682952

**Cuenca – Ecuador
19-10-2020**



RESUMEN

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños (JAAPB) es una organización comunitaria sin fines de lucro con más de 40 años en el mercado, cuenta con un sistema de agua potable que entrega el servicio a aproximadamente 8204 usuarios pertenecientes a la parroquia de Baños, la JAAPB con el fin de brindar servicios de calidad y ser sostenible en el tiempo, requiere saber cuáles son sus costos operativos por lo que el objetivo del presente proyecto integrador es la determinación del costo por metro cúbico de agua potable, mismo que servirá de base para la formulación de una política tarifaria mediante la cual permita a la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, utilizar recursos económicos adecuados, además de garantizar la sostenibilidad del servicio de agua potable a largo plazo y de esta manera se vea reflejado todo el esfuerzo que realizó la comunidad para la obtención del líquido vital.

Para su desarrollo se usó como metodología un sistema de costos por procesos, contribuyendo al correcto manejo, distribución y asignación de los costos a la producción, además que es un sistema que se adapta a la JAAPB debido a su producción masiva y continua, por lo que se inició con un análisis general de la junta, luego se definió el proceso productivo basándose en las etapas de tratamiento de agua potable, una vez establecido los procesos se identificó la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación que incurren en cada proceso, todo esto con el fin de obtener el costo por metro cúbico de agua para otorgar a la JAAPB una herramienta imprescindible para la toma de decisiones.

Palabras Clave: Costos por procesos. Materia prima. Mano de obra. Costos indirectos de fabricación. Junta Administradora de Agua Potable de Baños.



ABSTRACT

The Drinking Water Administration of Baños (JAAPB) is a community organization without profit penalties for more than 40 years in the market. It has a drinking water system that provides the service to approximately 8204 users belonging to the Baños parish. The JAAPB with the purpose to provide quality services and be sustainable over time requires knowing how to control its operating costs, so the objective of this integrating project is to determine the cost per public meter of drinking water, same as the base service for the formulation of a tariff policy through quality. It allows the Administrative Board of Drinking Water of Baños to use adequate economic resources, in addition to specifying the sustainability of the drinking water service in the long term and thus see reflected all the effort that the community made to obtain the vital liquid.

For its development, a process cost system was used as methodology, contributing to the correct management, distribution, and allocation of production costs. In addition to being a system that adapts to the JAAPB due to its massive and continuous production, for which was established with a general analysis of the board, then the production process was defined based on the stages of drinking water treatment. Once the processes were established, the raw material, labor, and indirect manufacturing costs were identified that each process is incurred, all this to obtain the cost per public meter of water to give the JAAPB an essential tool for decision-making.

Key Words: Costs for processes. Raw material. Labor. Indirect manufacturing cost. Administrative Board of Drinking Water of Baños.



INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INDICE	3
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	6
INDICE DE CUADROS	7
INDICE DE TABLAS.....	8
ANEXOS.....	15
AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA.....	20
1. INTRODUCCIÓN	24
2. ABREVIATURAS.....	25
3. JUSTIFICACIÓN	26
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
4.1. Problema General	30
5. OBJETIVOS	31
5.1. Objetivo General.....	31
5.2. Objetivos Específicos.....	31
6. MARCO TEÓRICO	32
6.1. Contabilidad.....	32
6.1.1. Contabilidad de costos	32
6.2. Costo	33
6.3. Gasto	34
6.4. Clasificación de los costos	35
6.5. Elementos del costo.....	36
6.5.1. Materia prima	36
6.5.2. Mano de obra.....	37
6.5.3. Costos Indirectos.....	37
6.6. Sistemas de costos	37
6.6.1. Sistemas de costos por órdenes de producción	38
6.6.2. Sistema de costos por proceso.....	38
6.6.3. Sistema de costo histórico.....	38
6.6.4. Sistema de costos predeterminado.....	38
6.6.5. Costeo absorbente.....	39
6.6.6. Costeo directo.....	39
6.6.7. Trúput.....	39
6.6.8. Costeo Basado en actividades ABC	40
6.7. Sistema de costos por proceso	40
6.7.1. Naturaleza del costeo por procesos.....	41
6.7.2. Características del costeo por proceso	42
6.7.3. Propósito del sistema	42



6.7.4.	Tratamiento de los elementos del costo.....	43
6.8.	Punto de equilibrio.....	45
6.8.1.	Métodos para el cálculo del punto de equilibrio	46
6.9.	Proyecto de inversión	47
6.9.1.	Proyecto.....	47
6.9.2.	Inversión	47
6.9.3.	Proyecto de inversión	47
6.9.4.	Presupuesto	48
6.9.4.1.	Ventajas del presupuesto.....	49
6.10.	Evaluación económica y financiera.	49
6.10.1.	Análisis Financiero	49
6.10.2.	Evaluación económica.....	53
6.10.2.1.	Flujo de caja.....	53
6.10.2.2.	Valor actual neto (VAN)	54
7.	DISEÑO METODOLÓGICO	55
7.1.	Tipo de Investigación	55
7.2.	Método de la Investigación	55
7.3.	Método de Recolección de Datos.....	56
8.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	57
8.1.	Antecedentes	57
8.1.1.	Reseña Histórica	57
8.1.2.	Creación del sistema de agua potable de la parroquia Baños	59
8.1.3.	Creación de las plantas de tratamiento de agua potable	60
8.1.4.	Situación Actual de la Empresa.....	61
8.1.5.	Misión.....	62
8.1.6.	Visión.....	62
8.1.7.	Valores Institucionales	62
8.1.8.	Estructura Orgánico-Funcional	63
8.1.9.	Límites Sectoriales.....	65
8.1.10.	Objetivos Institucionales y Estrategias	65
8.1.11.	Análisis FODA.....	70
8.1.12.	Organismos de Control.....	70
8.2.	Determinación del Costo del Servicio de Agua Potable de la “Planta de Tratamiento del Sector Cochapamba”	71
8.2.1.	Análisis del Sistema de Costos actual.....	71
8.2.2.	Identificación de las etapas de producción del Agua Potable.	77
8.2.3.	Diseño de un Sistema de Costos	87



8.2.4.	Diseño de un Sistema de Costos por Procesos.....	87
8.2.5.	Cálculo y análisis del punto de equilibrio	153
8.3.	Proyecto de Inversión de la “Planta de Tratamiento de agua potable del sector Rudio”	156
8.3.1.	Concepción de la idea	156
8.3.2.	Pre inversión	157
8.3.3.	Inversión	158
8.4.	Determinación del Costo del Servicio de Agua Potable en la “Planta de Tratamiento del Sector Rudio”	166
8.4.1.	Diseño de un Sistema de Costos por Procesos.....	167
8.5.	Análisis del Costo por Metro Cúbico de Agua	187
8.5.1.	Análisis del costo de producción de agua potable de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y Rudio.	187
8.5.2.	Análisis del costo de producción de agua potable de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y las Plantas de Tratamiento de “Tixán” y “El Cebollar” de ETAPA.	188
8.5.3.	Análisis comparativo entre el costo del servicio de agua potable 2018 vs. el costo del servicio de agua determinado.	190
8.6.	Análisis financiero y económico de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.....	191
8.6.1.	Análisis Financiero de los Estados Financieros.....	191
8.6.2.	Análisis Económico.....	219
9.	RESULTADOS DEL PROYECTO	230
9.1.	Sistema de Costos Aplicable a las Plantas de Tratamiento de Agua Potable de los Sectores de Cochapamba y Rudio.....	230
9.2.	Análisis Financiero y Económico de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.....	231
10.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES.....	232
	Conclusiones.....	232
	Recomendaciones	235
	Limitaciones	237
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	238
12.	ANEXOS.....	240



INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Plantas de Tratamiento de Agua Potable de los Sectores de Cochapamba y Rudio	26
Ilustración 2: Mapa de Procesos de un Producto	41
Ilustración 3: Mapa de Procesos de Productos Independientes	41
Ilustración 4: Mapa de Procesos Comunes para Productos Independientes	41
Ilustración 5: Método de la Ecuación	46
Ilustración 6: Método de la Contribución Marginal	46
Ilustración 7: Método Gráfico	46
Ilustración 8: Estructura Orgánica	63
Ilustración 9: Límites Sectoriales	65
Ilustración 10: Planta Potabilizadora Sector Cochapamba	77
Ilustración 11: Etapa de Captación-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	78
Ilustración 12: Etapa de Conducción-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	79
Ilustración 13: Caseta de Químicos-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	80
Ilustración 14: Área de mezclado-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	81
Ilustración 15: Piscinas de Floculación-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	82
Ilustración 16: Sedimentadores-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	82
Ilustración 17: Área de Filtrado-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba	83
Ilustración 18: Número de Usuarios por Sector	85
Ilustración 19: Plano de Planta de Tratamiento de Cochapamba	86
Ilustración 20: Identificación de los Procesos de Producción-Planta de Tratamiento de Cochapamba	88
Ilustración 21: Promedio de Ingreso de Litros por Segundo de Agua Cruda	91
Ilustración 22: Punto de Equilibrio de la JAAPB	154
Ilustración 23: Planta Potabilizadora Sector Rudio	166
Ilustración 24: Identificación de los Procesos de Producción-Planta de Tratamiento de Rudio	167
Ilustración 25: Análisis Vertical del Activo 2015-2019	191
Ilustración 26: Análisis Vertical del Pasivo 2015-2019	194
Ilustración 27: Análisis Vertical del Patrimonio 2015-2019	196
Ilustración 28: Análisis Vertical Ingresos 2015-2019	203
Ilustración 29: Análisis Vertical Costos de Producción 2015-2019	204
Ilustración 30: Análisis Vertical Gastos 2015 al 2019	205
Ilustración 31: Análisis Vertical Resultado del Período 2015-2019	206



INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	33
Cuadro 2: Clasificación de los Costos.....	35
Cuadro 3: Etapas del proyecto de inversión.....	48
Cuadro 4: Interpretación del VAN y criterio de decisión.....	54
Cuadro 5: Análisis FODA.....	70
Cuadro 6: Categorización del Servicio de Agua Potable.....	77
Cuadro 7: Proceso de Producción del Agua Potable Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	78
Cuadro 8: Número de Usuarios por Sector.....	84
Cuadro 9: Proceso de Captación y Conducción-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	88
Cuadro 10: Proceso de Tratamiento Inicial-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	89
Cuadro 11: Floculación, Sedimentación y Filtración-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	89
Cuadro 12: Proceso de Cloración-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	90
Cuadro 13: Proceso de Almacenamiento-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	90
Cuadro 14: Promedio de Ingreso de Agua Cruda.....	91
Cuadro 15: Proceso de Producción del Agua Potable Tratamiento de Rudio.....	166
Cuadro 16: Promedio de Ingreso de Agua Cruda Planta de Tratamiento de Rudio.....	168



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura Financiera 2018	27
Tabla 2: Activo no Corriente 2018	28
Tabla 3: Resumen Estado de Resultados 2018.....	28
Tabla 4: Ingresos 2019.....	28
Tabla 5: Presupuesto Referencial Construcción Planta de Tratamiento de Rudio. ...	29
Tabla 6: Estado de Resultados JAAPB (2018).....	71
Tabla 7: Costo del Consumo Base Agua Potable.....	76
Tabla 8: Incremento de Tarifa por Consumo mayor a 12 m ³	76
Tabla 9: Ingreso de metros cúbicos de agua a la Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	92
Tabla 10: Determinación de la Producción Real- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	92
Tabla 11: Proveedores de Químicos.....	93
Tabla 12: Determinación del Consumo Mensual de Químicos-Planta de Tratamiento de Cochapamba 2018.....	94
Tabla 13: Horario del Personal - Planta de Tratamiento Cochapamba.....	95
Tabla 14: Identificación del Personal - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	95
Tabla 15: Rol de Pagos-Ingresos 2018 - Planta de Tratamiento de Cochapamba...	95
Tabla 16: Rol de Beneficios Sociales 2018-Planta de Tratamiento de Cochapamba	96
Tabla 17: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba	96
Tabla 18: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa por Proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	96
Tabla 19: Resumen de Costos Indirectos de Fabricación por Procesos - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	97
Tabla 20: Mantenimiento De Redes de Conducción y Distribución - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	98
Tabla 21: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	98
Tabla 22: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	99
Tabla 23: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero – Distribución según el área - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	99
Tabla 24: Mantenimiento de Vehículos, Maquinaria, Equipos y Herramientas - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	99
Tabla 25: Repuestos y Accesorios de Vehículos, Maquinaria y Equipos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	100
Tabla 26: Bienes de Control - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	100
Tabla 27: Bienes de Control - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	100
Tabla 28: Bienes de Control – Porcentaje de Producción - Planta de tratamiento de Cochapamba.....	100
Tabla 29: Implementos de Laboratorio - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	101
Tabla 30: Implementos de Laboratorio – Distribución según el número de pruebas de laboratorio - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	101



Tabla 31: Energía Eléctrica - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	101
Tabla 32: Energía Eléctrica - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	101
Tabla 33 : Energía Eléctrica – Distribución en base al Porcentaje de utilización - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	102
Tabla 34: Combustible para Vehículos, Maquinaria y Otros - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	103
Tabla 35: Combustible para Vehículos, Maquinaria y Otros – Distribución en base al porcentaje de utilización- Planta de Tratamiento de Cochapamba.	103
Tabla 36: Teléfono, Internet y Senatel - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	103
Tabla 37 : Teléfono, Internet y Senatel –Porcentaje de distribución MOD- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	104
Tabla 38: Transporte de Personal y Otros - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	104
Tabla 39: IVA Cargado al Costo-Base de Asignación- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	104
Tabla 40: IVA Cargado al Costo–Distribución por el Porcentaje de Producción.	105
Tabla 41: Seguros y Reaseguros-Base de Asignación- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	105
Tabla 42: Seguros y Reaseguros - Distribución por el Porcentaje de producción-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	105
Tabla 43: Refrigerios del Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	106
Tabla 44: Refrigerios del Personal – Porcentaje de Distribución MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	106
Tabla 45: Rol de pagos - Ingresos 2018-Planta de Tratamiento de Cochapamba.	107
Tabla 46: Rol de Beneficios Sociales 2018 Planta de Tratamiento Cochapamba ...	107
Tabla 47: Costo Mano de Obra Indirecta-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	108
Tabla 48: Determinación del Costo de Mano de Obra Indirecta por Procesos – Planta de Tratamiento de Cochapamba.	108
Tabla 49: Determinación del Costo de las Actividades Complementarias - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	108
Tabla 50: Actividades Complementarias - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	108
Tabla 51: Actividades complementarias – Porcentaje de Distribución de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	109
Tabla 52: Rol de Pagos - Horas Extras MOD 2018 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	109
Tabla 53: Horas extras MOD - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	110
Tabla 54: Horas extras MOD – Distribución en base al Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	110
Tabla 55: Rol de Pagos - Horas Extras MOI 2018 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	110
Tabla 56: Horas extras MOI - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	111
Tabla 57: Horas extras MOI – Distribución según el Porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	111



Tabla 58: Bonos de responsabilidad - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	111
Tabla 59: Bonos de responsabilidad MOD – Distribución según el Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	112
Tabla 60: Bonos de Responsabilidad MOI – Distribución según el Porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	112
Tabla 61: Jubilación Patronal- Base de asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	112
Tabla 62: Jubilación Patronal-MOD - Distribución según porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	113
Tabla 63: Jubilación Patronal – MOI - Distribución según porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	113
Tabla 64: Indemnización por desahucio- Base de asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	113
Tabla 65: Indemnización por Desahucio-MOD - Distribución según porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	114
Tabla 66: Indemnización por Desahucio – MOI - Distribución según porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.	114
Tabla 67: Depreciación de Activos fijos - Planta de tratamiento de Cochapamba..	114
Tabla 68: Depreciación Activos Fijos – Según el número de pruebas físico/químicas-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	116
Tabla 69: Distribución - Según el número de pruebas físico/químicas - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	116
Tabla 70: Depreciación Activos fijos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	117
Tabla 71: Distribución Metros cuadrados Planta de Tratamiento de Cochapamba .	118
Tabla 72: Depreciación de activos – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso – Planta de Tratamiento de Cochapamba.	118
Tabla 73: Distribución – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	119
Tabla 74: Depreciación de activos – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso – Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	119
Tabla 75: Distribución – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	120
Tabla 76: Depreciación Activos Fijos – Porcentaje de Producción - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	120
Tabla 77: Distribución- Porcentaje por Producción – Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	121
Tabla 78: Depreciación Activos Fijos - Porcentaje de Utilización - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	121
Tabla 79: Distribución - Porcentaje de Utilización – Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	122
Tabla 80: Resumen de Distribución de Activos Fijos para los procesos.	122
Tabla 81: Insumos y Materiales – Base de Asignación – Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	123
Tabla 82: Insumos y Materiales – Distribución según el Porcentaje de Producción – Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	123
Tabla 83: Resumen de Costos - Planta de Tratamiento de Cochapamba	123
Tabla 84: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	124

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero



Tabla 85: Determinación de los Costos de Materia Prima-Proceso 3- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	124
Tabla 86: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	125
Tabla 87: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	126
Tabla 88: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	126
Tabla 89: Determinación de los Costos de Mano de Obra-Proceso 3-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	126
Tabla 90: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	127
Tabla 91: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 5 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	127
Tabla 92: Determinación de los CIF-Proceso 1-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	128
Tabla 93: Determinación de los CIF - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	128
Tabla 94: Determinación de los CIF - Proceso 3 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	128
Tabla 95: Determinación de los CIF - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	129
Tabla 96: Determinación de los Costos Indirectos de Fabricación - Proceso 5 – Planta de Tratamiento de Cochapamba.	129
Tabla 97: Informe de Cantidades de la Planta de Tratamiento de Cochapamba....	130
Tabla 98: Informe de Costos de la Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	131
Tabla 99: Identificación de Materia Prima – Departamento Técnico.	132
Tabla 100: Identificación del Personal - Departamento Técnico.	132
Tabla 101: Determinación del Costo de Mano de Obra – Departamento Técnico..	133
Tabla 102: Rol de pagos - Ingresos 2018 – Departamento Técnico.	133
Tabla 103: Rol de Beneficios Sociales 2018 – Departamento Técnico.	134
Tabla 104: Resumen Costos Indirectos de Fabricación – Departamento Técnico .	135
Tabla 105: Resumen de Costos - Departamento Técnico.....	135
Tabla 106: Identificación del Personal - Departamento de Lecturación.....	136
Tabla 107: Determinación del Costo de Mano de Obra - Departamento de Lecturación.....	136
Tabla 108: Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Departamento de Lecturación.....	137
Tabla 109: Rol de Beneficios Sociales 2018 - Departamento de Lecturación.	137
Tabla 110: Resumen de los CIF - Departamento de Lecturación	138
Tabla 111: Resumen Costos - Departamento de Lecturación.....	138
Tabla 112: Identificación del Personal - Invernadero	139
Tabla 113: Determinación del Costo de Mano de Obra - Invernadero.....	139
Tabla 114: Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Invernadero.....	140
Tabla 115: Rol de Beneficios Sociales 2018 – Invernadero.....	140
Tabla 116: Resumen de los CIF - Invernadero	141
Tabla 117: Resumen de Costos - Invernadero.....	141
Tabla 118: Determinación del Costo de Distribución y Comercialización.....	141
Tabla 119: Costo Total del Metro Cúbico de Agua Potable	142
Tabla 120: Volumen de Agua Potable	143
Tabla 121: Costos Directos.....	144

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero



Tabla 122: Costos de Inversión	144
Tabla 123: Identificación del Personal - Departamento Administrativo	145
Tabla 124: Determinación del Gasto de personal- Departamento Administrativo...	145
Tabla 125: Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Departamento Administrativo.....	146
Tabla 126: Rol de Beneficios Sociales 2018 - Departamento Administrativo.	146
Tabla 127: Resumen de otros gastos - Departamento Administrativo.....	147
Tabla 128: Resumen de gastos - Departamento de Administración	147
Tabla 129: Estado de Resultados 2018.....	148
Tabla 130: Estado de Costos de Productos Vendidos 2018.....	152
Tabla 131: Determinación costos fijos y variables - Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	153
Tabla 132: Escenarios del punto de equilibrio	154
Tabla 133: Distribución de Agua Tratada	155
Tabla 134: Análisis de la situación de la JAAPB con relación al Punto Equilibrio...	156
Tabla 135: N° de Usuarios de Sector Altos de la parroquia Baños.	157
Tabla 136: Presupuesto Referencial Planta de Tratamiento de Rudio	158
Tabla 137: Cantidades de Obra de la Planta de Tratamiento de Rudio.....	159
Tabla 138: Montos de Obra de la Planta de Tratamiento de Rudio.....	160
Tabla 139: Costo Total de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Rudio ...	161
Tabla 140: Costos totales de las Instalaciones de la Planta de Tratamiento Rudio	161
Tabla 141: Costos de las Instalaciones de la Planta de Tratamiento de Rudio.....	162
Tabla 142: Costos Caseta de Químicos	162
Tabla 143: Bienes Depreciables	163
Tabla 144: Costo Total de las Redes de Distribución	164
Tabla 145: Costos de las Redes de Distribución	165
Tabla 146: Ingreso de metros cúbicos de agua a la Planta de Tratamiento de Rudio.	169
Tabla 147: Determinación del Consumo Mensual de Químicos-Planta de Tratamiento de Rudio.	169
Tabla 148: Horario del Personal - Planta de Tratamiento de Rudio.	169
Tabla 149: Identificación del Personal - Planta de Tratamiento de Rudio.	170
Tabla 150: Rol de Pagos-Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.	170
Tabla 151: Rol de Beneficios Sociales Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.	170
Tabla 152: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.	171
Tabla 153: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa por Proceso - Planta de Tratamiento de Rudio.	171
Tabla 154: Resumen de los CIF por procesos-Planta de Tratamiento de Rudio. ...	171
Tabla 155: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.....	172
Tabla 156: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero – Distribución según el % de producción - Planta de Tratamiento de Rudio.	172
Tabla 157: Energía Eléctrica - Base de Asignación-Planta de Tratamiento Rudio.	172
Tabla 158 : Energía Eléctrica – Distribución en base al Porcentaje de utilización - Planta de Tratamiento de Rudio.....	173
Tabla 159: Teléfono, Internet y Senatel - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.	173
Tabla 160 : Teléfono, Internet y Senatel – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.....	173

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero



Tabla 161: Refrigerios del Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.....	173
Tabla 162: Refrigerios del Personal – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.....	174
Tabla 163: Vestuario e Implementos para el Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio..	174
Tabla 164: Vestuario e Implementos para el Personal – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.....	174
Tabla 165: Determinación del Costo de las Actividades Complementarias - Planta de Tratamiento de Rudio.....	174
Tabla 166: Actividades Complementarias - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.....	175
Tabla 167: Actividades complementarias – Porcentaje de Distribución de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.....	175
Tabla 168: Horas Extras MOD Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	175
Tabla 169: Horas extras MOD - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.....	175
Tabla 170: Horas extras MOD – Distribución en base al Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Rudio.....	175
Tabla 171: Depreciación de Activos fijos - Planta de tratamiento de Rudio.....	176
Tabla 172: Depreciación Activos fijos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.....	177
Tabla 173: Depreciación Activos fijos – Base de Asignación- Planta de Tratamiento de Rudio.....	178
Tabla 174: Activos Fijos – Distribución en base al Porcentaje de Producción - Planta de Tratamiento de Rudio.....	178
Tabla 175: Determinación de los Costos de Materia Prima -Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	179
Tabla 176: Determinación de los Costos de Materia Prima-Proceso 3- Planta de Tratamiento de Rudio.....	179
Tabla 177: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	180
Tabla 178: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	181
Tabla 179: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	181
Tabla 180: Determinación de los Costos de Mano de Obra-Proceso 3-Planta de Tratamiento de Rudio.....	181
Tabla 181: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	182
Tabla 182: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 5 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	182
Tabla 183: Determinación de los CIF - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	183
Tabla 184: Determinación de los CIF - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	183
Tabla 185: Determinación de los CIF - Proceso 3 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	183
Tabla 186: Determinación de los CIF - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.....	184



Tabla 187: Determinación de los Costos Indirectos de Fabricación - Proceso 5 – Planta de Tratamiento de Rudio.....	184
Tabla 188: Informe de Cantidades - Planta de Tratamiento de Rudio.....	185
Tabla 189: Informe de Costos - Planta de Tratamiento de Rudio.....	186
Tabla 190: Comparación de Costos de Producción.....	187
Tabla 191: Planta de Tratamiento de Tixán.....	189
Tabla 192: Planta de Tratamiento de El Cebollar.....	189
Tabla 193: Comparación del Costo de Producción del m ³ de Agua Potable.....	190
Tabla 194: Comparación del Costo por Metro Cúbico de Agua Potable.....	190
Tabla 195: Análisis Vertical Activo 2015-2019.....	191
Tabla 196: Análisis Vertical Activo Corriente 2015-2019.....	192
Tabla 197: Análisis Vertical Activo no Corriente 2015-2019.....	193
Tabla 198: Análisis Vertical Pasivo 2015-2019.....	194
Tabla 199: Análisis Vertical Pasivo Corriente 2015-2019.....	194
Tabla 200: Análisis Vertical Pasivo Corriente 2015-2019.....	195
Tabla 201: Análisis Vertical del Patrimonio 2015-2019.....	195
Tabla 202: Análisis Horizontal del Activo 2015-2019.....	197
Tabla 203: Análisis Horizontal del Pasivo 2015-2019.....	200
Tabla 204: Análisis Horizontal del Patrimonio 2015-2019.....	202
Tabla 205: Análisis Vertical Ingresos 2015-2019.....	203
Tabla 206: Análisis Vertical Costos de Producción 2015-2019.....	204
Tabla 207: Análisis Vertical Gastos de administración 2015-2019.....	205
Tabla 208: Análisis Vertical Gastos financieros/ No deducibles 2015-2019.....	206
Tabla 209: Análisis Vertical Resultado del período 2015-2019.....	206
Tabla 210: Análisis Horizontal Ingresos 2015-2019.....	207
Tabla 211: Análisis Horizontal Costos de Producción 2015-2019.....	209
Tabla 212: Análisis Horizontal Gastos 2015-2019.....	211
Tabla 213: Análisis Horizontal Gastos Financieros 2015-2019.....	213
Tabla 214: Análisis Horizontal Resultados del Período 2015-2019.....	213
Tabla 215: Porcentaje de variación consumo de agua potable 2019-2020.....	220
Tabla 216: Consumo de Químicos 2018-2020.....	221
Tabla 217: Rol de Pagos 2020- Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	221
Tabla 218: Rol de Beneficios Sociales 2020-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	221
Tabla 219: Flujo de Caja Neto-Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	222
Tabla 220: Determinación de los Ingresos de la Planta de Cochapamba.....	223
Tabla 221: Rol de Pagos 2020-Planta de Tratamiento de Rudio.....	224
Tabla 222: Rol de Beneficios Sociales 2020-Planta de Tratamiento de Rudio.....	224
Tabla 223: Flujo de Caja Neto - Planta de Tratamiento de Rudio.....	225
Tabla 224: Cálculo del VAN - Planta de Tratamiento de Rudio.....	225
Tabla 225: Determinación del Porcentaje de No Pago por el Servicio de Agua Potable.....	227
Tabla 226: Ingresos de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.....	227
Tabla 227: Venta de derechos de agua.....	227
Tabla 228: Proyección de la venta de derechos.....	227
Tabla 229: Flujo de Caja Consolidado.....	229
Tabla 230: Costo de producción por m ³ -Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	230
Tabla 231: Costo de producción por m ³ -Planta de Tratamiento de Rudio.....	230



ANEXOS

Anexo 1: Promedio de la Capacidad Actual de la Planta de Tratamiento de Cochapamba.....	240
Anexo 2: Kardex.....	256
Anexo 3: Informe de tiempos y movimientos.....	264
Anexo 4: Rol de Pagos y Rol de Beneficios Sociales.....	284
Anexo 5: Distribución de Mano de Obra Directa e Indirecta.....	290
Anexo 6: Horas Extras	295
Anexo 7: Bonos de Responsabilidad y Subsidio por Enfermedad.....	300
Anexo 8: Propiedad, Planta y Equipo	302
Anexo 9: Costo de venta de Inventarios	311
Anexo 10: Mantenimiento de Redes de Conducción y Distribución.....	315
Anexo 11: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero	319
Anexo 12: Mantenimiento de Vehículo, Maquinaria, Equipos y Herramientas	321
Anexo 13: Repuestos y Accesorios de Vehículo, Maquinaria, Equipos y Herramientas	326
Anexo 14: Bienes de Control.....	330
Anexo 15: Implementos de Laboratorio	333
Anexo 16: Energía Eléctrica.....	334
Anexo 17: Combustibles para Vehículos, Maquinaria y Otros	337
Anexo 18: Teléfono, Internet y Senatel	340
Anexo 19: Transporte de personal y otros.....	341
Anexo 20: IVA cargado al costo	342
Anexo 21: Seguros y Reaseguros.....	343
Anexo 22: Refrigerio del Personal.....	345
Anexo 23: Ampliación de Redes	347
Anexo 24: Arrendamiento de maquinaria.....	348
Anexo 25: Químicos e Implementos en Invernadero	349
Anexo 26: Vestuario	350
Anexo 27: Jubilación Patronal e Indemnización por Desahucio.	351
Anexo 28: Concesión del Uso y Aprovechamiento del Agua	353
Anexo 29: Criterios de Diseño de la Planta de Tratamiento de Rudio.....	355
Anexo 30: Determinación de los costos de construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio.....	359
Anexo 31: Determinación de los costos de construcción de las Redes e Construcción Rudio-Minas.....	365
Anexo 32: Informe de tiempos y movimientos - Planta de Tratamiento de Rudio ...	367
Anexo 33: Costos Indirectos de Fabricación - Planta de Tratamiento de Rudio	371



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

María José Jácome Álvarez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 19 de octubre del 2020

María José Jácome Álvarez

C.I: 0106526072



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Michelle Estefanía Vélez Cordero en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 19 de octubre del 2020

Michelle Estefanía Vélez Cordero

C.I: 0105829105



Cláusula de Propiedad Intelectual

María José Jácome Álvarez, autora del trabajo de titulación "Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 19 de octubre del 2020

María José Jácome Álvarez

C.I.: 0106526072



Cláusula de Propiedad Intelectual

Michelle Estefanía Vélez Cordero, autora del trabajo de titulación "Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 19 de octubre del 2020

Michelle Estefanía Vélez Cordero

C.I: 0105829105



AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por caminar conmigo todos los días de mi vida y ser él quien me guíe. A mis padres por ser mi ejemplo de superación, por ellos he podido alcanzar esta meta. A ellos mi admiración y cariño infinito.

A mis hermanas por su apoyo y paciencia en todo momento. A mis abuelos, tíos y primos por dar sentido y significado de lo que representa una familia.

A mis amigos Nathaly, Jessica y Byron por todos los bonitos momentos que vivimos en la universidad. A mi compañera de tesis y amiga Michelle por el tiempo, dedicación y cariño, ha sido un camino largo, pero ahora puedo decir lo logramos.

A la CPA. María Elena Chuisaca por su paciencia y apoyo necesario para la realización de este proyecto.

Finalmente, un sincero agradecimiento a la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, a la presidenta Prof. Cecilia Brito Alemán y a cada uno de los miembros por su colaboración.

María José Jácome



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de iniciar una carrera profesional y poder terminarla de manera satisfactoria.

A mis padres y abuelitos que siempre me brindan su apoyo incondicional, su amor, su confianza y a lo largo de la vida me han ido forjando con valores y virtudes hasta convertirme en la persona que soy en la actualidad.

A mi hermana por su amor y su apoyo ya que de una u otra manera me acompaña siempre a alcanzar mis sueños y metas.

A toda mi familia porque han hecho posible que nunca desista ni decaiga ante las adversidades que en este caminar se han presentado.

A la CPA. María Elena Chuisaca por su infinita paciencia, quien con su conocimiento y experiencia nos supo guiar en nuestro trabajo de titulación

Quiero retribuir a la acogida que me proporcionó la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, la cual brindo la información necesaria para la culminación del presente trabajo.

Finalmente quiero agradecer a mis amigos Nataly, Byron, y en especial a mi amiga y compañera de tesis María José, por el esfuerzo, dedicación, perseverancia y responsabilidad para la culminación de este trabajo de titulación mismo que ha sido la suma de pequeños esfuerzos día tras día, ahora puedo decir que cuando se quiere algo con mucha intensidad, ningún sacrificio es demasiado grande.

Michelle Vélez



DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres Wilson y Catalina por su amor incondicional, por cuidarme y apoyarme en mis aciertos y fracasos. Le pido a Dios que me de vida para algún día recompensarles por todo lo que me han dado y han hecho por mí. Gracias por enseñarme que todo se puede lograr con dedicación y trabajo. Les amo.

A mis hermanas Angélica y Daniela por su amor y compañía, pero sobre todo por las risas y nuestras complicidades. Ya quiero verles logrando todos sus sueños y anhelos.

A mi mami Ana por su cariño y por siempre estar pendiente en cada paso que doy. Estoy lista para emprender el vuelo, los llevo en mi corazón.

María José Jácome



DEDICATORIA

Quiero dedicar mi trabajo de titulación a mi hijo Thiago y mi esposo Kleber, sé que ha sido grande el esfuerzo, los sacrificios, los madrugones, las discusiones, las alegrías, las tristezas que hemos soportado durante mi etapa universitaria, pero hoy puedo decirles que lo logramos porque esta meta no es solo mía es de ustedes, ustedes son el pilar fundamental de mi vida y mi motor que me impulsa a seguir y luchar por mis sueños, gracias infinitas.

A mis abuelitos y a mis padres, de manera especial a mi guerrera, mi madre Susana Vélez, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar, siempre tuvo esa palabra de aliento en el momento preciso, sé que la vida no me alcanzará para retribuirle todo lo que ha hecho por mí y sé también que muchos de mis logros le pertenecen en especial este.

Finalmente, a mis amigos y amigas que fui formando a lo largo de mi vida y que ocupan un lugar especial en mi corazón.

Michelle Vélez



1. INTRODUCCIÓN

El agua es el elemento esencial para todas las formas de vida y tiene un gran impacto social, económico, político y ambiental, ya que es fuente de producción y energía por lo que el acceso a esta es escaso, lo que obliga a que sea tratado diferente a cualquier otro producto comercial.

Por ende, la sostenibilidad del servicio del agua potable está afectada por diversos factores, entre ellos los costos, ya que estos determinan la viabilidad del negocio, el grado de productividad y la utilización eficiente de los recursos, por lo que el presente proyecto integrador se enfoca en determinar el costo por metro cúbico del agua potable mediante la aplicación un sistema de costos que se adapte a la entidad, proporcionando a la Junta herramientas para la adecuada toma de decisiones.

Para la consecución de los objetivos, se realiza una revisión teórica, con el fin de adquirir las bases conceptuales, recopilar información relevante y necesaria que atañe al presente proyecto integrador; asimismo un análisis general de la JAAPB, que permita conocer la situación actual, los datos de la organización y los procesos de potabilización que se realizan en las plantas de tratamiento.

En el desarrollo se aplica el sistema de costos apropiado identificando la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación para conocer con precisión el costo de producción. También se realiza un análisis presupuestario, económico y financiero aplicando las principales herramientas de análisis horizontal, vertical, indicadores financieros y herramientas estadísticas.

Finalmente, se establece conclusiones y recomendaciones que son resultado de la elaboración del proyecto integrador.



2. ABREVIATURAS

- JAAPB: Junta Administradora de Agua Potable de Baños
- l/s: Litros por Segundo
- m²: metros cuadrados
- m³: Metros cúbicos
- msnm: Metros sobre el nivel del mar
- MOD: Mano de Obra Directa
- MOI: Mano de Obra Indirecta
- CIF: Costos Indirectos de Fabricación.
- ANC: Agua No Contabilizada

3. JUSTIFICACIÓN

Los costos constituyen un elemento muy importante, pues son una herramienta de la administración en las grandes, medianas y pequeñas empresas para la toma de decisiones, ya que permiten planificar y comprender cuales son los costos y gastos de una entidad para la consecución de los objetivos de eficiencia económica y garantizar la sostenibilidad financiera de los servicios en el largo plazo. (Castillo Tufiño, 2014)

La JAAPB es una organización comunitaria sin fines de lucro, cuya actividad principal es “la captación de agua del río Minas, purificación, tratamiento y distribución de agua por medio de tuberías a usuarios residenciales y comerciales.” (Servicio de Rentas Internas , 2015), la misma que se mantiene a través de su propia autogestión y está normalizado por la Secretaria del Agua (SENAGUA) y la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA).

La junta cuenta: con una planta de tratamiento en el sector de Cochapamba con capacidad máxima de potabilización de 60 litros por segundo, al 2018 abastecía el servicio de agua potable a 7444 usuarios de la parroquia Baños, y una segunda planta de tratamiento en el sector de Rudio con capacidad de potabilización de 33 litros por segundo que comenzó su funcionamiento a partir de abril del 2020. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)



Ilustración 1: Plantas de Tratamiento de Agua Potable de los Sectores de Cochapamba y Rudio
Fuente: (Archivo digital de la JAAPB, 2019)



Las plantas de tratamiento poseen: una unidad de mezcla rápida, floculador hidráulico¹, decantador laminar², filtro rápido descendente, tuberías y accesorios, cámara de cloración, salida de planta, tanque de reserva, casa de químicos, caseta de cloración, equipamiento, red interna de agua potable, entre otros. (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

La JAAPB está conformada por un Comité general de agua potable y laboran 30 personas distribuidas en seis departamentos: Invernadero (Coordinación ambiental), Departamento de Producción, Departamento Técnico, Sistemas, Lecturación y Administrativo-Financiero, quienes cumplen funciones administrativas u operativas. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Para el tratamiento del agua se realizan los siguientes procesos: captación y conducción del agua, tratamiento inicial, mezcla rápida, dosificación de productos químicos, floculación, sedimentación, filtración, cloración, almacenamiento y distribución. Además, la entidad realiza actividades de reforestación como responsabilidad ambiental. (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

La JAAPB presenta la siguiente estructura financiera al año 2018.

Tabla 1: Estructura Financiera 2018

	USD
ACTIVO	\$ 2.083.765,14
Activo corriente	\$ 583.717,44
Activo no corriente	\$ 1.500.047,70
PASIVO	\$ 313.087,22
Pasivo corriente	\$ 58.056,55
Pasivo no corriente	\$ 255.030,67
PATRIMONIO	\$ 1.770.677,92

Fuente: (Estados Financieros: Estado de Situación Financiera, 2018)

¹ Consiste en tanques provistos de pantallas entre los cuales el agua circula con una velocidad fija. (Silva Salazar, 2015, pág. 155)

² Son placas paralelas o módulos de diferentes tipos en la zona de sedimentación. (Silva Salazar, 2015, pág. 157)



El activo no corriente está valorado en USD 1.500.047,70 que se detalla a continuación:

Tabla 2: Activo no Corriente 2018

ACTIVO NO CORRIENTE	USD	%
Terrenos	\$ 372.459,22	24.83%
Edificios	\$ 254.123,11	16.94%
Muebles y enseres	\$ 5.164,85	0.34%
Maquinaria y equipo	\$ 119.110,03	7.94%
Equipo de oficina	\$ 14.645,32	0.98%
Equipo de computación	\$ 3.757,92	0.25%
Vehículos	\$ 11.130,00	0.74%
Otras propiedades planta y equipo	\$ 714.382,25	47.62%
Programas de computación	\$ 5.275,00	0.35%
TOTAL	\$ 1.500.047,70	100%

Fuente: (Estados Financieros: Estado de Situación Financiera, 2018)

Elaborado por: Autoras

La cuenta de otras propiedades, planta y equipo es la más representativa con un porcentaje del 47,62%, en la cual se encuentran las plantas de tratamiento y los tanques de reserva que posee la misma. Del mismo modo la JAAPB presenta la siguiente estructura en el Estado de Resultados del año 2018.

Tabla 3: Resumen Estado de Resultados 2018

	USD
Ingresos	\$ 1.013.775,34
Costos	\$ 556.880,52
Gastos	\$ 262.915,87
Resultados del período	\$ 183.978,95

Fuente: (Estados Financieros: Estado de Resultados, 2018)

Mientras que los ingresos correspondientes al período enero-mayo 2019, se detallan a continuación:

Tabla 4: Ingresos 2019

PERÍODO	USD
Enero	\$ 83.053,00
Febrero	\$ 75.943,00
Marzo	\$ 85.535,00
Abril	\$ 88.356,00
Mayo	\$ 81.707,00
TOTAL	\$ 414.594,00

Fuente: (Reporte de Ingresos Enero-Mayo, 2019)

Debido al crecimiento en los últimos años de la población especialmente en los sectores altos de la parroquia los que cuentan con una dotación de agua cruda, la JAAPB ha visto la necesidad de la construcción de la nueva Planta de Tratamiento



del sector Rudio, la misma que presenta el siguiente presupuesto referencial que se estableció el 13 de marzo del 2018. Esta obra empezó a funcionar a partir de abril del 2020.

Tabla 5: Presupuesto Referencial Construcción Planta de Tratamiento de Rudio.

ITEM	CÓDIGO	RUBROS	PRESUPUESTO REFERENCIAL
1	1001	Unidad de mezcla rápida	\$ 5.233,93
2	1002	Floculador hidráulico de flujo horizontal	\$ 45.879,90
3	1003	Decantador laminar de alta tasa	\$ 91.208,92
4	1004	Filtro rápido descendente	\$ 97.123,93
5	1005	Tuberías y accesorios cámara cloración y salida de planta	\$ 4.889,34
6	1006	Tanque de reserva V500m3	\$ 66.767,89
7	1007	Casa de químicos	\$ 24.266,30
8	1008	Caseta de cloración	\$ 2.946,03
9	1009	Equipamiento	\$ 13.536,02
10	1010	Red interna principal de alcantarillado	\$ 17.711,82
11	1011	Red interna agua potable y saneamiento	\$ 12.513,10
12	1012	Tratamiento de aguas residuales	\$ 16.354,24
TOTAL			\$ 398.431,42

Fuente: (Contrato JAAPB-CUE-002-2018, 2018)

La tarifa del agua potable se divide en tarifa residencial y tarifa comercial, la primera se aplica a personas que utilizan el agua para consumo doméstico y la segunda a usuarios que destinan el agua para algún tipo de negocio como restaurantes, balnearios, entre otros. En la actualidad, la tarifa del servicio del agua potable se establece basándose en una tabla progresiva en función del análisis de las cifras del estado de resultados actualizada a febrero del 2018 autorizada por el Directorio de JAAPB, el mismo que no brinda información apropiada imposibilitando así el desarrollo de la junta, con el presente proyecto integrador se pretende establecer el costo real del agua potable por metro cúbico, para obtener información clara y oportuna que contribuyan a una adecuada toma de decisiones.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1. Problema General

El costo del servicio de Agua Potable prestado por la JAAPB se determina simplemente considerando la suma total de costos y gastos para los metros cúbicos consumidos al año, debido a que no se ha realizado un estudio detallado de los componentes del costo dando como resultado una clasificación incorrecta tanto de costos como de gastos, por lo que se genera incertidumbre sobre las inversiones que puedan realizar a largo plazo y el riesgo de que el costo del servicio esté subvalorado.

Además, la JAAPB considerando el bienestar de la población ha invertido en la construcción de una planta de tratamiento de agua potable ubicada en el sector Rudio, la misma que se ejecutó a partir de un presupuesto referencial, el cual ha tenido un comportamiento variable desde el inicio de la obra el 20 de marzo del 2018 hasta su culminación 16 de enero del 2019 incurriendo en valores no presupuestados.



5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar los costos operativos del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños para impulsar un control administrativo y una toma acertada de decisiones.

5.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la estructura de costos con una metodología apropiada para la estimación del costo del servicio de agua potable integrando los principios técnicos, contables, económicos y financieros.
- Determinar el costo del servicio del agua potable de las plantas de tratamiento del sector Cochapamba y Rudio, ajustado a la capacidad de producción de la JAAPB.
- Evaluar la situación financiera, económica y presupuestaria de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, contribuyendo al desempeño financiero y operacional con el fin de maximizar el valor de la junta.



6. MARCO TEÓRICO

6.1. Contabilidad

“La contabilidad es un sistema de información cuantitativo que debe satisfacer las necesidades de diferentes usuarios que acuden a la información financiera de las organizaciones, para tomar las decisiones más adecuadas sobre las mismas” (García Colín, 2014, pág. 4).

6.1.1. Contabilidad de costos

“La contabilidad de costos es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, acumular, controlar, analizar, direccionar, interpretar e informar todo lo relacionado con los costos de producción, distribución, venta, administración y financiamiento” (García Colín, 2014, pág. 7).

García Hernández (2017) define a la contabilidad de costos como:

Una rama de la contabilidad financiera, la cual se implanta y es impulsada por las entidades industriales, en ellas se registran las erogaciones bajo apropiadas clasificaciones a medida que se van causando, como la compra de materia prima, pago de mano de obra y varias erogaciones de carácter fabril, lleva un control adecuado de los elementos del costo de producción, con el objeto de determinar el costo de producción, el costo de distribución y sobre todo la determinación de los costos unitarios de cada clase de artículo producido. (pág. 22)

El objetivo primordial de la contabilidad de costos es la determinación de los costos unitarios, para valorizar el inventario de artículos terminados y en proceso; para conocer el costo de los artículos vendidos y poder determinar el margen de utilidad y así poder fijar los precios de venta. (García Hernández, 2017, pág. 22)



“La contabilidad de costos acumula costos con el propósito de medir y valorizar inventarios, tener un control administrativo, planear y tener una toma acertada de decisiones” (Rivero Zanatta, 2015, pág. 32).

6.1.1.1. **Objetivos de la contabilidad de costos**

Los objetivos de la contabilidad de costos son:

- Contribuir a fortalecer los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas para el logro de los objetivos de la empresa.
- Determinar costos unitarios para establecer estrategias que se conviertan en ventajas competitivas, sostenibles y para efectos de evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- Generar información que permita a los diferentes niveles de dirección una mejor planeación, evaluación y control de sus operaciones.
- Contribuir a mejorar los resultados operativos y financieros de la empresa, propiciando el ingreso a procesos de mejora continua.
- Controlar los costos incurridos a través de comparaciones con costos previamente establecidos y, en consecuencia, descubrir ineficiencias.
- Generar información que contribuya a determinar resultados por línea de negocios, productos y centros de costo.
- Proporcionar información de costos en forma oportuna a la dirección de la empresa, para una mejor toma de decisiones.

Cuadro 1: *Objetivos de la Contabilidad de Costos*

Fuente: (García Colín, 2014, págs. 7-9)

Elaborado por: Autoras

6.2. Costo

García Colín (2014) define al costo como: “El valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren” (pág. 9).

Rivero Zanatta (2015) manifiesta que: “El costo comprende todo hecho cuantificable para obtener un bien o servicio que generará un beneficio o utilidad futura” (pág. 33).

“Los costos son aumentos o disminuciones de los activos o incrementos de los pasivos, de una entidad, durante un período contable, con la intención de generar



ingresos, los cuales afectan la utilidad o pérdida neta en el capital ganado o patrimonio contable” (García Hernández, 2017, pág. 23).

- **Costos del producto o costos inventariables (Costos)**

“Son los costos relacionados con la función de producción; es decir, de materia prima directa, de mano de obra directa y de cargos indirectos” (García Colín, 2014, pág. 9).

- **Costos del período o costos no inventariables (Gastos)**

“Son los costos que se identifican con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados. Se relacionan con las funciones de venta y administración de la empresa” (García Colín, 2014, pág. 9).

- **Costos capitalizables**

“Son aquellos que se capitalizan como activo fijo o cargos diferidos y después se deprecian o amortizan a medida que se usan o expiran: dan origen a cargos inventariables (costos) o del período (gastos)” (García Colín, 2014, pág. 9).

6.3. Gasto

García Hernández (2017) define el gasto como:

El pago que se hace por un servicio o bien, que puede estar relacionado directamente con el esfuerzo de las ventas o para administrar y dirigir a la empresa, o que provienen de operaciones que constituyen las actividades primarias o normales de la entidad. (pág. 24)

“El gasto es todo costo expirado de un bien o servicio que ya fue vendido o consumido en un período y brinda un beneficio” (Rivero Zanatta, 2015, pág. 34).

Los costos y gastos presentan las siguientes diferencias:



- “La función a la que se les asigna, es decir, los costos se relacionan con la función de producción, mientras que los gastos se relacionan con las funciones de venta, administración y financiamiento” (García Colín, 2014, pág. 9).
- El tratamiento contable hace referencia a que los costos se incorporan a los inventarios de materia prima, producción en proceso y artículos terminados y se reflejan como activo circulante dentro del balance general, mientras que los gastos de venta, administración y financiamiento no corresponden al proceso productivo. (García Colín, 2014, pág. 9)

6.4. Clasificación de los costos

FUNCIÓN	Costo de producción	Se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados.
	Costos de ventas	Son los que incurren en el área que se encarga de comercializar los productos terminados.
	Costos de administración	Se originan en el área administrativa, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa.
	Costos financieros	Se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento.
IDENTIFICACIÓN	Costos directos	Son aquellos costos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas.
	Costos indirectos	Son aquellos costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas
PERÍODO	Costos del producto	Están relacionados con la función de producción, estos costos se incorporan a los inventarios y se reflejan como activo circulante.
	Costos del período	Se identifica con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados, se relacionan con las funciones de venta y administración.
VOLUMEN	Costos fijos	Son aquellos costos que permanecen constantes en su magnitud dentro de un período determinado, independientemente de los cambios registrados en el volumen de operaciones realizadas.
	Costos variables	Son aquellos costos cuya magnitud cambia en razón directa al volumen de las operaciones realizadas.
	Costos mixtos	Son aquellos costos que tienen elementos tanto fijos como variables.
MOMENTO	Costos históricos	Son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos.
	Costos predeterminados	Son aquellos que se determinan con anterioridad al período de costos o durante el transcurso del mismo.

Cuadro 2: Clasificación de los Costos

Fuente: (García Colín, 2014)

Elaborado por: Autoras



6.5. Elementos del costo

“Los elementos del costo de un producto son tres: material directo consumido, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La suma de estos tres elementos nos da como resultado el costo de producción” (Rivero Zanatta, 2015, pág. 34).

Según García Colín (2014) los costos de producción son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, sus elementos esenciales son:

6.5.1. *Materia prima*

“Son los elementos que serán sometidos a procesos de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de ser vendidos como productos terminados, se divide en:” (García Colín, 2014, pág. 14)

- ***Materia Prima directa.***

“Elementos que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación para su cambio físico y/o químicos, que se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados” (García Colín, 2014, pág. 14).

- ***Materia prima indirecta.***

“Son elementos que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación, para su cambio físico y/o químico, que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados” (García Colín, 2014, pág. 14).



6.5.2. Mano de obra

“Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, se divide en:” (García Colín, 2014, pág. 14)

Mano de obra directa.

“Son los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados” (García Colín, 2014, pág. 14).

Mano de obra indirecta.

“Son los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados” (García Colín, 2014, pág. 14).

6.5.3. Costos Indirectos

“Son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de las materias primas y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costos determinados” (García Colín, 2014, pág. 14).

6.6. Sistemas de costos

Son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas, éstas deben adaptarse a las necesidades de la



industria para determinar los costos de producción. (García Hernández, 2017, pág. 57)

6.6.1. Sistemas de costos por órdenes de producción

“Es propio de empresas que producen sus artículos con base en el ensamblaje de varias partes hasta obtener un producto final, en donde los diferentes productos pueden ser identificados fácilmente por unidades o por lotes individuales” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 43).

6.6.2. Sistema de costos por proceso

Este sistema tiene como particularidad que los costos de los productos o de los servicios se averigüen por períodos más o menos constantes y cortos, durante los cuales la materia prima sufre transformaciones continuas, para una producción relativamente homogénea en la cual no es posible rastrear los elementos del costo de cada unidad terminada. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 172)

6.6.3. Sistema de costo histórico

“Son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos para acumular los costos totales y determinar los costos unitarios de producción debe esperarse la conclusión de cada período de costos” (García Colín, 2014, pág. 121).

6.6.4. Sistema de costos predeterminado

“Son aquellos que se determinan con anterioridad al período de costos o durante el transcurso del mismo, estos se clasifican en:” (García Colín, 2014, pág. 121)



Costeo estándar.

“Son costos predeterminados que indican lo que debe costar un producto o la operación de un proceso durante un período de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, economía y otros factores propios de la misma” (García Colín, 2014, pág. 121).

Costo estimado.

“Son costos predeterminados cuyo cálculo es un tanto general y poco profundo, se basa en la experiencia que las empresas tienen de período anteriores, considerando también las condiciones económicas y operativas presentes y futuras” (García Colín, 2014, pág. 121).

6.6.5. Costeo absorbente

En este método se consideran como elementos del costo de producción la materia prima directa, la mano de obra directa y los cargos indirectos, sin importar que dichos elementos tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción. (García Colín, 2014, pág. 119)

6.6.6. Costeo directo

En este método, el costo de producción se integra con todas aquellas erogaciones de materia prima, mano de obra y cargos indirectos que tengan un comportamiento variable en relación con los cambios en los volúmenes de producción, mientras que los costos fijos se consideran costos del período. (García Colín, 2014, pág. 120)

6.6.7. Trúput

“Es una filosofía moderna para el cálculo y gestión de los costos que centra su atención en lograr altos niveles de eficiencia dentro del procesos productivo,



eliminando los cuellos de botellas y los inventarios innecesarios” (Cuervo Tafur, Duque Roldán, & Osorio Agudelo , 2013, pág. 23).

6.6.8. Costeo Basado en actividades ABC

Es una filosofía según la cual, se incluye dentro del costo del producto, tanto los costos de producción como los gastos administrativos y de ventas incurridos, este permite el cálculo de un costo más acertado y útil para la toma de decisiones. (Cuervo Tafur, Duque Roldán, & Osorio Agudelo , 2013, pág. 24)

En base a la información obtenida tanto por la JAAPB como la teoría se ha realizado un análisis de los sistemas de costos para determinar el más idóneo, quedando como tal el sistema de costos por procesos, dado que la Junta Administradora de Agua Potable de Baños posee una producción homogénea, continua y masiva, además ofrece un solo producto por lo que se hace uso de los mismos recursos, que pasan por diferentes fases productivas hasta conseguir agua potabilizada que sea apta para el consumo humano, por ende dicho sistema se detalla a continuación:

6.7. Sistema de costos por proceso

“Este sistema se utiliza para medir los costos de manufactura durante un período contable y luego distribuirlos entre el número de unidades manufacturadas durante ese período” (Sinisterra Valencia & Rincón Soto, 2017, pág. 41).

“El costeo por proceso es utilizado en empresas que fabrican un solo producto o cuando la diferencia entre los tipos de productos no es sustancial, es decir, cuando los productos son relativamente homogéneos” (Sinisterra Valencia & Rincón Soto, 2017, pág. 41).

“Consiste en cargar los elementos del costo de producción correspondiente al proceso o procesos que existan y traspasar los costos de producción de un proceso a otro durante un período determinado, hasta obtener el costo de la producción terminada” (García Hernández, 2017, pág. 147).

6.7.1. Naturaleza del costeo por procesos

“Los costos por proceso son utilizados por empresas de producción masiva y continua de artículos similares. También son usados por empresas prestadoras de servicios básicos como comunicaciones, electricidad, recolección de basura, entre otros” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 173).

En estas empresas la producción se acumula periódicamente en los centros de costos, bien sea en fases productivas, secuenciales cuya producción pasa de un departamento a otro hasta quedar totalmente terminado o en procesos paralelos independientes unos de otros cuya unión final es necesaria para obtener el producto terminado. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 173)



Ilustración 2: Mapa de Procesos de un Producto
Fuente: (Zapata Sánchez, 2019)

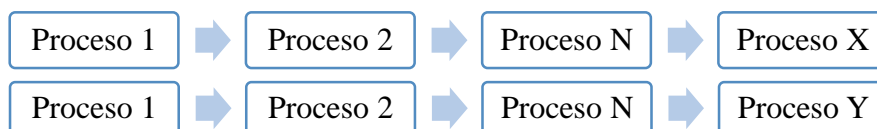


Ilustración 3: Mapa de Procesos de Productos Independientes
Fuente: (Zapata Sánchez, 2019)

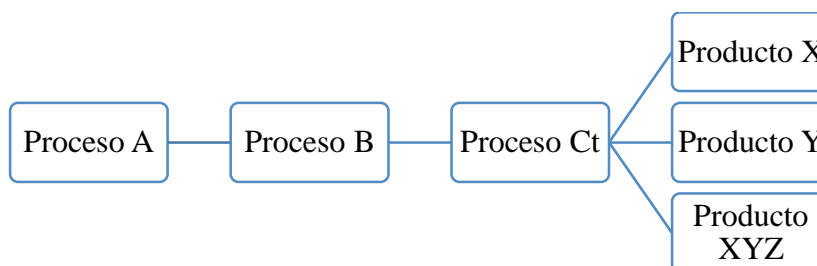


Ilustración 4: Mapa de Procesos Comunes para Productos Independientes
Fuente: (Zapata Sánchez, 2019)



6.7.2. Características del costeo por proceso

Según Zapata Sánchez (2019) las características del sistema por procesos son:

- “Es apto para empresas que producen en serie.” (pág. 174)
- “El objeto del costo lo constituyen las fases o procesos productivos por donde transita el producto o el servicio hasta que este concluya.” (pág. 174)
- “Los elementos del costo serán directos o generales a las fases productivas.” (pág. 174)
- “Se acciona a partir de un programa de producción semanal, quincenal, mensual o trimestral según sea el caso, programa que es solicitado con anticipación entre los protagonistas del proceso en las fases que les corresponde actuar.” (pág. 174)
- “Los costos se averiguan por períodos regulares, generalmente de un mes. Por lo tanto, los costos parciales de las fases de los productos terminados, que es el resultado de la adición de dichas fases, son el promedio del correspondiente período.” (pág. 174)
- “Se preparan informes interconectados (reportes) de cantidades y del costo monetario por cada fase, desde la fase inicial hasta la final.” (pág. 174)
- “Funciona con costos históricos, costos estándar, con costos predeterminados.” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 174)

6.7.3. Propósito del sistema

Según Zapata Sánchez (2019) el sistema de acumulación de costos por procesos debe cumplir dos propósitos:

- El primero es averiguar los costos totales y unitarios de cada elemento utilizado en los distintos procesos durante, por ejemplo, un mes. La acumulación de costos de producción debe ser lo más exacta posible, a través de los centros



de costos, como áreas de responsabilidad definida, con la finalidad que los informes rendidos a gerencia sean la base para tomar decisiones acertadas.

(pág. 174)

- Controlar los costos de producción a través de informes que sobre cada fase debe rendir la contabilidad, con base en datos suministrados por los centros. Con estos informes la gerencia puede mantener un adecuado control de producción exigiendo mayor eficiencia cuando así lo requiera. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 174)

6.7.4. Tratamiento de los elementos del costo

6.7.4.1. Materias primas

Los materiales serán necesariamente directos en las respectivas fases o procesos productivos. Las compras de materia prima deben responder a una planificación factible y práctica. La evidencia de las compras son las facturas y notas de ingreso a la respectiva bodega. Las devoluciones que deben ser excepcionales se respaldan con notas de crédito comercial que expide el proveedor. Generalmente el IVA por las compras de materiales debe ser contabilizado como crédito tributario, siempre que dichos materiales se vayan a incorporar a productos que al ser vendidos den lugar al cobro de este impuesto. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 178)

“El almacenamiento o custodia corresponde al bodeguero quien de manera práctica agrupará y ordenará los materiales alineándolos con las fases a las cuales se dirigirán oportunamente” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 178).

“Los despachos que serán continuos requieren de procedimientos expeditos con autorizaciones generales, mantenimiento de registros de despachos en los



cuales se exigen las firmas de los responsables de recibir los materiales en la respectiva fase” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 178).

6.7.4.2. Mano de obra

“El costo de la fuerza laboral que se identifica con una fase en particular, debe ser considerado como costo directo a dichos procesos” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 179).

Por lo general en empresas que fabrican a escala, los obreros y aprendices, supervisores y acarreadores, e incluso en ciertos casos los mecánicos y electricistas cumplen labores específicas y especializadas respecto a una fase en particular. En tal razón, el costo que consta en los respectivos roles de pago y de provisiones debe ser cargado directo e inequívocamente a esta fase. Sin embargo, el costo de quienes cumplen labores de dirección asesoría y apoyo a todas las fases productivas debe ser clasificado como costos generales. La contabilidad de la mano de obra resulta un tanto más sencilla. La evidencia del costo serán los roles que a su vez se sustentan en los contratos de trabajo individuales y colectivos, registros de asistencia e informes de trabajo elaborados a diario por el supervisor de cada fase. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 179)

6.7.4.3. Costos generales

“El tercer elemento comprende los servicios y bienes de uso general utilizados tanto por los centros productivos como por los centros de apoyo o de servicio a la producción” (Zapata Sánchez, 2019, pág. 181).



6.8. Punto de equilibrio

“También se le conoce como análisis costo - volumen - utilidad y es porque estudia el comportamiento y la relación entre los siguientes elementos: ingresos totales, costos totales y gastos totales” (Rivero Zanatta, 2015, pág. 210).

Es el punto o nivel del volumen de negocio en el que las operaciones dejan de ser una pérdida para comenzar a rendir ganancias, en otras palabras, en el punto de equilibrio la suma de los costos fijos es igual a la suma de costos variables. (Castillo Tufiño, 2014, pág. 41)

Cuando el costo del equipo es elevado hace que el punto de equilibrio de algunos negocios sea muy alto. Esto quiere decir que, si su volumen se reduce, pierden dinero mucho más pronto que si hay un desempeño apoyado en costos fijos reducidos; inversamente, si la empresa tiene gastos fijos reducidos, le bastara mantener un volumen de ventas reducido, para llegar a su punto de equilibrio y comenzar a obtener ganancias. (Castillo Tufiño, 2014, pág. 41)

- **Costos variables**

Los costos variables son aquellos cuyo monto cambia con el volumen de producción o con la actividad del negocio, por ejemplo, el consumo de materiales, la utilización de la mano de obra, el uso de combustibles y la fuerza motriz, etc. (Castillo Tufiño, 2014, pág. 41)

- **Costos fijos o invariables**

“En los costos fijos o invariables su monto no depende del volumen de producción, ni de la actividad del negocio. Por ejemplo: alquileres y adquisición de materiales, equipos, etc.” (Castillo Tufiño, 2014, pág. 41).

6.8.1. Métodos para el cálculo del punto de equilibrio

Los métodos para calcular el punto de equilibrio son:

- **Método de la ecuación**

$$\text{Ventas} - \text{costos variables} - \text{costos fijos} = \text{utilidad antes de impuestos} \quad \text{Ecuación 1}$$

O bien,

$$\left(\begin{array}{l} \text{Precio} \\ \text{de venta} \times \text{Unidades} \\ \text{por unidad} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Costos} \\ \text{variables} \times \text{Unidades} \\ \text{por unidad} \end{array} \right) - \text{Costos fijos} = \text{Utilidad antes de impuestos}$$

Ecuación 2

Ilustración 5: Método de la Ecuación
Fuente: (García Colín, 2014)

- **Método de la contribución marginal**

$$PE = \frac{CF}{CM}$$

$$PE = \frac{CF}{\%CM}$$

Donde:

- PE = Punto de equilibrio
- CF = Costos fijos totales
- CM = Contribución marginal
- %CM = Contribución marginal entre precio de venta

Ilustración 6: Método de la Contribución Marginal
Fuente: (García Colín, 2014)

- **Método gráfico**

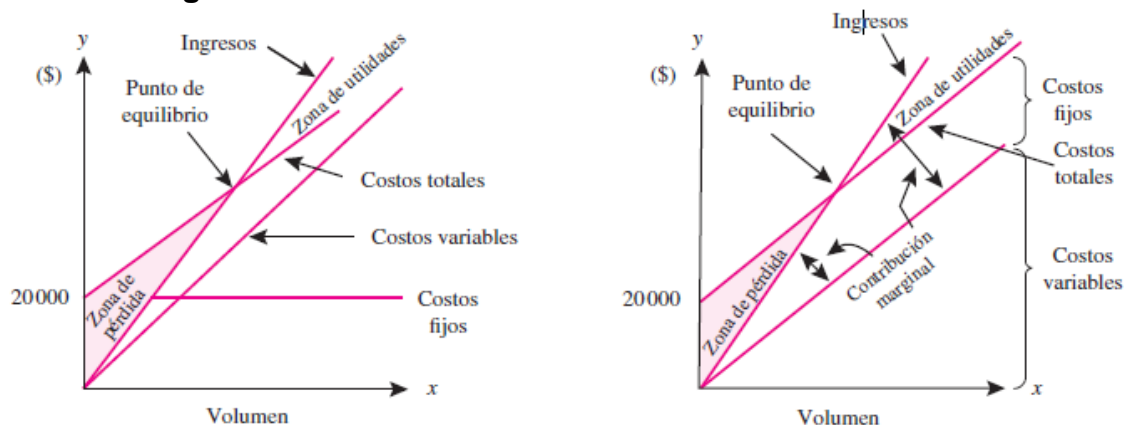


Ilustración 7: Método Gráfico
Fuente: (García Colín, 2014)



6.9. Proyecto de inversión

6.9.1. Proyecto

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que en forma gradual permite lograr un resultado único o entregable único, es decir que el proyecto tiene un punto de iniciación y otro de terminación o cierre.” (Arboleda Vélez, 2014, pág. 3)

Según Serrano (2016) manifiesta que:

Un proyecto es un esfuerzo para organizar recursos humanos, materiales y financieros en un proceso novedoso para lograr un alcance único en su campo de trabajo, con especificaciones definidas y con restricciones de costo y tiempo, de tal suerte que puede entregar o rendir cambios provechosos definidos por objetos cuantitativos y cualitativos. (Serrano, 2016, pág. 4)

6.9.2. Inversión

“Cualquier instrumento en el que se deposita fondos con las expectativas de que generen ingresos positivos y/o conserve o incremente su valor” (Gitman & Joehnk, 2009, pág. 3).

6.9.3. Proyecto de inversión

“Un proyecto de inversión es un plan, al que, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad” (Meza Orozco, 2013, pág. 15).

“Un proyecto de inversión es un plan al cual se le asignan recursos financieros con el propósito de generar un bien o servicio que atienda y satisfaga una necesidad humana” (Serrano, 2016, pág. 7).

6.9.3.1. Importancia de proyecto de inversión

La importancia de los proyectos de inversión consiste en invertir los excedentes de flujo de efectivo en un bien, en servicio, o ambos, que será redituable a mediano



o largo plazo, considerando factores de riesgo que pueden afectar la generación de valor y riqueza a quienes aportan el capital de proyecto. (Serrano, 2016, pág. 7)

6.9.3.2. *Etapas del proyecto de inversión*

CONCEPCIÓN DE LA IDEA

Se elabora de un proceso a través del cual se busca generar nuevos negocios o posibles mejoras al funcionamiento de una empresa en marcha, generalmente esta se apoyan con la identificación de una o varias necesidades que existen en una sociedad en general.



PREINVERSIÓN

Se realiza un estudio de la viabilidad económica del proyecto en relación con las opciones de solución identificadas. Se realiza un estudio de perfil que se basa en información secundaria de tipo cualitativo aportado por experiencias, se realiza un estudio de prefactabilidad y de factibilidad



INVERSIÓN

Esta etapa corresponde al proceso de implementación del proyecto



OPERACIÓN DEL PROYECTO

Se realiza la ejecución y la puesta en marcha el nuevo proyecto o las mejoras a una empresa



SUPERVISIÓN Y CONTROL

Esta etapa contempla acciones encaminadas a verificar y monitorear que las etapas del proyecto se hayan desarrollado de acuerdo con lo previamente establecido.

Cuadro 3: *Etapas del proyecto de inversión*

Fuente: (Serrano, 2016)

Elaborado por: Autoras

6.9.4. *Presupuesto*

“El presupuesto es la expresión cuantitativa de un plan de acción propuesto por la administración de una empresa para un determinado período de tiempo” (Toro López, 2016, pág. 128).

Según Toro López (2016) para elaborar un presupuesto se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Planificar los desarrollos de la empresa en general.
- Determinar un marco de referencia.
- Controlar las desviaciones del plan estableciendo las acciones correctivas que sean necesarias.

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



- Planificar continuamente teniendo en cuenta siempre una retroalimentación. (Toro López, 2016, pág. 128)

6.9.4.1. Ventajas del presupuesto

Según Toro López (2016) las ventajas del presupuesto son 3 fundamentalmente:

- Promueven el ejercicio de la planeación en la empresa. (pág. 129)
- Proveen criterios de alcance y consecución de objetivos. (pág. 129)
- Estimula la coordinación y la comunicación entre las unidades funcionales de la empresa. (Toro López, 2016, pág. 129)

6.10. Evaluación económica y financiera.

“Evaluar un proyecto de inversión consiste en resumir toda la información financiera del proyecto en un solo valor, en un solo índice, que indique a la empresa la conveniencia o no de realizar la inversión” (Verona Martel, Hernández Sánchez, & Déniz Mayor, 2014, pág. 118).

6.10.1. Análisis Financiero

El análisis financiero es un proceso de recopilación, interpretación y comparación de datos cualitativos y cuantitativos y de hechos históricos y actuales de una empresa. Su propósito es el de obtener un diagnóstico sobre el estado real de la compañía, permitiéndole con ello una adecuada toma de decisiones. (Vaena Toro, 2014, pág. 11)

6.10.1.1. Objetivos del análisis financiero

Según Vaena Toro (2014) los objetivos del análisis financiero son los siguientes:

- Analizar las tendencias de las diferentes cuentas que constituye el balance general y el estado de resultados.
- Mostrar la participación de cada cuenta con relación al total de partidas que conforman los estados financieros.



- Calcular y utilizar los diferentes índices financieros para el análisis de la información contable.
- Preparar y analizar el estado de movimientos de fondos de una organización, resaltando su importancia en el análisis financiero.
- Evaluar la situación financiera de la organización; es decir su solvencia y liquidez, así como su capacidad para generar recursos.
- Tomar decisiones de inversión y crédito, con el propósito de asegurar su rentabilidad y recuperabilidad. (Vaena Toro, 2014, págs. 17-18)

6.10.1.2. Análisis vertical

“El análisis vertical consiste en determinar el peso proporcional que tiene cada cuenta dentro del estado financiero analizado. Esto permite determinar la composición y estructura de los estados financieros” (Vaena Toro, 2014, pág. 96).

6.10.1.3. Análisis horizontal

“El análisis horizontal es una herramienta que se ocupa de los cambios ocurridos, tanto en las cuentas individuales, como de los totales y subtotales de los estados financieros de un período u otro” (Vaena Toro, 2014, pág. 123).

6.10.1.4. Razones o indicadores financieros

“Es una operación matemática entre dos cantidades tomadas de los estados financieros, otros informes y datos complementarios con el fin de llevar a cabo un estudio o análisis de cómo se encuentra las finanzas de la empresa” (Vaena Toro, 2014, pág. 133).

Razones de liquidez

“La razón de liquidez permite determinar la capacidad que tiene la empresa para responder por las obligaciones contraídas a corto plazo” (Vaena Toro, 2014, pág. 138).



- **Razón corriente.**

“Este trata de verificar las disponibilidades de la empresa en el corto plazo, para atender sus compromisos a corto plazo” (Vaena Toro, 2014, pág. 138).

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

- **Razón rápida.**

“Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, sin depender de la venta de sus inventarios” (Vaena Toro, 2014, pág. 140).

$$\text{Razón rápida} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

- **Capital de trabajo neto.**

“Este constituye los recursos reales con los cuales cuenta la empresa o negocio para cancelar su pasivo a corto plazo” (Vaena Toro, 2014, pág. 144).

$$\text{Capital de Trabajo Neto} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

- **Intervalo básico defensivo.**

“Este permite calcular el número de días durante los cuales una empresa podría operar con sus activos líquidos actuales, sin ninguna clase de ingreso proveniente de ventas u otras fuentes” (Vaena Toro, 2014, pág. 147).

Días de Intervalo Básico Defensivo

$$= \frac{\text{Efectivo} + \text{Inversiones Temporales} + \text{Cuentas por Cobrar}}{\frac{\text{Costos de Ventas} + \text{Gastos Generales}}{365}}$$

Razones de actividad

“Estos miden la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus activos para el desarrollo de las actividades de constitución” (Vaena Toro, 2014, pág. 152).



- **Rotación de patrimonio**

“Este muestra el volumen de ventas generado a raíz de la inversión realizada por los accionistas” (Vaena Toro, 2014, pág. 179).

$$\text{Rotación de Patrimonio} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Patrimonio Líquido}}$$

Razones de endeudamiento

“Este permite determinar cuan endeudada está la empresa, es decir este nivel de endeudamiento se mide en relación a los activos o al patrimonio de la empresa” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 49). Los principales indicadores de endeudamiento son:

- **Endeudamiento sobre activos.**

“Este indica la proporción de deudas financieras con respecto al total de activo neto” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 50).

$$\text{Endeudamiento sobre Activos} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

- **Endeudamiento sobre el patrimonio**

“Este indica la proporción de deudas financieras con respecto al total del patrimonio” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 50).

$$\text{Endeudamiento sobre Patrimonio} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Total Patrimonio}}$$

Razones de rentabilidad

“Estos se miden en términos porcentuales, lo que sobra de los ingresos una vez que se deducen los costos, los gastos operativos y los gastos no operativos” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 48). Las principales ratios son:



- **Margen bruto.**

“Mide lo que sobra de los ingresos una vez descontados los costos de ventas” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 48).

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costo de Venta}}{\text{Ingresos}}$$

- **Margen operativo**

“Este mide lo que sobra de los ingresos una vez descontados los costos de ventas y los gastos operativos” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 48).

$$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$$

- **Margen neto**

“Este mide lo que sobra de los ingresos una vez descontados todos los costos y gastos, incluyendo los gastos no operativos” (Aguirre Gómez & Romero Morán, 2016, pág. 49).

$$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

6.10.2. Evaluación económica

“La evaluación económica es una herramienta para analizar la contribución de un proyecto empresarial al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia” (Arboleda Vélez, 2014, pág. 373).

6.10.2.1. Flujo de caja

“El flujo de caja es donde las entradas de efectivo se deben sincronizar con las salidas de efectivo por concepto de inversión, costo de operación y otros gastos” (Arboleda Vélez, 2014, pág. 300).



“El flujo de caja de un proyecto es el estado de cuenta que resume los ingresos y egresos efectivos de dinero a lo largo de la vida útil del proyecto, y que permite determinar la rentabilidad de la inversión” (Angulo Aguirre, 2016, pág. 295).

6.10.2.1.1. *Objetivos del flujo de caja*

Según Angulo Aguirre (2016) establece los siguientes objetivos:

- Medir la rentabilidad del proyecto. (pág. 295)
- Medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en él. (pág. 295)
- Medir la capacidad de pago de un eventual préstamo para financiar la inversión. (Angulo Aguirre, 2016, pág. 295)

6.10.2.2. *Valor actual neto (VAN)*

“El valor actual neto se define como el valor actual de todos los flujos netos de caja del proyecto menos el coste inicial de la inversión” (Verona Martel, Hernández Sánchez, & Déniz Mayor, 2014, pág. 144).

<i>SITUACIÓN</i>	<i>INTERPRETACIÓN DEL VAN</i>	<i>DECISIÓN</i>
<i>VAN > 0</i>	Representa el importe de dinero que se logra como ganancia adicional después de recuperar la inversión y la tasa mínima de rendimiento.	Aceptar la inversión
<i>VAN = 0</i>	Se recuperó solo la inversión y la tasa mínima de rendimiento que se le estableció desde el inicio.	Indiferente
<i>VAN < 0</i>	El importe de dinero faltante para cumplir con la recuperación del monto de la inversión inicial neta y de la tasa mínima de rendimiento que se estableció al principio.	Rechazar la inversión

Cuadro 4: Interpretación del VAN y criterio de decisión
Fuente: (Angulo Aguirre, 2016)



7. DISEÑO METODOLÓGICO

Para determinar el costo del metro cúbico del agua potable en la Junta Administradora de Agua Potable de Baños es necesario realizar un diagnóstico inicial sobre la aplicación de los costos en la entidad, con el fin de obtener información confiable y según esta poder analizarlos y clasificarlos adecuadamente hasta obtener el costo real.

7.1. Tipo de Investigación

Para obtener el costo real se empleará una investigación exploratoria descriptiva, la misma que “se centra en responder la pregunta de acerca como es una determinada parte de la realidad objeto de estudio” (Caballero Romero, 2014, pág. 83), lo que permitirá conocer y conseguir resultados concluyentes, obteniendo información respecto a las actividades, procesos, personas que forman parte de la organización y en base a esto poder distribuir los costos a cada uno de los procesos de producción para el tratamiento del agua de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.

7.2. Método de la Investigación

Para desarrollar el proyecto integrador se usará un enfoque mixto, siendo el enfoque cualitativo el predominante. Con este enfoque se utilizará la lógica inductiva adquiriendo conocimientos de las actividades que la JAAPB realiza para la prestación del servicio de agua potable a través de la observación de los procesos de potabilización del agua y entrevistas dirigidas hacia expertos o conocedores de la Planta de Tratamiento, mientras que el enfoque cuantitativo será empleado con la finalidad de realizar análisis y cálculos matemáticos a partir de los datos recolectados, que en el caso del presente proyecto integrador se tomará como base el año 2018 lo que permitirá obtener el costo del servicio de agua potable.



7.3. Método de Recolección de Datos

Para la obtención de información fiable en el presente proyecto se usará fuentes de información primarias y secundarias, las mismas que se obtendrán por medio de:

- Entrevistas dirigidas al personal que labora en la JAAPB.
- Análisis de los Estados Financieros.
- Registros Contables.
- Libros.
- Informes presentados por la JAAPB.

Para el procesamiento de datos se utilizará programas básicos como Microsoft Word, Excel y en algunos casos Microsoft Visio, con el fin de presentar información comprensible para el lector a través de cuadros y gráficos.



8. DESARROLLO DEL PROYECTO

8.1. Antecedentes

8.1.1. *Reseña Histórica*

Acorde a la Planeación Estratégica (2014), en el año de 1950 la Parroquia de Baños tenía como único suministro de agua, vertientes naturales que existían en diversos sectores. (pág. 8)

El Párroco de Baños, Sacerdote Dr. Alfonso Carrión Heredia se convirtió en el mentalizador del proyecto de agua, quién al conocer la necesidad de toda la parroquia tuvo la idea de aprovechar el agua del río Minas a través de un canal de riego, por lo que en el año de 1957 planteó la construcción de un canal de riego en la reunión de la Sociedad del Porvenir, teniendo acogida por parte de los integrantes de dicha sociedad; posteriormente en el mes de julio de 1957 se empezó la primera minga de construcción del canal, que contó con la presencia de aproximadamente 90 personas, la mayoría integrantes de la sociedad. Las mingas se realizaban los días sábados, y por tratarse de un proyecto de gran importancia para la parroquia, la concurrencia creció considerablemente llegando a contar con alrededor de 400 personas en cada minga. (pág. 8)

La construcción del canal comenzó en la peña denominada el Sapultor, en un lugar que posteriormente se denominó la Toma, la cual tuvo múltiples problemas; entre ellos el tener que picar y dinamitar grandes peñas, ya que el terreno era bastante irregular en dos sectores principalmente: la peña del Sapultor y la de Zulín, donde se ocasionaban derrumbes y deslizamientos frecuentes; pero pese a todos esos problemas se construyó el canal con una longitud de 300 metros hasta la loma de Minas; en la que se hizo una mesa de división del canal de riego para los tres



principales sectores de la parroquia de ese entonces: Baños Centro, Tuncay-Shinshin y Huizhil. (pág. 8)

Este sistema de dotación de agua, que terminó su construcción alrededor del año de 1962 y sirvió a la población por algunos años; por el hecho de ser un canal abierto, ocasionaba múltiples dificultades para su mantenimiento. Además, por el mal accionar de algunos pobladores ocasionaban conflictos entre los usuarios que tenían que vigilar el trayecto del canal en su totalidad si querían obtener agua. (pág. 9)

Al cabo de algunos años los habitantes de la parroquia descuidaron y se despreocuparon del mantenimiento y conservación del canal, dejando de brindar el beneficio que se esperaba. Por lo se buscaron otros medios para conseguir agua, entre ellos tenemos; la instalación de unas llaves públicas ubicadas: una en la Plaza Central de Baños, otra en lo que hoy es el Barrio Cuatro Esquinas, otra en la esquina de la entrada al Barrio Manantial (esquina de la casa de doña Mercedes Duchi), otra en la parte alta y baja de la Escalinata de la Virgen y otra en la Escuela Alfonso Carrión Heredia, las mismas que aprovechaban el agua de una vertiente de Zulín. (pág. 9)

También se instalaron tres bombas de succión para extraer agua de vertientes subterráneas; ubicadas en el barrio de Huizhil, en la Escuela Enriqueta Cordero Dávila, en el barrio El Manantial, en el sector de Ensayana, en el sector de Misicata, y otra en el Barrio la Dolorosa, todo esto a través de donaciones del Municipio de Cuenca y CARE-Organismo Internacional-que en ese entonces trabajaba con la población de Baños, en las áreas de salud, educación, nutrición, agricultura y saneamiento; siendo estas las principales formas de aprovisionamiento utilizados para obtener agua y que sirvieron hasta inicio de los años setenta aproximadamente. (pág. 9)



8.1.2. Creación del sistema de agua potable de la parroquia Baños

Con el uso de riego en menor escala, y la falta de mantenimiento del mismo, la Parroquia Baños se servía de las dos fuentes que quedaban: las bombas de succión y las llaves públicas, pero que eran insuficientes para satisfacer a una población en crecimiento. Por lo que en el año de 1967, se constituye el Comité Pro mejoras de la parroquia Baños, con el fin de trabajar por el progreso de Baños y son quienes inician su gestión ante el Municipio de Cuenca, para conseguir el proyecto de Agua Potable para Baños. (Planeación Estratégica, 2014, pág. 9)

En el año de 1969, el Presidente de la República el Dr. José María Velasco Ibarra, realizó la donación de 750.000 sucres, con el fin de disponer de un sistema de agua potable para la parroquia, es así como se emprende el gran reto de dotar de agua potable a Baños, con la colaboración de la Ilustre Municipalidad de Cuenca, para lo cual se firma un convenio con la empresa Municipal ETAPA y se inicia la construcción de una planta de Tratamiento de agua potable, los representantes de varios sectores, sugirieron que también se incluya como beneficiarios de este proyecto a sectores como: Huizhil, Misicata, Narancay, Arenal, Ciudadela Turística, Simón Bolívar, Minas, Calera, etc., determinando además que no solo debía recurrirse a captar aguas del río Zulín, sino que una buena alternativa podía ser utilizar también el riego del río Minas que se encontraba en abandono y proporcionaba una buena cantidad de agua; por lo que en base a los estudios técnicos decidieron trasladar el proyecto de agua potable al río Minas, que tenía la ventaja de que no se producía escasez ni sequía de la vertiente en épocas de verano, con la aceptación de este nuevo proyecto se empezaron los trabajos para entubar el canal de riego. (pág. 10)

Mientras se realizaba el trabajo de entubado de agua hasta la loma de Minas en los lugares más críticos, ETAPA se encontraba en la construcción de la planta de



tratamiento de agua conocida en la actualidad como Planta Antigua, ubicada a cien metros del Cementerio de Baños, esta contaba con 2 válvulas para la entrada del agua, un mecanismo de filtros para retener impurezas y un sistema de cloración, en el cual se le aplicaba cloro líquido preparado con sal, un tanque de reserva con una capacidad de 300 m³, que también fue construido en ese entonces, el tanque a su vez disponía de 2 válvulas para el suministro de agua, la primera servía al sector del Centro Parroquial y la segunda era para el sector del Arenal, esta obra fue inaugurada en el año de 1974. (pág. 10)

8.1.3. Creación de las plantas de tratamiento de agua potable

Según la Planeación Estratégica (2014), se gestiona también la construcción de una planta moderna con una capacidad de tratamiento de 60 litros por segundo, establecida bajo todos los estándares técnicos y todas las fases de potabilización: floculación, sedimentación, filtración, cloración; capaz de potabilizar y procesar suficiente agua para dotar a la población de Baños. Además se planifico de manera integral la construcción de otras obras de infraestructura complementarias. (pág. 11)

La planta fue inaugurada el 3 de noviembre de 1992 y su costo final ascendió a 959.314.473,78 sucres. (pág. 12)

Con la terminación de la planta nueva, el tanque de 300 m³ de la planta antigua resultó muy pequeña para la reserva de agua, y por los daños estructurales existentes, se inició la construcción de un tanque de 1500 m³, junto a la planta nueva, el mismo que fue inaugurado el 26 de julio de 1997. (pág. 12)

Posteriormente se llevó a cabo el tendido de la red de Huizhil Alto, que contemplo positivamente el servicio de agua del sector de Huizhil. (pág. 12)

Por la necesidad de auto sostenibilidad y sustentabilidad se estableció el cobro de tarifas mensuales y un valor por derecho de agua que se conceda. (pág. 11)



El Comité obtuvo la concesión del uso y aprovechamiento de las aguas ante el INERHI (Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos) institución de gobierno que otorga dichas adjudicaciones. La concesión se obtuvo mediante expediente N° 547-A, en el que el INERHI concede al comité el uso y aprovechamiento de las aguas de la fuente del río Minas para consumo doméstico, regadío y abrevadero de ganado, para los sectores de la parroquia de Baños; contemplada en sentencia dictada el 13 de junio de 1983. (pág. 12)

Finalmente, el 16 de octubre de 1985 bajo resolución 053 se da la estructuración jurídica del mismo, denominándose “Comité General de Agua Potable de Baños”, cuyo objetivo jurídico es la administración, conservación y mejor aprovechamiento de las aguas de la vertiente del río Minas, así como la administración, mantenimiento, conservación y reparación del canal de conducción. (pág. 12)

8.1.4. Situación Actual de la Empresa

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños, se constituyó mediante resolución 0172 Concejo Nacional de Recursos Hídrico (CNRH), emitida el 9 de noviembre del 2006, sus oficinas se encuentra en el Centro parroquial Baños, perteneciente al cantón Cuenca, provincia del Azuay; goza de personería jurídica y autonomía de acuerdo a la Ley. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 2)

La JAAPB es una organización comunitaria sin fines de lucro, cuya actividad económica principal es “la captación de agua del río Minas, purificación, tratamiento y distribución de agua por medio de tuberías a usuarios residenciales y comerciales.” (Servicio de Rentas Internas , 2015).



La JAAPB para el suministro de agua potable construyó la planta de tratamiento en el sector de Cochapamba con una capacidad de potabilización de 60 litros por segundo, misma que en la actualidad trabaja con una capacidad de producción de 83 litros y una segunda planta de tratamiento en el sector de Rudio con capacidad de potabilización de 33 litros por segundo, que actualmente trabaja con una capacidad de producción de 7,48 litros por segundo, además cuenta con 8204 usuarios al año 2020.

8.1.5. Misión

“Garantizar la provisión de agua potable a los habitantes de la parroquia Baños, buscando siempre mejorar la calidad y sustentabilidad en el servicio, cumpliendo con las normas técnicas de potabilización, con un manejo eficiente de los recursos humanos, hídricos, financieros, tecnológicos y materiales.” (Planeación Estratégica, 2014, pág. 25)

8.1.6. Visión

“Ser una institución comunitaria que brinda un servicio de agua potable de calidad, eficiente en la utilización de sus recursos, con responsabilidad social y ambiental, siendo un referente a nivel local y nacional.” (Planeación Estratégica, 2014, pág. 25)

8.1.7. Valores Institucionales

“Los valores corporativos ayudan a que la JAAPB cree un ambiente laboral satisfactorio, para poder prestar a sus usuarios un servicio eficiente y de calidad.” (Planeación Estratégica, 2014, pág. 26)

En este sentido tenemos los siguientes valores:

- Responsabilidad: La JAAPB asume un compromiso solidario con la ciudadanía Bañense; considerando a sus socios como personas con derecho al servicio aportando el buen vivir con agua de calidad. (pág. 26)
- Honestidad: La JAAPB efectúa sus actividades enmarcadas en la transferencia de sus procedimientos. (pág. 26)
- Compromiso: Actuar identificados con la Junta y desempeñar sus funciones de manera proactiva en cada una de nuestras labores. (pág. 26)
- Trabajo en Equipo: El trabajo en sinergia entre los colaboradores de los diferentes departamentos de la JAAPB para cumplir con los objetivos propuestos. (pág. 26)
- Diligencia: La JAAPB realiza sus actividades diarias con rapidez y de forma oportuna. (pág. 26)
- Atención al Cliente: Tener la mejor disposición para atender de manera eficiente y eficaz a los usuarios de la Junta. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2014, pág. 26)

8.1.8. Estructura Orgánico-Funcional



Ilustración 8: Estructura Orgánica
Fuente: (Planeación Estratégica, 2014)



Conforme al Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable en su Art. 7 establece que la JAAPB estará constituida por los siguientes órganos:

- La Asamblea General de Consumidores: es el máximo órgano de dirección y decisión de la JAAPB, este está conformado por todos los consumidores de la misma, las decisiones tomadas por los asistentes son de carácter mandatorio. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 8)
- La Directiva de la JAAPB: se institucionalizó a través del proceso eleccionario, para elegir al Directorio de la Junta de Agua Potable para un período de 2 años, con la opción de relección de un período consecutivo, la cual estará constituido por Presidente, Secretario, Tesorero y tres Vocales, con sus respectivos suplentes, es responsable de la gestión administrativa, financiera, comercial y técnica de la Junta. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 8)
- El Administrador: será un profesional con formación y conocimiento en el área de administración de empresas o economía, de ser factible con residencia en la parroquia y se posesionará ante la directiva, este será responsable de toda la gestión operativa y administrativa del sistema de agua potable. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 26)
- Las unidades administrativas, técnicas y operativas. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 8)
- Consumidores son las personas naturales, jurídicas, organizaciones comunitarias que demandan el servicio de agua potable proporcionados por la JAAPB y que constan registrados en el catastro de consumidores, con el fin de ejercer el derecho humano al agua, cumpliendo con las obligaciones

acordadas de manera libre y voluntaria en su normativa. (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 20)

8.1.9. Límites Sectoriales

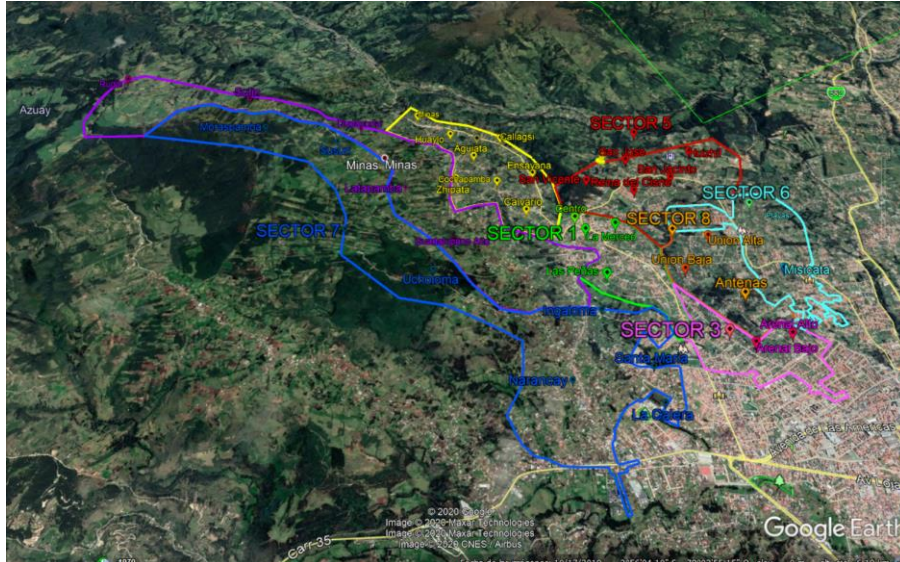


Ilustración 9: Límites Sectoriales

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

8.1.10. Objetivos Institucionales y Estrategias

Art. 3 La JAAPB para la prestación del servicio de agua potable, cumple con los siguientes objetivos: (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2016, pág. 5)

- a) Administrar de manera eficiente la organización mediante la ejecución sostenible de procesos, cuyos productos se caracterizan por su calidad y continuidad, coberturas, presiones adecuadas, con tarifas equitativas, y que permitan la sostenibilidad de la JAAPB, particularmente en cuanto al agua potable, deberá hacerlo en forma eficiente bajo los principios de universalidad, igualdad, calidad, responsabilidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad y transparencia; con altos estándares de calidad y calidez humana; y, sujetándose a las políticas y directrices impartidas por el Estado a través de la Autoridad Única del Agua. (pág. 5)



- b) Cumplir con la normativa legal vigente a nivel nacional; y, normas técnicas, administrativas, financieras y comerciales emitidas por la Secretaria de Agua. (pág. 5)
- c) Rendir cuentas a la comunidad de manera periódica, mediante Asambleas Generales de Consumidores. (pág. 5)
- d) Prestar el servicio de agua potable en beneficio de todas las personas naturales y jurídicas domiciliadas en los sectores que integran la JAAPB, en forma equitativa, continua, regular y efectiva; bajo estándares de calidad, cantidad, continuidad, cobertura y costos accesibles, sujetándose a las políticas y directrices impartidas por la Secretaria de Agua. (pág. 5)
- e) Realizar la protección de las fuentes de las que proviene el recurso hídrico que alimenta el sistema de agua potable, en coordinación con la Secretaria de Agua. (pág. 5)
- f) Fortalecer la participación efectiva de los consumidores, en la operación, administración y mantenimiento de la infraestructura del sistema. (pág. 5)
- g) Establecer sanciones a los consumidores, para precautelar el buen uso del recurso hídrico. (pág. 5)
- h) Determinar los mecanismos para el pago de tarifas u todo aporte económico vinculado con la prestación del servicio de agua potable. (pág. 6)
- i) Establecer, recaudar y administrar las tarifas de agua en base a la normativa vigente. (pág. 6)
- j) Establecer mecanismos para el tratamiento de los conflictos que se presenten al interior de la JAAPB, sujetándose para ello a los principios, derechos, obligaciones y garantías previstas en la Constitución de la República, la LORHUyA, su Reglamento y demás normativas aplicables. (pág. 6)



- k) Proponer y ejecutar planes de protección y recuperación de los recursos naturales, páramos, humedales, bosque y vegetación, al igual que la conservación y protección de las fuentes de las que provienen el recurso hídrico que alimenta al sistema; en coordinación con las instituciones públicas y privadas pertinentes; y, basados en las disposiciones y regulaciones impartidas por la autoridad única del agua y de la entidad responsable del medio ambiente para garantizar a los consumidores cantidad y calidad de agua. (pág. 6)
- l) Fortalecer la participación efectiva de los ciudadanos, consumidores, miembros de la Junta en las actividades de construcción, administración y mejoramiento de la infraestructura del sistema. (pág. 6)
- m) Establecer disposiciones internas para fomentar, capacitar, controlar el uso adecuado del recurso hídrico, de manera que sea destinado exclusivamente para el consumo humano; y sancionar el mal uso. (pág. 6)
- n) Regular y hacer efectivo el pago de tarifas por el consumo, uso del servicio y todo aporte económico vinculado con el servicio de agua potable; bajo los principios de equidad, igualdad y solidaridad, considerando la situación socioeconómica de la población beneficiaria, y la aplicación de la legislación vigente para los sectores en condición de vulnerabilidad, sin atentar la sustentabilidad en la administración, operación y mantenimiento del sistema. (pág. 6)
- o) Establecer políticas y mecanismos para el tratamiento de los conflictos, que se presentan al interior de la Junta, sujetándose para ello a los principios, derechos y garantías previstos en la Constitución de la República y demás instrumentos nacionales e internacionales de derechos humanos. (pág. 6)



- p) Promover planes, programas, proyectos de educación ambiental entre los consumidores y los habitantes dentro del área de su gestión, para conseguir un buen uso y mantenimiento del sistema de agua potable. (pág. 6)
- q) Empezar planes, programas y proyectos de recuperación y conservación ambiental, especialmente de las fuentes hídricas y sus áreas de influencia. (pág. 6)
- r) Precautelar la autonomía organizativa, administrativa y de operación del sistema de agua potable de la parroquia de Baños, construido con el esfuerzo de sus hijos, y para lo cual mantendrá y mejorará permanentemente su modelo de empresarial-comunitario parroquial. (pág. 6)
- s) Implementar planes y proyectos de cooperación, con organismos nacionales e internacionales; y especialmente con el GAD municipal de Cuenca y sus empresas; con el Gobierno parroquial; así como con otros organismos públicos y privados, ya sea para el mantenimiento, mejoramiento del sistema, o para la planificación, financiamiento, construcción, implementación, ejecución y control de nuevas obras, o para programas y proyectos en beneficio del sistema y de los habitantes del área de gestión parroquial. (pág. 6)
- t) Ser partícipe de programas y proyectos, nacionales o internacionales, gubernamentales o institucionales, para la preservación y recuperación ambiental, educación y salud relacionados con la prestación del servicio de agua potable. (pág. 7)

Así mismo, la JAAPB presenta las siguientes estrategias:

- a) Estrategia de Desarrollo de Productos para la producción y distribución de agua, lo cual implica buscar mayores ingresos mejorando los servicios actuales, especialmente a los socios con servicio de agua cruda que, al tener



una tarifa fija, disminuye la conciencia en su uso e incrementa el desperdicio, poniendo en riesgo las provisiones necesarias. Así también una preocupación continua en el desarrollo de procesos y nuevos productos químicos que faciliten o mejoren los procesos de potabilización, para cumplir con la responsabilidad fundamental de servir con agua potable de calidad a los socios usuarios. (Planeación Estratégica, 2014, pág. 40)

- b) Estrategia de enfoque para prestar un servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios que actualmente se atiende, teniendo en consideración que la población de Baños es grande y está creciendo de manera importante, para lo cual se busca definir el área de cobertura, renunciando a sectores aislados y distantes que complican la prestación de un servicio de calidad y una delimitación geográfica de las áreas de prestación del servicio con ETAPA EP y otros sistemas. (Planeación Estratégica, 2014, pág. 39)
- c) Estrategia de integración hacia atrás para el manejo ambiental, lo cual significa adquirir mayor control sobre el manejo de las fuentes hídricas, ya que el manejo actual no garantiza cumplir con las necesidades de la JAAPB en lo referente a calidad y cantidad de agua, a esto sumado el crecimiento de los usuarios y la limitada cantidad de ríos y fuentes aprovechables que podrían ser requeridas por otras organizaciones en un futuro cercano. (Planeación Estratégica, 2014, pág. 39)



8.1.11. Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - La calidad en la potabilización. - Solidez administrativa y financiera. - Posee un control químico, bacteriológico y de calidad de agua dentro de los estándares. - Precios competitivos - Sentido de pertenencia de los usuarios. - Fuentes de agua sin contaminación. - Dispone un caudal suficiente en invierno y verano. - La JAAPB es un monopolio en la parroquia Baños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de apoyo y recursos del Estado. - Nuevas tecnologías de medición y control existentes. - Capacidad para cubrir una mayor demanda. - Incremento y ampliación de las redes de distribución.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de personal de operación y mantenimiento idóneo. - Infraestructura de la planta que han cumplido con su vida útil. - Desperdicios y fugas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento urbanístico. - Falta de concientización ambiental. - Incremento poblacional. - Cambios drásticos de turbiedad y color del agua. - Competencia/ETAPA. - Mal uso de agua cruda

Cuadro 5: Análisis FODA
Fuente: (Planeación Estratégica, 2014)

8.1.12. Organismos de Control

La JAAPB está bajo la supervisión de los siguientes organismos de control:

- Secretaria del Agua (SENAGUA).
- Agencia de regulación y control del agua (ARCA).
- Servicio de Rentas Internas (SRI).

Además, se rige por las siguientes disposiciones legales:

- La Constitución de la República de Ecuador.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua.
- Reglamento a Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua.



- Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia de Baños.
- Reglamento Orgánico Estructural Funcional y Manual de Funciones de gestión. por procesos de la JAAPB.
- Planeación Estratégica 2014-2023.
- Reglamentos internos.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1108 sobre agua potable.

8.2. Determinación del Costo del Servicio de Agua Potable de la “Planta de Tratamiento del Sector Cochapamba”

8.2.1. Análisis del Sistema de Costos actual

Para el cálculo de los costos del servicio de agua potable, la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, emplea una metodología empírica tomando como base el análisis de las cifras del estado de resultados, es decir, se considera la suma total de costos y gastos para los metros cúbicos consumidos al año, obteniendo de esta manera el costo por metro cúbico, esta situación se presenta debido a que no se ha realizado un estudio detallado de los componentes del costo.

Análisis del Estado de Resultados a diciembre del 2018

Tabla 6: Estado de Resultados JAAPB (2018)

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS ESTADO DE RESULTADOS DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2018		
INGRESOS		\$ 1.013.775,34
INGRESOS POR ACTIVIDADES ORDINARIAS		\$ 1.007.249,94
VENTA DE SERVICIOS	\$ 1.007.249,94	
<u>Ventas 0%</u>	\$ 1.007.249,94	-
OTROS INGRESOS		\$ 6.525,40
OTRAS RENTAS	\$ 2.092,57	
<u>Interés ganado Cuentas Ahorros</u>	\$ 2.092,57	-
NO OPERATIVOS COTIDIANOS	\$ 4.432,83	
<u>Sobrantes de caja</u>	\$ 85,90	-
<u>Multas y otros descuentos</u>	\$ 530,76	-



Otros ingresos		\$	3.816,17	-
COSTOS				\$ 566.880,52
COSTO DE VENTAS Y PRODUCCION				\$ 566.880,52
MATERIALES UTILIZADOS		\$	172.245,49	
<u>(+) Inventario Inicial de Bienes</u>		\$	104.772,84	-
Costo de Ventas de Inventario	\$	104.772,84		
<u>Otros en Compras</u>		\$	68.163,63	-
IVA Cargado al Costo en Compras	\$	68.163,63		
<u>Movimientos en inventarios</u>		\$	-690,98	-
Ajuste de Inventario	\$	-682,51		
Ingresos por compras desde el gasto	\$	-8,47		
MANO DE OBRA DIRECTA		\$	242.102,18	
<u>Sueldos, salarios y demás</u>		\$	157.611,35	-
Sueldos	\$	143.269,63		
Horas extras suplementaria y extraordinarias	\$	14.341,72		
<u>Aportes a la Seguridad Social</u>		\$	32.899,30	-
IESS Aporte Patronal	\$	20.619,75		
IESS Fondo de Reserva	\$	12.279,55		
<u>Beneficios sociales</u>		\$	38.322,34	-
Décimo Tercer Sueldo	\$	13.994,29		
Décimo Cuarto Sueldo	\$	8.897,98		
Vacaciones	\$	8.697,74		
Indemnizaciones-Desahucio	\$	6.732,33		
<u>Planes de Beneficio</u>		\$	9.640,43	-
Jubilación Patronal	\$	9.640,43		
<u>Bonos y Subsidios al Personal</u>		\$	3.628,76	-
Subsidios al personal de producción	\$	851,96		
Bonos al personal de producción	\$	2.776,80		
(+) Otros Costos Indirectos de Fabricación		\$	152.532,85	
<u>Depreciación Propiedad Planta y Equipo</u>		\$	76.721,07	-
Depreciación Planta de Tratamiento	\$	55.992,07		
Depreciación Maquinaria y Equipos	\$	17.549,00		
Depreciación Vehículos	\$	3.180,00		
<u>Mantenimiento y Reparaciones</u>		\$	61.036,07	-
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	\$	2.707,79		
Mantenimiento de las Redes de Conducción	\$	17.823,54		
Mantenimiento de Vehículos	\$	10.835,29		
Arrendamiento de Maquinaria(Tendido de Redes)	\$	167,86		
Repuestos y Accesorios para Vehículos	\$	22.483,23		
Ampliación de Redes	\$	7.018,36		
<u>Suministros, Materiales y Otros</u>		\$	14.775,71	-
Implementos para el laboratorio	\$	4.038,02		
Materiales para Reparación y Arreglos	\$	-		

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Bienes no Depreciables	\$	1.886,73	
Combustible para Vehículo, Maquinaria y otros	\$	7.871,24	
Químicos e Implementos en Invernadero	\$	979,72	
GASTOS			\$ 262.915,87
GASTOS DE ADMINISTRACION			\$ 257.371,10
GASTOS DE PERSONAL		\$ 56.816,28	
<u>Sueldos, salarios y demás</u>		\$ 38.232,32	
Sueldos	\$	37.548,22	
Horas extras suplementaria y extraordinarias	\$	684,10	
<u>Aportes a la Seguridad Social</u>		\$ 7.778,25	
IESS Aporte Patronal	\$	4.700,16	
IESS Fondo de Reserva	\$	3.078,09	
<u>Beneficios sociales</u>		\$ 9.763,02	
Décimo Tercer Sueldo	\$	3.351,24	
Décimo Cuarto Sueldo	\$	2.225,44	
Vacaciones	\$	1.623,34	
Indemnizaciones-Desahucio	\$	1.144,79	
Bonos y Subsidios al Personal	\$	1.418,21	
<u>Gasto Planes de Beneficio</u>		\$ 1.042,69	
Jubilación Patronal	\$	1.042,69	
GASTOS GENERALES		\$ 200.554,82	
<u>Honorarios y Comisiones</u>		\$ 71.567,75	
Honorarios Profesionales	\$	58.264,00	
Honorarios Auditores	\$	6.000,00	
Mantenimiento y Desarrollo de Software	\$	6.728,75	
Estudios y consultorías	\$	575,00	
<u>Capacitaciones, Conferencias y Otros</u>		\$ 787,63	
Capacitaciones	\$	787,63	
<u>Mantenimiento y Reparaciones</u>		\$ 11.919,18	
Mantenimiento de Edificios, Equipos	\$	1.750,85	
Mantenimiento de Computadoras	\$	7.762,80	
Gasto taller Metal Mecánica	\$	1.974,71	
Mantenimiento Vehículos	\$	430,82	
<u>Arrendamiento Operativo</u>		\$ 360,00	
Arrendamiento de locales y mobiliarios	\$	360,00	
<u>Dietas del Directorio</u>		\$ 27.110,83	
Dietas Presidente	\$	9.492,38	
Dietas Secretaria	\$	5.335,08	
Dietas Tesorera	\$	6.072,63	
Dietas Primer Vocal Principal	\$	840,97	
Dietas Segundo Vocal Principal	\$	623,00	
Dietas Tercer Vocal Principal	\$	1.080,80	
Dietas Primer Vocal Suplente	\$	772,00	
Dietas Segundo Vocal Suplente	\$	612,44	

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Dietas Tercer Vocal suplente	\$	868,50	
Dietas Representantes Sectoriales	\$	1.413,03	
<u>Promoción y Publicidad</u>		\$	3.225,22
Publicidad y Comunicación	\$	3.225,22	
<u>Combustible</u>		\$	841,04
Combustible	\$	841,04	
<u>Seguros y Reaseguros</u>		\$	2.208,70
Seguros Generales	\$	2.208,70	
<u>Transporte</u>		\$	665,29
Transporte de Personal y otros	\$	665,29	
<u>Eventos, Convenios y Agasajos</u>		\$	13.613,81
Agasajo a Trabajadores y Directorio	\$	4.942,46	
Agasajo a Socios	\$	5.640,00	
Eventos de la Junta	\$	1.141,50	
Elecciones Directorio y Otros	\$	509,78	
Convenios Interinstitucionales	\$	1.380,07	
<u>Gastos de Viaje</u>		\$	25,15
Hospedaje	\$	8,93	
Alimentación	\$	16,22	
<u>Agua, Energía y Luz</u>		\$	7.288,86
Agua y alcantarillado	\$	56,16	
Energía Eléctrica	\$	4.212,40	
Teléfono, Internet, Senatel	\$	2.905,35	
Satnet, Internet, TVCABLE	\$	114,95	
<u>Notario y Registradores de la Propiedad</u>		\$	199,90
Servicio de Notarias y Otros	\$	199,90	
<u>Impuestos, Contribuciones y Otros</u>		\$	19.342,60
Impuestos y Otros	\$	4.572,96	
Matriculación Vehicular	\$	629,93	
IVA Cargado al Gasto	\$	14.139,71	
<u>Depreciación Propiedad Planta y Equipo</u>		\$	20.502,39
Depreciación Edificio	\$	15.599,04	
Depreciación Muebles y Enseres	\$	916,72	
Depreciación Equipos de Oficina	\$	1.976,78	
Depreciación Equipos Informáticos	\$	2.009,85	
<u>Gasto Deterioro</u>		\$	4.687,54
Otros Activos	\$	4.687,54	
<u>Otros Gastos</u>		\$	16.208,93
Suministro de Oficina	\$	3.568,57	
Suministros de Computación	\$	205,57	
Útiles de aseo y limpieza	\$	625,31	
Refrigerios personal y otros	\$	3.646,52	
Vestuario e implementos para personal	\$	4.929,30	
Medicinas y otros	\$	73,61	

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Donaciones, colaboraciones y otros	\$	1.141,49	
Bienes no Depreciables	\$	2.018,56	
GASTOS FINANCIEROS			\$ 5.544,77
INTERESES	\$	5.145,27	
<u>Intereses por préstamos bancarios</u>	\$	5.145,27	-
COMISIONES	\$	399,50	
<u>Comisiones Bancarias</u>	\$	399,50	-
RESULTADO DEL PERÍODO			\$ 183.978,95

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Ingresos

La JAAPB presenta dos tipos de ingresos: los ordinarios y los no ordinarios, dentro de los ingresos ordinarios están los generados por la prestación del servicio de agua potable, la venta de derechos de agua, mientras que los ingresos no ordinarios se derivan de multas, sobrantes de caja y mejoras.

Cabe recalcar que los ingresos por servicio de agua potable se determinan en función del consumo de agua tomada físicamente a través de los medidores.

Costos y gastos

Los costos y gastos operacionales están constituidos por los costos de venta, gastos administrativos y financieros, entre los cuales resaltan la subcuenta de costos de venta de inventario, sueldos, depreciación de propiedad, planta y equipo e intereses por préstamos bancarios.

Tarifas

Por otro lado, en el Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños en el Art.-65 dispone que las tarifas serán calculadas y fijadas en base a los principios, criterios, metodologías, componentes y procedimiento, establecidos en la Constitución de la República, Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del agua y su Reglamento, así como en base a regulaciones emitidas a través de la Agencia de Regulación y Control del Agua por la Secretaria de Agua (SENAGUA). (Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños,

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



2016, pág. 24). Sin embargo, en la JAAPB, se han reestructurado las tarifas mediante la disposición emitida por el Comité General de Agua Potable, la misma que se encuentra en vigencia a partir de febrero del 2018. Esta reestructuración de tarifas se presentó debido a que los costos de potabilización y operación de la planta de tratamiento de agua alcanzan un valor de \$0.40 centavos por m³, pese a esto en la actualidad los valores se encuentran por debajo de este costo, teniendo la junta que subsidiar estos costos, con otros ingresos que estaban destinados a nuevas obras y proyectos.

Las tarifas de los servicios serán diferenciadas y considerarán la situación socioeconómica de las personas con menores ingresos. Además, en el Art.46.- se fija que en el cálculo tarifario deberá incluir los costos de operación y mantenimiento del sistema de producción. (pág. 24)

Acorde al Art.70.- las tarifas serán revisadas regularmente por la agencia de Regulación y Control, tomando en cuenta la dinámica de los costos de producción de agua. (pág. 24)

Actualmente, la JAAPB se rige a las tarifas que se detallan a continuación:

Tabla 7:Costo del Consumo Base Agua Potable.

CONSUMO BASE HASTA LOS 12m ³		
Consumo de agua	Aporte ambiental (10%)	Total
\$ 3.18	\$ 0.32	\$ 3.50

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Tabla 8: Incremento de Tarifa por Consumo mayor a 12 m³.

TARIFA POR CONSUMO		
Desde	Hasta	Por c/m ³ adicional
13 m ³	20 m ³	\$ 0.22
21 m ³	30 m ³	\$ 0.28
31 m ³	40 m ³	\$ 0.33
41 m ³	100 m ³	\$ 0.55
101 m ³	En adelante	\$ 1.10

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Reestructuración de Categorías	
Residencial A	Suministro únicamente para residencias.
Residencial B	Residencias en construcción-mal uso de agua-lavado de automotores.
Comercial A	Suministro a locales comerciales con aprovechamiento directo del agua.
Comercial B	Suministro a locales comerciales con aprovechamiento indirecto del agua.

Cuadro 6: Categorización del Servicio de Agua Potable
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

8.2.2. Identificación de las etapas de producción del Agua Potable.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba, se encuentra ubicada a 100 metros del cementerio de la Parroquia Baños a 2830 msnm y ha trabajado técnicamente con un sistema de tratamiento convencional, debido a que posee floculadores hidráulicos horizontales y con una gradiente de velocidad. En sus inicios poseía una capacidad de producción de 60 litros por segundos, con el pasar de los años y dada las mejoras realizadas ha permitido que en la actualidad trabaje con una capacidad de producción aproximada de 83 litros por segundo, procesando el agua los 365 días del año.



Ilustración 10: Planta Potabilizadora Sector Cochapamba
Fuente: (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

Las etapas de producción del agua potable conllevan una serie de operaciones y actividades que se puntualizan a continuación:

1. Captación

2. Conducción

3. Tratamiento Inicial

4. Floculación

5. Sedimentación

6. Filtración

7. Cloración

8. Almacenamiento y Distribución

Cuadro 7: Proceso de Producción del Agua Potable Planta de Tratamiento de Cochapamba

Fuente: (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

Elaborado por: Autoras

8.2.2.1. Descripción de las etapas de producción del Agua Potable

1. Captación

La JAAPB realiza el proceso de captación del agua del río Minas, mediante una estructura hidráulica de forma lateral que posee un azud³, cuya capacidad de captación es de 100 litros por segundo.



Ilustración 11: Etapa de Captación-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba

Fuente: Elaboración Propia

³ Barrera hecha en los ríos con el fin de facilitar el desvío de parte del caudal para el riego y otros usos. (Real Academia Española, 2001)

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero

2. Conducción

El agua es conducida mediante una tubería de 500 mm de diámetro denominada tubería de conducción, que se encuentra ubicado a 2 km del río Minas, esta pasa por un desarenador⁴ y llega hasta un tanque rompe presión de 500 metros, es conducida a través de tubos de PVC de 110 y 200mm de diámetro a un caudal de 83 litros por segundo hasta la planta de tratamiento del Sector Cochapamba. Tanto el proceso de captación como de conducción se demora 1 hora.

Se debe tener en cuenta que existe una disminución del caudal desde la captación y conducción hasta la planta de tratamiento debido a que la JAAPB tiene alrededor 600 usuarios de agua cruda los cuales pagan la tarifa mínima.



Ilustración 12: Etapa de Conducción-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

3. Tratamiento Inicial

- **Dosificación.**

La JAAPB posee una casa de químicos para iniciar el proceso de potabilización, en el mismo que se utiliza el sulfato de aluminio⁵ tipo A es 100% soluble, de origen peruano y viene en sacos de 25 kg y presenta una concentración al 2%, Regulante

⁴ Son obras hidráulicas que sirven para separar y remover, después el material sólido para remover el agua. (Sparrow Alamo, 2018)

⁵ Permite clarificar el agua potable ya que es un coagulante y por ello sedimenta los sólidos en suspensión. (SIDESA, 1964)



de pH⁶ es un producto alcalino con un valor de 12% y una concentración al 1%, polímero⁷ tiene una concentración al 0.02% y cloro gas⁸.

En la casa de químicos se encuentran 3 tanques aforados a 1200 litros, los dos primeros son usados para preparar el sulfato de aluminio y el tercero para preparar el pH.



Ilustración 13: Caseta de Químicos-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

- **Mezcla rápida**

El agua cruda llega a la planta por medio de un vertedero vertical con un ángulo de 90° donde se provoca una fuerte turbulencia para que se mezcle con los productos químicos (Sulfato de Aluminio y pH) a través de una canaleta de descarga, la que se encuentra acorde a la turbiedad, color y al caudal. Este vertedero tiene una regla limnimétrica que permite medir el nivel del agua y se encuentra graduada en centímetros, la JAAPB presenta un nivel de 33cm lo cual equivale a 83 litros por segundo.

⁶Mide el grado de acidez o alcalinidad de un compuesto. En el agua, el pH es un factor muy importante porque algunos procesos químicos solo se pueden producir cuando el agua presenta un determinado valor. (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud Pública, 2013)

⁷ Son utilizados en los procesos de coagulación-floculación para la remoción de partículas suspendidas. (Ramírez Arcila, Hildebrando; Jaramillo Peralta, Jhoan, 2015)

⁸Se usa el cloro para combatir todo tipo de microbios contenidos en el agua, incluidos las bacterias, los virus, los hongos y las levaduras, que proliferan en el interior de las tuberías de suministro y en los depósitos de almacenamiento. (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud Pública, 2013)



Se produce el fenómeno de coagulación, es decir, la desestabilización de las partículas, las mismas que son conducidas mediante la canaleta de Parshall, con el fin de darle velocidad al caudal para que exista una mezcla adecuada.



Ilustración 14: Área de mezclado-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

4. Floculación

La Planta de tratamiento posee dos floculadores hidráulicos con flujo horizontal y con una pendiente, que se asemeja a la forma de un laberinto; y tiene dos finalidades: la primera es para que reaccione los productos químicos con los componentes del agua y la segunda es para que disminuya la velocidad puesto que tiene que llegar a una velocidad mínima y de esta manera permite la formación de los flóculos.

En este proceso se realiza la adición del polímero con el fin de enlazar a los micro flóculos, darles peso y formar unos flóculos grandes, obteniendo una sustancia medio pegajosa lo que permite adherirse a las sustancias que contamina el agua como materia orgánica, virus, bacterias, mohos, levaduras, huevos de parásitos, etc. Todo ese trayecto se realiza en 15 minutos.



Ilustración 15: Piscinas de Floculación-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

5. Sedimentación

Posterior a esto ingresa a los sedimentadores que son placas de fibra de vidrio inclinadas a 60° y posee 210 placas con 4 compuertas. El agua ingresa a los sedimentadores y empieza a ascender, los flóculos que ganaron peso se va al fondo, y son depositados en la zona de lodos mientras que los flóculos que ascendieron chocan contra las placas ganando peso y se van al fondo. Este proceso tiene una duración 30 minutos aproximadamente y el mantenimiento se lo realiza cada 15 días.



Ilustración 16: Sedimentadores-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

6. Filtración

El agua sedimentada presenta una descarga del 95% de bacterias y pasa por una canaleta de recolección hasta llegar al proceso de filtro rápido descendente, este contiene 4 válvulas de 200mm de diámetro y cada filtro tiene una capacidad de 30 metros cúbicos, los mismos que están formados por una placa de acero inoxidable



con 3200 huecos, una capa de grava gruesa de 10cm, una capa de grava más fina, una capa de grava de soporte que se denomina gravilla fina y una capa de arena de 40 cm. El agua ingresa pasa por todas esas capas y sale filtrada. El proceso se demora aproximadamente 20 minutos.

Para dar mantenimiento a los filtros se realiza el retro lavado 2 veces al día cada 12 horas, este proceso se denomina carrera de filtración y se demora 15 minutos en cada filtro, posterior se desvía 120 metros cúbicos en cada retro lavado. Adicional se realizan pruebas de laboratorio para determinar el correcto funcionamiento de filtros y cada año se realiza un examen granulométrico.



Ilustración 17: Área de Filtrado-Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cochapamba
Fuente: Elaboración Propia

7. Cloración

Mediante un difusor se aplica el cloro gas por presión directa al agua filtrada y debe tener valores bajos en la turbidez y color; para permitir la mezcla correcta es necesario que el agua pase por una vertiente inclinada (cascada), con el fin de agilizar la mezcla del cloro con el agua, además debe estar en contacto una media hora para ejercer su poder bactericida.

La JAAPB cuenta con 5 cilindros de cloro gas de 68kg que abastece para 9 o 10 días cada uno y se trabaja con 15 libras o 240 miligramos por litro.



8. Almacenamiento y distribución

La JAAPB posee un tanque de reserva principal de 1430 metros cúbicos y 2 tanques de 270 y 500 metros cúbicos respectivamente. Estos permiten dar cobertura a todos los usuarios de los diferentes sectores de la parroquia Baños.

SECTOR	N° USUARIOS
Agujata	5
Antenas UA	157
Arenal	883
Arenal Alta	210
Baños/Merced	340
Baños/Guadalupano	218
Baños/Peñas	328
Callagsi	104
Calvario-Cementerio	150
Centro Parroquial	560
Ciudadela Turística	279
Cochapamba	166
Dudacorta	2
Ensayana	111
Guadalupano Alto	89
Guadalupano Alto (S/M)	56
Huaylo	3
Huizhil Alto	371
Ingaloma	160
La Calera	175
Los Tilos	234
Minas	84
Misicata	739
Narancay	566
Paraíso	153
Rudio	1
San Jacinto	178
San José	192
San Vicente	99
Santa María	168
Uchuloma	1
Unión AB	147
Unión Alta	371
Urbanización Reina del Cisne	144

Cuadro 8: Número de Usuarios por Sector

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

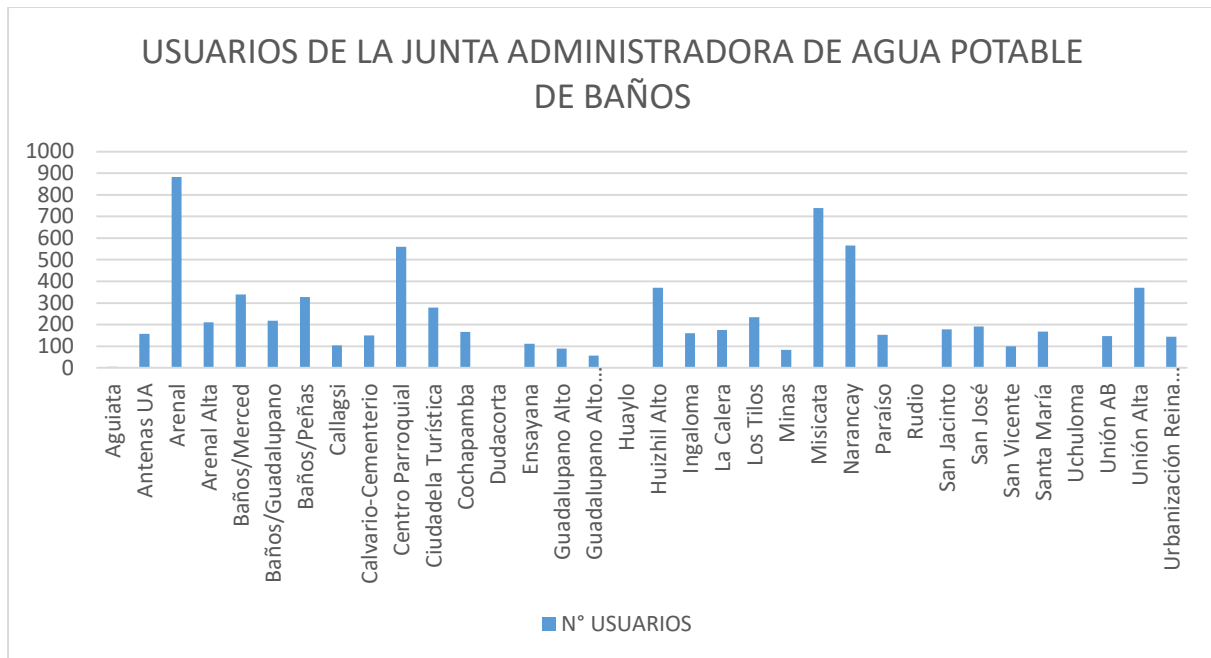


Ilustración 18: Número de Usuarios por Sector
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Autoras

Control de Calidad del agua

Laboratorio

En el laboratorio se realizan pruebas fisicoquímicas y también bacteriológicas para garantizar la calidad del agua.

Pruebas Fisicoquímicas

- pH
- Turbidez
- Color
- Aluminio
- Cianuro
- Cloro
- Cobre
- Cromo
- Flúor
- Fosfatos
- Hierro
- Manganeso
- Monocloroamina
- Níquel
- Nitratos
- Nitritos
- Oxígeno disuelto
- Sílice

Pruebas bacteriológicas

- Coliformes totales
- Coliformes fecales



Plano de la Planta de Tratamiento de Cochapamba

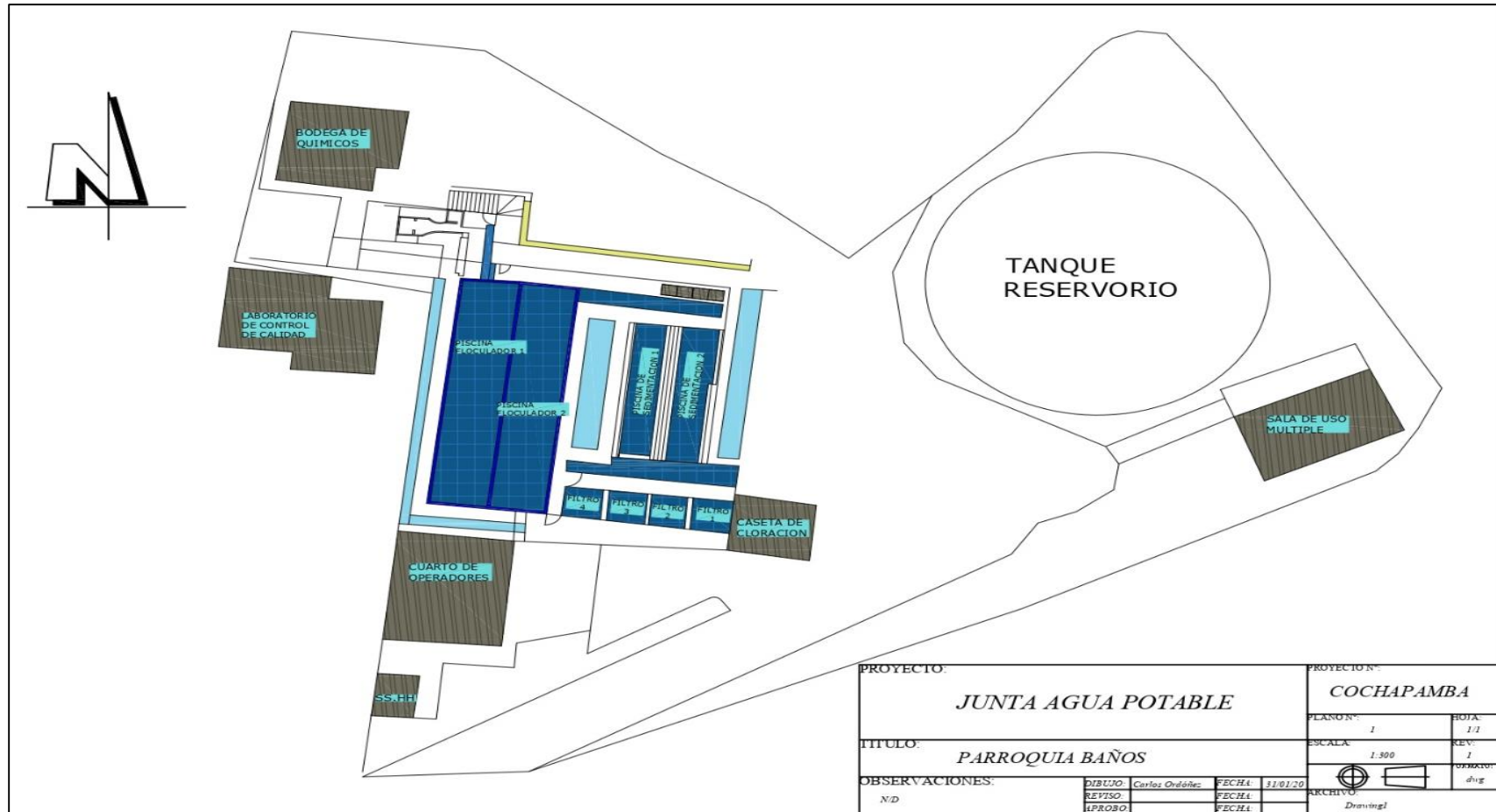


Ilustración 19: Plano de Planta de Tratamiento de Cochapamba
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Ing. Carlos Ordoñez

María José Jácome Álvarez
 Michelle Estefanía Vélez Cordero



8.2.3. Diseño de un Sistema de Costos

Una vez realizado el levantamiento de la información y analizado cada una de las metodologías de costos, podemos decir que la JAAPB presenta una producción continua y en línea por un período relativamente largo para poder prestar el servicio de agua potable durante las 24 horas los 365 días al año, y al ofrecer un solo producto, se ha visto viable diseñar un Sistema de Costos por Procesos dado que es el sistema que más se adapta a la junta, con lo que se pretende obtener información veraz y de esta manera el costo total de producción del agua potable por metro cúbico de las plantas de Tratamiento de Cochapamba y Rudio, proporcionando así una herramienta que le permitan desarrollar estrategias para fijar una tarifa mediante el cual pueda tener un crecimiento sostenido a través de los años.

Además, con el propósito de obtener el costo de distribución y comercialización del servicio de agua potable, se determinará el costo de los siguientes departamentos:

- Departamento Técnico
- Departamento de Lecturación
- Invernadero

8.2.4. Diseño de un Sistema de Costos por Procesos

8.2.4.1. Distribución de los Elementos del Costos

Para determinar el costo del servicio del agua potable, se establecerá el costo de producción en la Planta de Tratamiento de Cochapamba y posterior los costos de distribución y comercialización que se generan dentro de los otros departamentos de la JAAPB, mismos que se detallan a continuación:

Planta De Tratamiento De Cochapamba

Identificación de los procesos

Para diseñar el sistema de costos por procesos, se establecieron los siguientes procesos para el tratamiento del agua potable:

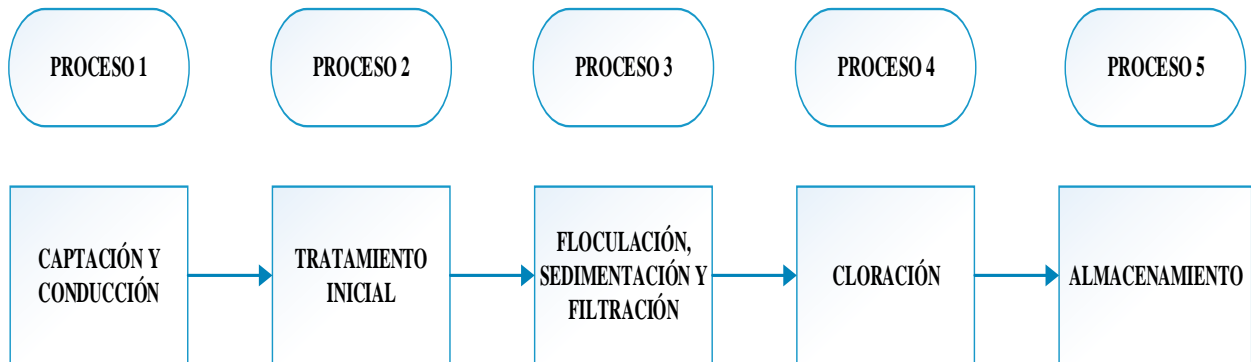
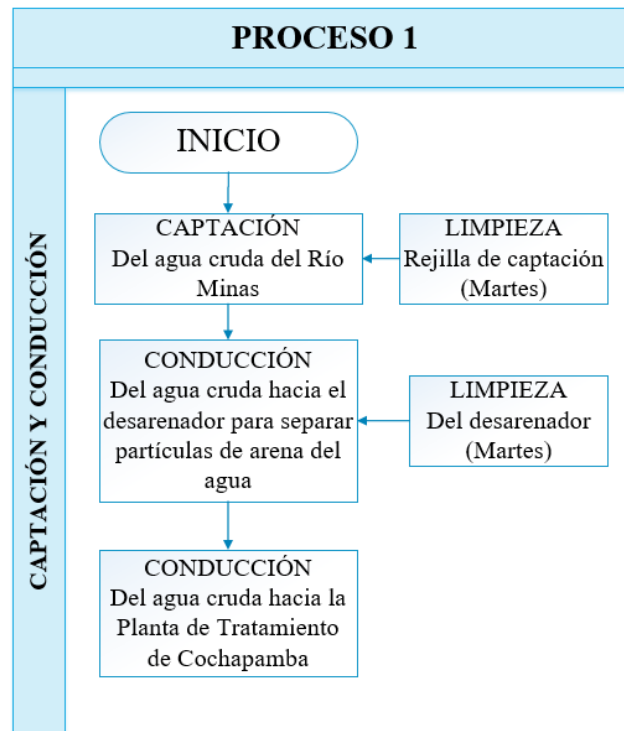


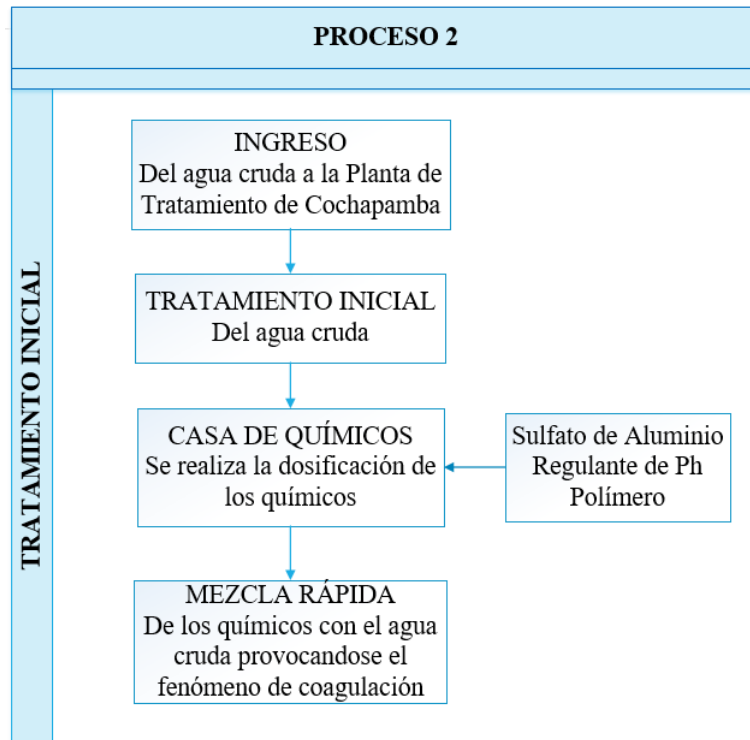
Ilustración 20: Identificación de los Procesos de Producción-Planta de Tratamiento de Cochapamba
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Autoras

1. Captación y conducción.



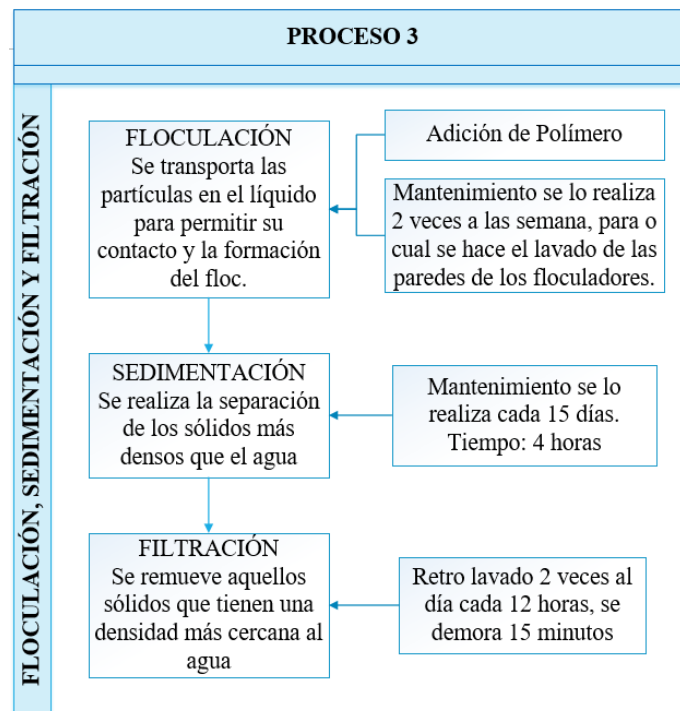
Cuadro 9: Proceso de Captación y Conducción-Planta de Tratamiento de Cochapamba
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Autoras

2. Tratamiento inicial.



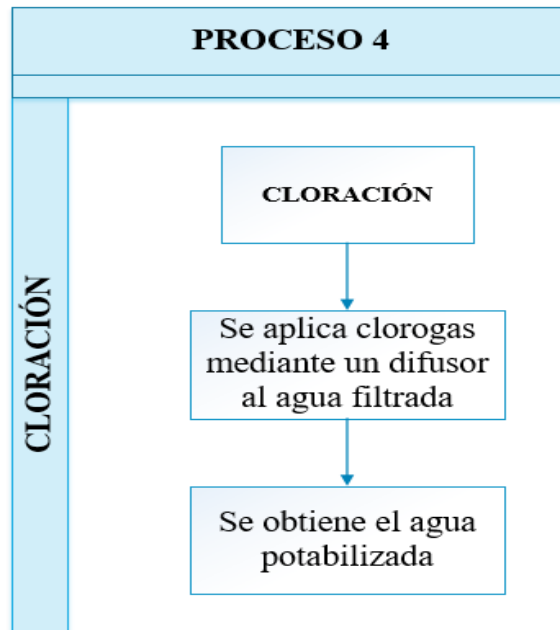
Cuadro 10: Proceso de Tratamiento Inicial-Planta de Tratamiento de Cochapamba
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

3. Floculación, sedimentación y filtración.



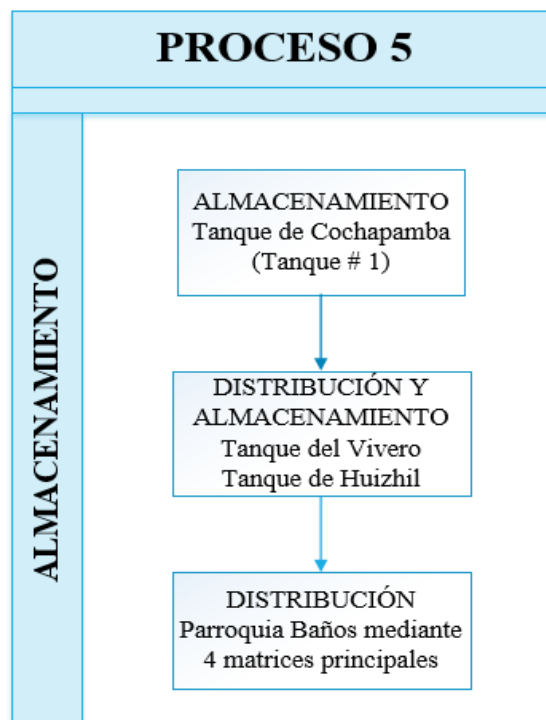
Cuadro 11: Floculación, Sedimentación y Filtración-Planta de Tratamiento de Cochapamba
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

4. Cloración



Cuadro 12: Proceso de Cloración-Planta de Tratamiento de Cochapamba
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

5. Almacenamiento



Cuadro 13: Proceso de Almacenamiento-Planta de Tratamiento de Cochapamba
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Identificación de la capacidad de producción

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños (JAAPB), para medir el caudal de ingreso a la Planta Tratamiento del Cochapamba hace uso de una regla siendo un equipo básico, es por ello que se ha establecido una base de datos fundamentados en los informes semanales del año 2018 emitido por el jefe de planta, en el que se determinó un ingreso promedio a la planta de 79,18 litros por segundo. (Ver Anexo #1). Cabe recalcar que no se ha tomado como ingreso los 83 litros por segundo, dado que existen desviaciones del agua cruda.

En el siguiente cuadro se presenta el promedio mensual de ingreso de litros por segundo a la Planta de Tratamiento de Cochapamba:

PROMEDIO DE INGRESO DE LITROS POR SEGUNDO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018	
MES	litros/segundos
Enero	79,50
Febrero	82,00
Marzo	81,09
Abril	78,46
Mayo	76,86
Junio	76,68
Julio	78,06
Agosto	78,93
Septiembre	80,91
Octubre	80,49
Noviembre	79,01
Diciembre	78,16
PROMEDIO	79,18

Cuadro 14: Promedio de Ingreso de Agua Cruda
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

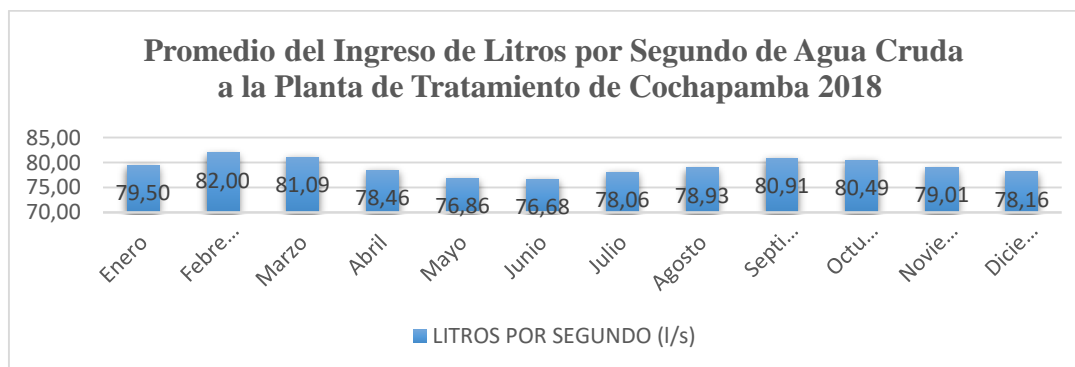


Ilustración 21: Promedio de Ingreso de Litros por Segundo de Agua Cruda
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Una vez determinado un promedio de ingreso de litros por segundo a la Planta de Tratamiento de Cochapamba, se elaboró la siguiente tabla transformando a metros cúbicos con el fin de obtener la capacidad de producción anual.

Tabla 9: Ingreso de metros cúbicos de agua a la Planta de Tratamiento de Cochapamba.

INGRESO DE METROS CÚBICOS DE AGUA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018					
INGRESO A LA PLANTA	MINUTO	HORA	DÍA	AÑO	
l/s	79,18	4.750,80	285.048,00	6.841.152,00	2.497.020.480,00
m ³	0,08	4,75	285,05	6.841,15	2.497.020,48

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para obtener la producción real de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, se restó la capacidad total anual menos las pérdidas de agua que existen en cada proceso (Ver Anexo #1).

Tabla 10: Determinación de la Producción Real- Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN REAL		
DETALLE	m ³	PORCENTAJE
Ingreso caudal planta	2.497.020,48	100,00%
Pérdida de agua en la planta de tratamiento	181.972,56	7,29%
Producción real	2.315.047,92	92,71%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Identificación de la Materia Prima

Para la potabilización del agua se usan cuatro tipos de químicos los cuales realizan distintas funciones, se emplea el Sulfato de Aluminio Tipo A, que es una sal inorgánica, sólida y de color blanco, la misma que actúa como agente coagulante y floculante en el tratamiento del agua cruda, asimismo se incorpora modificadores de pH y ayudantes de la coagulación como es el caso del polímero y finalmente cloro gas con lo cual se obtiene agua potabilizada.

La cantidad que se emplea de estos químicos depende de las condiciones iniciales o parámetros iniciales de la muestra de agua cruda, estos parámetros no serán siempre los mismos ya que dependerán del clima, la hora tomada la muestra,



el lugar y factores externos o naturales que no se pueden controlar, por otra parte, para la adquisición de los químicos se solicitan proformas a diferentes proveedores locales y nacionales teniendo en cuenta la calidad del producto, el costo y tiempo de entrega, con el fin de determinar cuál es el conveniente, mismo que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11: Proveedores de Químicos

DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES									
	J&S QUIMICOS E ISHI		AQUA INGENIERIA		QUIMICOS DIVERSIFICADOS		RELUBQUIM		QUALITY CORPORATION S.A	
PRODUCTO	TIEMPO/ ENTREGA	VALOR POR KG	TIEMPO/ ENTREGA	VALOR POR KG	TIEMPO/ ENTREGA	VALOR POR KG	TIEMPO/ ENTREGA	VALOR POR KG	TIEMPO/ ENTREGA	VALOR POR KG
Sulfato de Aluminio Tipo A sacos de 25 kg	Inmediata	\$ 0,62	Inmediata	\$ 0,56	Inmediata	\$ 0,50	2 días	\$ 0,54	2 días	\$ 0,99
kilos Ph-Ash Solido(Sacos* 25kg.)					Inmediata	\$ 1,10	2 días	\$ 1,34		
Kilos Pac Solido (Sacos*25kg.)	Inmediata	\$ 1,18					2 días	\$ 0,95		
Fundas de polímero 1560 PWG de 25 Kg.					Inmediata	\$ 10,20				
Cilindros clorogas (Recarga)	Inmediata	\$ 228,48	10 días	\$239,95	Inmediata	\$ 244,80				

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Durante los últimos años los químicos que se implementan en la potabilización se ha adquirido a Químicos Diversificados.

A continuación, se detalla la cantidad de químicos que fueron empleados en el año 2018 (Ver Anexo #2):

**Tabla 12:** Determinación del Consumo Mensual de Químicos-Planta de Tratamiento de Cochapamba 2018.

CONSUMO MENSUAL DE QUÍMICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018													
MES	SULFATO DE ALUMINIO			POLIMERO			CLORO			REGULANTE. DE pH			TOTAL
	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	
Enero	3.816	\$ 0,50	\$ 1.908,00	26,20	\$ 10,20	\$ 267,24	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	480,00	\$ 1,10	\$ 528,00	\$ 3.437,64
Febrero	3.848	\$ 0,50	\$ 1.924,00	47,20	\$ 10,20	\$ 481,44	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	312,00	\$ 1,10	\$ 343,20	\$ 3.483,04
Marzo	3.846	\$ 0,50	\$ 1.923,00	20,00	\$ 10,20	\$ 204,00	272,00	\$ 3,60	\$ 979,20	396,00	\$ 1,10	\$ 435,60	\$ 3.541,80
Abril	3.548	\$ 0,50	\$ 1.774,00	25,40	\$ 10,20	\$ 259,08	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	432,00	\$ 1,10	\$ 475,20	\$ 3.242,68
Mayo	3.984	\$ 0,50	\$ 1.992,00	24,90	\$ 10,20	\$ 253,98	272,00	\$ 3,60	\$ 979,20	564,00	\$ 1,10	\$ 620,40	\$ 3.845,58
Junio	2.736	\$ 0,50	\$ 1.368,00	25,80	\$ 10,20	\$ 263,16	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	120,00	\$ 1,10	\$ 132,00	\$ 2.497,56
Julio	3.024	\$ 0,50	\$ 1.512,00	25,40	\$ 10,20	\$ 259,08	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	444,00	\$ 1,10	\$ 488,40	\$ 2.993,88
Agosto	2.980	\$ 0,50	\$ 1.490,00	24,40	\$ 10,20	\$ 248,88	340,00	\$ 3,60	\$ 1.224,00	72,00	\$ 1,10	\$ 79,20	\$ 3.042,08
Septiembre	3.112	\$ 0,50	\$ 1.556,00	25,00	\$ 10,20	\$ 255,00	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	0	\$ 1,10	\$ -	\$ 2.545,40
Octubre	2.976	\$ 0,50	\$ 1.488,00	25,60	\$ 10,20	\$ 261,12	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	0	\$ 1,10	\$ -	\$ 2.483,52
Noviembre	3.775	\$ 0,50	\$ 1.887,50	19,70	\$ 10,20	\$ 200,94	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	410,00	\$ 1,10	\$ 451,00	\$ 3.273,84
Diciembre	3.024	\$ 0,50	\$ 1.512,00	25,80	\$ 10,20	\$ 263,16	204,00	\$ 3,60	\$ 734,40	225,00	\$ 1,10	\$ 247,50	\$ 2.757,06
TOTAL	40669		\$ 20.334,50	315,40		\$ 3.217,08	2720,00		\$ 9.792,00	3455,00		\$ 3.800,50	\$ 37.144,08

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Identificación de la Mano de Obra**

En la Planta de Tratamiento de Cochapamba laboran 4 operadores, durante los 365 días al año, 24 horas al día en turnos rotativos de 8 horas en el siguiente horario.

Tabla 13: Horario del Personal - Planta de Tratamiento Cochapamba.

HORARIO DEL PERSONAL			
N° TRABAJADORES	CARGO	HORARIO	
4	Operadores	Lunes-domingo	7h00-15h00
			15h00-23h00
			23h00-7h00
Observación: Los operadores trabajan en 3 turnos al día, por lo tanto el operador N°4 descansa, según horarios establecidos.			

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 14: Identificación del Personal - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PLANTA DE TRATAMIENTO COCHAPAMBA		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Jefe de Planta/Laboratorista	Dr. Chica Vera Segundo Alberto	MOI
Operador 1	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	MOD
Operador 2	Guamarriga Pillco Juan Pablo	MOD
Operador 3	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	MOD
Operador 4	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan los operadores, se procedió a elaborar un informe de tiempos y movimientos (Ver Anexo #3) con ayuda de un profesional en el área de producción, mediante el cual obtuvimos un tiempo estándar de las distintas actividades que realizan en el proceso de potabilización del agua, además se tomaron los valores del rol de pagos y rol de beneficios sociales (Ver Anexo #4) del año 2018.

Tabla 15: Rol de Pagos-Ingresos 2018 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

ROL DE PAGOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Operador	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 546,49	\$ 548,95	\$ 546,41	\$ 545,97	\$ 550,33	\$ 544,46	\$ 545,37	\$ 545,24	\$ 541,70	\$ 544,46	\$ 547,22	\$ 549,98	\$ 6.556,58
Operador	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 546,71	\$ 548,95	\$ 545,84	\$ 545,84	\$ 551,19	\$ 544,63	\$ 544,46	\$ 544,80	\$ 541,70	\$ 547,39	\$ 553,56	\$ 547,74	\$ 6.562,81
Operador	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 456,52	\$ 457,53	\$ 455,80	\$ 455,80	\$ 456,88	\$ 455,04	\$ 455,08	\$ 458,97	\$ 455,15	\$ 455,40	\$ 459,66	\$ 461,57	\$ 5.483,40
Operador	Pillco Guamarriga Juan Pablo	\$ 457,31	\$ 457,53	\$ 456,52	\$ 456,09	\$ 459,26	\$ 454,90	\$ 454,65	\$ 455,19	\$ 454,94	\$ 457,24	\$ 462,65	\$ 462,32	\$ 5.488,59
TOTAL		\$ 2.007,03	\$ 2.012,96	\$ 2.004,56	\$ 2.003,70	\$ 2.017,66	\$ 1.999,03	\$ 1.999,56	\$ 2.004,20	\$ 1.993,49	\$ 2.004,49	\$ 2.023,09	\$ 2.021,61	\$ 24.091,38

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 16:** Rol de Beneficios Sociales 2018 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

TOTAL DE BENEFICIOS SOCIALES - ROL DE BENEFICIOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Operador	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 180,36	\$ 187,71	\$ 180,12	\$ 178,81	\$ 191,84	\$ 174,29	\$ 177,01	\$ 178,23	\$ 167,52	\$ 175,87	\$ 184,22	\$ 192,57	\$ 2.168,55
Operador	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 181,01	\$ 187,71	\$ 178,43	\$ 178,43	\$ 194,43	\$ 174,80	\$ 174,29	\$ 175,31	\$ 166,03	\$ 184,74	\$ 203,40	\$ 185,79	\$ 2.184,37
Operador	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 154,99	\$ 157,97	\$ 152,86	\$ 152,86	\$ 156,05	\$ 150,61	\$ 150,73	\$ 162,24	\$ 150,94	\$ 151,68	\$ 164,27	\$ 169,92	\$ 1.875,12
Operador	Pillco Guamarriga Juan Pablo	\$ 157,31	\$ 157,97	\$ 154,98	\$ 153,70	\$ 163,09	\$ 150,19	\$ 149,45	\$ 151,04	\$ 150,31	\$ 157,12	\$ 173,11	\$ 172,14	\$ 1.890,41
TOTAL		\$ 673,67	\$ 691,36	\$ 666,39	\$ 663,80	\$705,41	\$ 649,89	\$ 651,48	\$ 666,82	\$ 634,80	\$ 669,41	\$ 725,00	\$ 720,42	\$ 8.118,45

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

En la siguiente tabla se presenta las actividades complementarias que corresponden a los traslados en los cambios de turno en la jornada nocturna, mantenimiento de jardines y tiempo de descanso, mismos que son considerados como costos indirectos de fabricación.

Tabla 17: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba

COSTO DE MANO DE OBRA		
TOTAL MANO DE OBRA	VALOR	%
Mano de obra directa	\$ 30.016,11	93,19%
Actividades complementarias	\$ 2.193,71	6,81%
TOTAL	\$ 32.209,83	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Una vez establecido el costo de mano de obra directa, se procedió a distribuir en base al informe de tiempos y movimientos para los distintos procesos, del mismo que se obtuvieron los siguientes porcentajes (Ver anexo #5):

Tabla 18: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa por Proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA POR PROCESO			
Nº	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26,05%	\$ 7.820,57
2	Tratamiento inicial	27,34%	\$ 8.207,74
3	Floculación, sedimentación y filtración	26,70%	\$ 8.014,52
4	Cloración	4,18%	\$ 1.255,97
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 4.717,31
TOTAL		100%	\$ 30.016,11

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Identificación de los Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación se establecieron en base al análisis de las cuentas del Estado de Resultados, tomando en consideración que intervengan en los procesos de producción para el tratamiento del agua, dando como resultado una reestructuración de costos y gastos.

**Tabla 19:** Resumen de Costos Indirectos de Fabricación por Procesos - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN POR PROCESOS- PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA						
NOMBRE DE LA CUENTA	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	TRATAMIENTO INICIAL	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	CLORACIÓN	ALMACENAMIENTO	TOTAL
MANT. REDES DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN	\$ 81,29	\$ -	\$ 13,52	\$ -	\$ 2.080,94	\$ 2.175,75
MANT. PLANTA DE TRATAMIENTO E INVERNADERO	\$ 225,22	\$ 61,49	\$ 1.655,12	\$ 30,34	\$ 467,40	\$ 2.439,57
MANT. DE VEHÍCULO , MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	\$ -	\$ 110,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 110,00
REPUES. Y ACCESO. VEHICULOS, EQUIPOS Y MAQ.	\$ -	\$ 137,76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 137,76
BIENES DE CONTROL	\$ 5,83	\$ 11,36	\$ 5,79	\$ 5,57	\$ 5,40	\$ 33,95
COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS MAQUINARIA Y OTROS	\$ -	\$ 5,63	\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 8,04
IMPLEMENTOS DE LABORATORIO	\$ -	\$ 1.332,55	\$ -	\$ -	\$ 2.705,47	\$ 4.038,02
ENERGIA ELECTRICA	\$ -	\$ 876,25	\$ 125,18	\$ 125,18	\$ 367,92	\$ 1.494,52
TELEFONO, INTERNET, SENATEL	\$ 118,83	\$ 124,71	\$ 121,77	\$ 19,08	\$ 71,68	\$ 456,07
TRANSPORTE DE PERSONAL Y OTROS	\$ -	\$ -	\$ 8,00	\$ -	\$ 8,00	\$ 16,00
IVA CARGADO AL COSTO	\$ 1.360,68	\$ 1.351,36	\$ 1.351,36	\$ 1.299,32	\$ 1.261,52	\$ 6.624,25
SEGUROS Y REASEGUROS	\$ 72,34	\$ 71,85	\$ 71,85	\$ 69,08	\$ 67,07	\$ 352,18
REFRIGERIOS PERSONAL Y OTROS	\$ 16,09	\$ 16,89	\$ 16,49	\$ 2,58	\$ 9,70	\$ 61,75
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$ 3.372,63	\$ 1.124,21	\$ 3.185,26	\$ 1.498,94	\$ 9.555,77	\$ 18.736,81
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	\$ 571,56	\$ 599,86	\$ 585,74	\$ 91,79	\$ 344,76	\$ 2.193,71
HORAS EXTRAS	\$ 1.195,19	\$ 1.250,96	\$ 1.224,48	\$ 193,52	\$ 732,48	\$ 4.596,63
BONOS DE RESPONSABILIDAD	\$ 384,52	\$ 344,02	\$ 387,72	\$ 89,37	\$ 434,37	\$ 1.640,00
JUBILACIÓN PATRONAL	\$ 701,07	\$ 416,69	\$ 686,52	\$ 236,17	\$ 1.410,76	\$ 3.451,20
INDEMNIZACIÓN POR DESAHUCIO	\$ 489,59	\$ 290,99	\$ 479,43	\$ 164,93	\$ 985,19	\$ 2.410,12
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	\$ 1.009,64	\$ 1.566,82	\$ 4.676,67	\$ 495,71	\$ 11.436,29	\$ 19.185,13
INSUMOS Y MATERIALES	\$ 18,35	\$ 18,22	\$ 18,22	\$ 17,52	\$ 17,01	\$ 89,33
TOTAL	\$ 9.622,82	\$ 9.711,61	\$ 14.613,92	\$ 4.339,90	\$ 31.962,54	\$ 70.250,79

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Los valores presentados en la tabla # 19 con los distintos rubros se ha distribuido de la siguiente manera:

Mantenimiento de Redes de Conducción y Distribución

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió identificar a que proceso pertenece cada valor. (Ver Anexo #10), cabe recalcar que los valores tomados de la cuenta son los que pertenecen al departamento de producción.

Tabla 20: Mantenimiento De Redes de Conducción y Distribución - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
NOMBRE DE LA CUENTA	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	ALMACENAMIENTO	TOTAL
Mantenimiento de redes de conducción y distribución	\$ 81,29	\$ 13,52	\$ 2.080,94	\$ 2.175,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #11), cabe recalcar que los valores tomados de la cuenta son los que pertenecen al departamento de producción.

Tabla 21: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
NOMBRE DE LA CUENTA	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	TRATAMIENTO INICIAL	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	TOTAL
Mantenimiento planta de tratamiento e invernadero	\$ 225,22	\$ 0,57	\$ 1.373,43	\$ 1.599,22

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Por otra parte, existen valores que no se han podido identificar claramente a un proceso, por lo que se ha buscado criterios que permitan distribuir el valor del CIF a los distintos procesos. Para el mantenimiento de la planta se usó como criterio los metros cuadrados que existe en cada proceso en base al informe de avalúo realizado

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



en el 2013, mediante el cual se obtuvo un porcentaje con el que se distribuyó el valor a los procesos.

Tabla 22: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Mantenimiento planta de tratamiento e invernadero	\$ 840,35	Según los Metros Cuadrados

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 23: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero – Distribución según el área - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

METROS CUADRADOS					
	PROCESOS	DESCRIPCIÓN	METROS CUADRADOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción		0	0%	-
2	Tratamiento Inicial	Bodega de Químicos	40,97	7,25%	\$ 60,92
3	Floculación Sedimentación y Filtración	Piscinas de floculación	110,42	19,55%	\$ 164,29
		Piscinas de sedimentación	57,72	10,22%	\$ 85,88
		Tanque de Filtración	21,16	3,75%	\$ 31,52
4	Cloración	Caseta de Cloración	20,39	3,61%	\$ 30,34
5	Almacenamiento	Tanque Reservorio	314,16	55,62%	\$ 467,40
TOTAL			564,82	100%	\$ 840,35

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Mantenimiento de Vehículos, Maquinaria, Equipos y Herramientas

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #12)

Tabla 24: Mantenimiento de Vehículos, Maquinaria, Equipos y Herramientas - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	TRATAMIENTO INICIAL	TOTAL
Mantenimiento de vehículo, maquinaria, equipos y herramientas	\$ 110,00	\$ 110,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Repuestos y Accesorios de Vehículos, Maquinaria y Equipos

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #13).

**Tabla 25:** Repuestos y Accesorios de Vehículos, Maquinaria y Equipos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	TRATAMIENTO INICIAL	TOTAL
Repuestos y accesorios, vehículos, equipos y maquinaria	\$ 137,76	\$ 137,76

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Bienes de Control

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #14)

Tabla 26: Bienes de Control - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	TRATAMIENTO INICIAL	TOTAL
Bienes de control	\$ 5,57	\$ 5,57

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Tabla 27: Bienes de Control - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Bienes de Control	\$ 28,38	Porcentaje de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en base al porcentaje de producción, el mismo que se fijó acorde a las unidades producidas en cada proceso, asignando el valor de los bienes de control a cada uno de ellas.

Tabla 28: Bienes de Control – Porcentaje de Producción - Planta de tratamiento de Cochabamba.

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20,54%	\$ 5,83
2	Tratamiento Inicial	20,40%	\$ 5,79
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20,40%	\$ 5,79
4	Cloración	19,61%	\$ 5,57
5	Almacenamiento	19,04%	\$ 5,40
TOTAL		100%	\$ 28,38

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Implementos de Laboratorio

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #15).

Tabla 29: Implementos de Laboratorio - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Implementos de laboratorio	\$ 4.038,02	Nº de Pruebas de Laboratorio

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

La distribución de la cuenta de Implementos de laboratorio se realizó en función del número de pruebas físico-químicas que se realizan en los procesos de tratamiento inicial y almacenamiento.

Tabla 30: Implementos de Laboratorio – Distribución según el número de pruebas de laboratorio - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

Nº DE PRUEBAS DE LABORATORIO				
Nº	PROCESOS	Nº PRUEBAS	%	VALOR
2	Tratamiento inicial	9	33%	\$ 1.332,55
5	Almacenamiento	18	67%	\$ 2.705,47
TOTAL		27	100%	\$ 4.038,02

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Energía Eléctrica

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo #16)

Tabla 31: Energía Eléctrica - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	ALMACENAMIENTO	TOTAL
Energía eléctrica	\$ 242,74	\$ 242,74

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 32: Energía Eléctrica - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Energía eléctrica	\$ 1.251,78	Porcentaje de Utilización

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Debido a que la planta de tratamiento trabaja acorde al flujo del agua, no cuenta con un medidor de luz para cada fase, por lo que no se puede establecer una asignación acorde a los kW consumidos en cada proceso, en base a esto se procedió a asignar un porcentaje a cada proceso según la utilización de los equipos eléctricos que se dispone en cada proceso, obteniendo un porcentaje del 70% en el proceso de tratamiento inicial dado que en esta fase se realiza la preparación de los químicos en los tanques de reserva que posee la JAAPB, haciéndose uso de los motores que giran el brazo agitador para realizar la mezcla de químicos, los mismo que se encuentra temporizados, es decir que al llegar al tiempo programado para la mezcla se apaga automáticamente, concentrándose de esta manera un porcentaje mayor de la energía eléctrica en esta fase.

En cuanto al resto de los procesos se establece la parte restante en partes iguales debido a que únicamente hacen uso de las lámparas para la iluminación en la noche.

Tabla 33: Energía Eléctrica – Distribución en base al Porcentaje de utilización - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN			
Nº	PROCESOS	ENERGÍA	TOTAL
1	Captación y Conducción	0	-
2	Tratamiento Inicial	70%	\$ 876,25
3	Floculación Sedimentación y Filtración	10%	\$ 125,18
4	Cloración	10%	\$ 125,18
5	Almacenamiento	10%	\$ 125,18
TOTAL		100%	\$ 1.251,78

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Combustible para Vehículos, Maquinaria y Otros

La obtención de los valores de Combustible para vehículos, maquinaria y otros realizó en base al detalle del mayor de la cuenta. (Ver Anexo #17).

**Tabla 34:** Combustible para Vehículos, Maquinaria y Otros - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Combustible para vehículos, maquinaria y otros	\$ 8,04	Porcentaje de Utilización

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

En la planta de Tratamiento disponen de un generador eléctrico, por lo que se consideró el mismo criterio de distribución de la energía eléctrica, de manera que el proceso 2 es el que mayor consumo tiene, por las razones antes citadas.

Tabla 35: Combustible para Vehículos, Maquinaria y Otros – Distribución en base al porcentaje de utilización- Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN			
N°	PROCESOS	ENERGÍA	TOTAL
1	Captación y Conducción	0	-
2	Tratamiento Inicial	70%	\$ 5,63
3	Floculación Sedimentación y Filtración	10%	\$ 0,80
4	Cloración	10%	\$ 0,80
5	Almacenamiento	10%	\$ 0,80
TOTAL		100%	\$ 8,04

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Teléfono, Internet y Senatel

La obtención de los valores de Teléfono, Internet y Senatel se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta. (Ver Anexo #18).

Tabla 36: Teléfono, Internet y Senatel - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Teléfono, internet, Senatel	\$ 456,07	% Distribución MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en base al porcentaje de distribución de MOD, el mismo que se fijó acorde al informe de tiempos y movimientos, lo que permitió la asignación del valor a cada uno de los procesos.

**Tabla 37:** Teléfono, Internet y Senatel –Porcentaje de distribución MOD- Planta de Tratamiento de Cochapamba.

% DE DISTRIBUCIÓN MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	26,05%	\$ 118,83
2	Tratamiento Inicial	27,34%	\$ 124,71
3	Floculación Sedimentación y Filtración	26,70%	\$ 121,77
4	Cloración	4,18%	\$ 19,08
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 71,68
TOTAL		100%	\$ 456,07

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Transporte de Personal y Otros

La asignación directa se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta con lo que permitió asignar los valores a cada proceso. (Ver Anexo # 19)

Tabla 38: Transporte de Personal y Otros - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
NOMBRE DE LA CUENTA	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	ALMACENAMIENTO	TOTAL
Transporte de personal y otros	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 16,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

IVA Cargado al Costo

La obtención de valores del IVA cargado al costo se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta. (Ver Anexo #20).

Tabla 39: IVA Cargado al Costo-Base de Asignación- Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
IVA cargado al costo	\$ 6.624,25	Porcentaje de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en función del porcentaje de producción, permitiendo de esta manera la asignación del IVA a cada uno los procesos.

**Tabla 40:** IVA Cargado al Costo–Distribución por el Porcentaje de Producción.

PORCENTAJE DE PRODUCCION			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20,54%	\$ 1.360,68
2	Tratamiento Inicial	20,40%	\$ 1.351,36
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20,40%	\$ 1.351,36
4	Cloración	19,61%	\$ 1.299,32
5	Almacenamiento	19,04%	\$ 1.261,52
TOTAL		100%	\$ 6.624,25

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Seguros y Reaseguros

La obtención de los valores de Seguros y Reaseguros se realizó en base al detalle del mayor de la cuenta. (Ver Anexo #21).

Tabla 41: Seguros y Reaseguros-Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Seguros y reaseguros	\$ 352,18	Porcentaje de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en función del porcentaje de producción, permitiendo de esta manera la asignación del IVA a cada uno los procesos.

Tabla 42: Seguros y Reaseguros - Distribución por el Porcentaje de producción-Planta de Tratamiento de Cochabamba.

PORCENTAJE DE PRODUCCION			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20,54%	\$ 72,34
2	Tratamiento Inicial	20,40%	\$ 71,85
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20,40%	\$ 71,85
4	Cloración	19,61%	\$ 69,08
5	Almacenamiento	19,04%	\$ 67,07
TOTAL		100%	\$ 352,18

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Refrigerios del Personal

Para la obtención de los valores de la cuenta de Refrigerios del personal se revisó el mayor general. (Ver Anexo #22).



Tabla 43: Refrigerios del Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Refrigerios personal y otros	\$ 61,75	% de Distribución MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en función del porcentaje de distribución de MOD, permitiendo de esta manera la asignación del costo de los refrigerios a cada uno los procesos.

Tabla 44: Refrigerios del Personal – Porcentaje de Distribución MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	26,05%	\$ 16,09
2	Tratamiento Inicial	27,34%	\$ 16,89
3	Floculación Sedimentación y Filtración	26,70%	\$ 16,49
4	Cloración	4,18%	\$ 2,58
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 9,70
TOTAL		100%	\$ 61,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Mano de Obra Indirecta****Tabla 45:** Rol de pagos - Ingresos 2018-Planta de Tratamiento de Cochapamba.

TOTAL DE INGRESOS - ROL DE PAGOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Laboratorista	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 1.238,46	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 14.835,35
TOTAL		\$ 1.238,46	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 14.835,35

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Tabla 46: Rol de Beneficios Sociales 2018-Planta de Tratamiento de Cochapamba.

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Laboratorista	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 330,21	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 3.901,46
TOTAL		\$ 330,21	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 3.901,46

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Para determinar el Costo de Mano de obra indirecta, se tomaron datos del rol de pagos y rol de provisiones (Ver Anexo #4), además se realizó un informe de tiempos y movimientos (Ver anexo # 3), con el cual se obtuvo un tiempo promedio de las distintas actividades que realiza el Jefe de Planta–Laboratorista.

**Tabla 47:** Costo Mano de Obra Indirecta-Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA	
Total de Ingresos	\$ 14.835,35
Total de Beneficios	\$ 3.901,46
Total Mano de Obra Indirecta	\$ 18.736,81

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Una vez establecido el costo de la mano de obra indirecta, se procedió a distribuir en base al informe de tiempos y movimientos para los distintos procesos (Ver Anexo #5), del cual se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Tabla 48: Determinación del Costo de Mano de Obra Indirecta por Procesos – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA POR PROCESO			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	18%	\$ 3.372,63
2	Tratamiento inicial	6%	\$ 1.124,21
3	Floculación, sedimentación y filtración	17%	\$ 3.185,26
4	Cloración	8%	\$ 1.498,94
5	Almacenamiento	51%	\$ 9.555,77
TOTAL		100%	\$ 18.736,81

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Actividades Complementarias

Tabla 49: Determinación del Costo de las Actividades Complementarias - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
PROCESOS	HORAS/ANUAL	VALOR
Actividades Complementarias	596,62	\$ 2.193,71
TOTAL	596,62	\$ 2.193,71

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Las actividades complementarias comprenden tiempo descanso, mantenimiento de jardines y traslado en los cambios de turno jornada nocturna, realizado por los operadores de la Planta de Tratamiento de Cochapamba.

Tabla 50: Actividades Complementarias - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Actividades Complementarias	\$ 2.193,71	Porcentaje de distribución MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Para la distribución en los procesos se tomó en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores.

Tabla 51: Actividades complementarias – Porcentaje de Distribución de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26,05%	\$ 571,56
2	Tratamiento inicial	27,34%	\$ 599,86
3	Floculación, sedimentación y filtración	26,70%	\$ 585,74
4	Cloración	4,18%	\$ 91,79
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 344,76
TOTAL		100%	\$ 2.193,71

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Horas extras

Para la determinación del total de horas extras se ha tomado en cuenta horas generadas por los operarios y por el Jefe planta/laboratorista.

Tabla 52: Rol de Pagos - Horas Extras MOD 2018 - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

TOTAL HORAS EXTRAS - ROL DE PAGOS														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Operador	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 97,56	\$ 127,04	\$ 96,52	\$ 91,32	\$ 143,56	\$ 73,16	\$ 84,08	\$ 82,52	\$ 40,04	\$ 73,16	\$ 106,28	\$ 139,40	\$ 1.154,64
Operador	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 100,11	\$ 127,04	\$ 89,76	\$ 89,76	\$ 153,96	\$ 75,24	\$ 73,16	\$ 77,30	\$ 40,04	\$ 108,36	\$ 182,38	\$ 112,52	\$ 1.229,63
Operador	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 83,24	\$ 95,35	\$ 74,59	\$ 74,59	\$ 87,54	\$ 65,52	\$ 65,95	\$ 112,69	\$ 66,81	\$ 69,82	\$ 120,88	\$ 143,83	\$ 1.060,81
Operador	Pillco Guamarriga Juan Pablo	\$ 92,69	\$ 95,35	\$ 83,19	\$ 78,03	\$ 116,15	\$ 63,80	\$ 60,79	\$ 67,24	\$ 64,23	\$ 91,91	\$ 156,78	\$ 152,86	\$ 1.123,02
TOTAL		\$ 373,60	\$ 444,78	\$ 344,06	\$ 333,70	\$ 501,21	\$ 277,72	\$ 283,98	\$ 339,75	\$ 211,12	\$ 343,25	\$ 566,32	\$ 548,61	\$ 4.568,10

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Se determina el total de las horas suplementarias, extraordinarias y jornada nocturna. (Ver Anexo #6) El empleador pagará la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo. Mientras que las horas extraordinarias están comprendidas entre las 24H00 y las 06H00, el trabajador tendrá derecho a un ciento por ciento de recargo. Y la jornada nocturna se entiende como tal las que se realizan entre las 19h00 y las 6h00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento. (Código de trabajo, 2016)

Tabla 53: Horas extras MOD - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Horas extras - MOD	\$ 4.568,10	Porcentaje de Distribución de la MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de las horas extras, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

Tabla 54: Horas extras MOD – Distribución en base al Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA			
Nº	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26,05%	\$ 1.190,20
2	Tratamiento inicial	27,34%	\$ 1.249,12
3	Floculación, sedimentación y filtración	26,70%	\$ 1.219,72
4	Cloración	4,18%	\$ 191,14
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 717,92
TOTAL		100%	\$ 4.568,10

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 55: Rol de Pagos - Horas Extras MOI 2018 - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

ROL DE PAGOS - ROL DE PAGOS 2018			
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	TOTAL
Laboratorista	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 28,53	\$ 28,53
TOTAL		\$ 28,53	\$ 28,53

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Para la determinación de las horas extras de la Mano de obra indirecta, se considera las horas complementarias y suplementarias.

Tabla 56: Horas extras MOI - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Horas extras - MOI	\$ 28,53	Porcentaje de Distribución de la MOI

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de las horas extras, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos del Jefe de planta - Laboratorista, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

Tabla 57: Horas extras MOI – Distribución según el Porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	17,50%	\$ 4,99
2	Tratamiento inicial	6,46%	\$ 1,84
3	Floculación, sedimentación y filtración	16,67%	\$ 4,76
4	Cloración	8,33%	\$ 2,38
5	Almacenamiento	51,04%	\$ 14,56
TOTAL		100%	\$ 28,53

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Bonos de responsabilidad

Tabla 58: Bonos de responsabilidad - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Bono de responsabilidad- MOD	\$ 1.140,00	% de Distribución de la MOD
Bono de responsabilidad- MOI	\$ 500,00	% de Distribución de la MOI

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Los bonos de responsabilidad se establecieron por decisión del directorio de la JAAPB, los mismos que se generaron en función del cargo que desempeñen. (Ver Anexo #7) Para la distribución del total de bonos de la MOD, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

**Tabla 59:** Bonos de responsabilidad MOD – Distribución según el Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26,05%	\$ 297,02
2	Tratamiento inicial	27,34%	\$ 311,73
3	Floculación, sedimentación y filtración	26,70%	\$ 304,39
4	Cloración	4,18%	\$ 47,70
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 179,16
TOTAL		100%	\$ 1.140,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total del bono de responsabilidad de la MOI, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos del Jefe de planta - Laboratorista, en el cual se detalla el Porcentaje de cada proceso.

Tabla 60: Bonos de Responsabilidad MOI – Distribución según el Porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

% DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	17,50%	\$ 87,50
2	Tratamiento inicial	6,46%	\$ 32,29
3	Floculación, sedimentación y filtración	16,67%	\$ 83,33
4	Cloración	8,33%	\$ 41,67
5	Almacenamiento	51,04%	\$ 255,21
TOTAL		100%	\$ 500,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Jubilación Patronal

Para la obtención de los valores de la cuenta de Jubilación Patronal se revisó el mayor general. (Ver Anexo #27).

Tabla 61: Jubilación Patronal- Base de asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Jubilación patronal- MOD	\$ 998,16	% de Distribución de la MOD
Jubilación patronal- MOI	\$ 2.453,04	% de Distribución de la MOI

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de la jubilación patronal de la MOD, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

**Tabla 62:** Jubilación Patronal-MOD - Distribución según porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

% DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26%	\$ 259,52
2	Tratamiento inicial	27%	\$ 269,50
3	Floculación, sedimentación y filtración	27%	\$ 269,50
4	Cloración	4%	\$ 39,93
5	Almacenamiento	16%	\$ 159,71
TOTAL		100%	\$ 998,16

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de la jubilación patronal de la MOI, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos del Jefe de planta - Laboratorista, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

Tabla 63: Jubilación Patronal – MOI - Distribución según porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	18%	\$ 441,55
2	Tratamiento inicial	6%	\$ 147,18
3	Floculación, sedimentación y filtración	17%	\$ 417,02
4	Cloración	8%	\$ 196,24
5	Almacenamiento	51%	\$ 1.251,05
TOTAL		100%	\$ 2.453,22

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Indemnización por Desahucio

Para la obtención de los valores de la cuenta de Indemnización por Desahucio se revisó el mayor general. (Ver Anexo #27).

Tabla 64: Indemnización por desahucio- Base de asignación - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Indemnización por Desahucio- MOD	\$ 697,06	% de Distribución de la MOD
Indemnización por Desahucio - MOI	\$ 1.713,06	% de Distribución de la MOI

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de la indemnización por desahucio de la MOD, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

**Tabla 65:** Indemnización por Desahucio-MOD - Distribución según porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

% DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26%	\$ 81,24
2	Tratamiento inicial	27%	\$ 188,21
3	Floculación, sedimentación y filtración	27%	\$ 188,21
4	Cloración	4%	\$ 27,88
5	Almacenamiento	16%	\$ 111,53
TOTAL		100%	\$ 697,06

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución del total de la indemnización por desahucio de la MOI, se toma en cuenta el informe de tiempos y movimientos del Jefe de planta - Laboratorista, en el cual se detalla el porcentaje de cada proceso.

Tabla 66: Indemnización por Desahucio – MOI - Distribución según porcentaje de MOI - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	18%	\$ 308,35
2	Tratamiento inicial	6%	\$ 102,78
3	Floculación, sedimentación y filtración	17%	\$ 291,22
4	Cloración	8%	\$ 137,04
5	Almacenamiento	51%	\$ 873,66
TOTAL		100%	\$ 1.713,06

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Depreciación de activos fijos

El método utilizado para la depreciación de activos fijos es el de línea recta, basado en las políticas establecidas por la JAAPB (Ver anexo #8), a continuación, se presentan los bienes utilizados en la Planta de Tratamiento de Cochapamba.

Tabla 67: Depreciación de Activos fijos - Planta de tratamiento de Cochapamba

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS - PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA				
N°	ACTIVOS FIJOS	FECHA	COSTO DE ADQUISICIÓN	TOTAL DEPRECIACIÓN 2018
INSTALACIONES, PLANTA E INSTACIONES DE REDES				
	Vivienda de guardanía	31/12/2002	\$ 2.467,84	\$ 137,10
	Mejoras Vivienda De guardanía	01/6/2004	\$ 12.994,87	\$ 669,26
	Mejoras Vivienda Guardanía protección	28/07/2005	\$ 1.063,01	\$ 51,64
	Laboratorio nuevo	31/12/2013	\$ 34.175,95	\$ 1.139,20
	Casa de guardanía avalúo 2013	31/12/2013	\$ 4.118,55	\$ 137,29
	Cerramiento terreno tanque antiguo	31/12/2013	\$ 776,36	\$ 38,83
TOTAL CASA GUARDANIA Y OTRAS			\$ 55.596,58	\$ 2.173,32
	PLANTA DE TRATAMIENTO	31/12/2002	\$ 40.136,60	\$ 2.229,81
	Cerramiento planta	24/12/2003	\$ 1.215,78	\$ 63,99
	Tanques Sedimentadores(planchas y placa)	01/6/2004	\$ 12.400,28	\$ 620,04

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



	Puente con pasamano de aluminio	05/07/2004	\$ 800,00	\$ 39,96
	Escaleras de Aluminio	09/08/2004	\$ 157,66	\$ 7,92
	Cerámica de filtros	14/10/2004	\$ 902,19	\$ 45,49
	2 Plataformas y 1 Estante	14/12/2004	\$ 470,40	\$ 23,52
	Complemento del cerramiento	20/12/2004	\$ 361,76	\$ 18,12
	Compuertas de los filtros	20/12/2004	\$ 1.240,96	\$ 62,04
	54 Planchas planas 965x2.70mts 8mm	13/06/2005	\$ 5.508,00	\$ 275,40
	Enmarcación colocación planchas F	28/07/2005	\$ 1.200,00	\$ 60,00
	Mejoras planta de tratamiento	01/1/2009	\$ 2.442,10	\$ 97,68
	Tanque reservorio Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 62.203,68	\$ 2.073,46
	Planta de tratamiento Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 6.122,27	\$ 204,08
	Bodega de químicos avalúo 2013	31/12/2013	\$ 5.530,95	\$ 184,37
	Caseta de cloración avalúo 2013	31/12/2013	\$ 2.752,65	\$ 91,76
	Cerramiento planta avalúo 2013	31/12/2013	\$ 12.375,50	\$ 412,52
	Sistema de retro cavado de filtros de la planta	04/2/2016	\$ 30.769,07	\$ 1.538,40
	Sistema de válvulas para Retro lavado	31/05/2016	\$ 9.009,32	\$ 450,48
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO			\$ 195.599,17	\$ 8.499,04
	Tanque Rompe Presión	31/12/2015	\$ 19.212,83	\$ 960,60
	Repotenciación del tanque antiguo (N°2)	31/12/2016	\$ 15.911,77	\$ 795,60
	Tanque de reserva de Huizhil 580m3 (n°3)	28/12/2017	\$ 101.665,75	\$ 5.083,32
TOTAL INSTALACIÓN REDES			\$ 136.790,35	\$ 6.839,52
MAQUINARIA Y EQUIPOS				
1	Cilindro para cloro gas 68KG Serie:367514	1/4/2015	\$ 1.100,00	\$ 110,04
3	Mascarillas Full Face completa protección	19/05/2016	\$ 561,00	\$ 56,16
TOTAL EQUIPO CLOROGAS			\$ 1.661,00	\$ 166,20
2	Compradores cloro libre marca HACH	12/2/2008	\$ 256,00	\$ 3,10
1	Equipo prueba jarras marca PHIPPS	19/02/2008	\$ 4.672,50	\$ 63,51
1	Agitador Magnético BOECO MOD.MMS-300	4/6/2010	\$ 440,00	\$ 44,04
1	POCKET COLORIMETRO II PARA CONTROL	21/02/2011	\$ 830,00	\$ 83,04
1	PHMETRO PORTATIL PH11 OACON SERIE	30/11/2012	\$ 820,00	\$ 81,96
1	CONDUCTIMETRO SENSION + EC5	30/11/2012	\$ 1.260,00	\$ 126,00
1	Microscopio Binocular BM-BOHEO	1/10/2013	\$ 890,00	\$ 89,04
1	Dispensador de DPD	24/03/2016	\$ 105,00	\$ 10,56
TOTAL EQUIPO DE LABORATORIO			\$ 9.273,50	\$ 501,25
1	Bomba hidroneumática B.GOULD'S WTG	22/05/2008	\$ 1.917,35	\$ 75,56
1	Motor 1 hp	2/10/2009	\$ 115,00	\$ 11,52
1	Moto guadaña FS-85 25.4 MM FSE SERIE	11/7/2011	\$ 389,82	\$ 39,00
1	Generador 12500w POWER MATE	10/2/2009	\$ 2.503,32	\$ 250,32
2	Motores Monofásicos HP 1730RM10	26/03/2011	\$ 207,75	\$ 20,76
1	Transformador eléctrico	31/03/2011	\$ 2.327,77	\$ 232,80
1	Motor monofásico 1730R M-10 MARCA WE	19/10/2012	\$ 118,49	\$ 11,88
1	Hidrolavadora HD-6/15C-KAP 220V KARCHE	19/10/2012	\$ 1.330,17	\$ 133,08
1	Motor monofásico 1ph 1730 RPM 110/220	14/07/2016	\$ 127,49	\$ 12,72
TOTAL EQUIPO DE MANTENIMIENTO			\$ 9.037,16	\$ 787,64
EQUIPO DE OFICINA, RADIO Y OTROS				
1	Extintor PROMATEX Modelo SOLKAFLAM	11/9/2008	\$ 210,00	\$ 14,64
1	Altímetro BRUNTON Digital	3/5/2012	\$ 187,50	\$ 18,72
1	Antena repetidora de 36mts	28/12/2017	\$ 6.718,22	\$ 61,07
2	Radios portátiles KENWOOD DIGITALES	21/09/2017	\$ 460,00	\$ 46,00
TOTAL EQUIPO DE RADIO Y OTROS			\$ 7.575,72	\$ 140,43
EQUIPOS DE SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS				
1	Antenas UBIQUITI para enlace	3/12/2014	\$ 168,00	\$ 1,68
1	Antena repetidora de internet	31/01/2018	\$ 119,00	\$ 36,36
1	Celular Samsung J1 ACE	28/04/2017	\$ 119,74	\$ 39,96
TOTAL EQUIPOS DE SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS			\$ 406,74	\$ 78,00
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL			\$ 415.940,22	\$ 19.185,41

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Para la distribución de la depreciación de los activos fijos de la Planta de Tratamiento de Cochabamba en los distintos procesos, se lo realizó en función de los siguientes criterios:

- Según el número de pruebas físico-químicas.
- Asignación directa.
- Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso.
- Según el porcentaje de producción.
- Según el porcentaje de utilización.

Según el número de pruebas físico-químicas

La depreciación de los activos fijos que se presentan en la tabla # 68, se distribuyeron en función del porcentaje asignado en cada proceso, de acuerdo al número de pruebas físico-químicas que se hacen en los procesos de tratamiento inicial y almacenamiento.

Tabla 68: Depreciación Activos Fijos – Según el número de pruebas físico/químicas-Planta de Tratamiento de Cochabamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS – SEGÚN EL NÚMERO DE PRUEBAS FÍSICO/QUÍMICAS		
ACTIVOS FIJOS	COSTO DE ADQUISICIÓN	DEPRECIACIÓN 2018
Laboratorio nuevo	\$ 34.175,95	\$ 1.139,20
Compradores cloro libre marca HACH	\$ 256,00	\$ 3,10
Equipo prueba jarras marca PHIPPS	\$ 4.672,50	\$ 63,51
Agitador magnético boeco mod.mms-300	\$ 440,00	\$ 44,04
Pocket colorímetro ii para control	\$ 830,00	\$ 83,04
Phmetro portátil ph11 oacon serie	\$ 820,00	\$ 81,96
Conductímetro sesión + ec5	\$ 1.260,00	\$ 126,00
Microscopio binocular bm-boheo	\$ 890,00	\$ 89,04
Dispensador de DPD	\$ 105,00	\$ 10,56
Altímetro brunton digital	\$ 187,50	\$ 18,72
TOTAL	\$ 43.636,95	\$ 1.659,17

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 69: Distribución - Según el número de pruebas físico/químicas - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL N° DE PRUEBAS				
N°	PROCESOS	N° PRUEBAS	%	VALOR
2	Tratamiento inicial	9	33,33%	\$ 553,06
5	Almacenamiento	18	67,67%	\$ 1.106,11
TOTAL		27	100%	\$ 1.659,17

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Asignación Directa**

La depreciación de los activos fijos que se detallan en la tabla # 70 han sido asignados directamente, es decir se ha identificado con exactitud en que proceso se utilizan o intervienen.

Tabla 70: Depreciación Activos fijos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Cochabamba

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS - ASIGNACIÓN DIRECTA				
N°	PROCESOS	ACTIVOS FIJOS	COSTO DE ADQUISICIÓN	DEPRECIACIÓN 2018
1	Captación y Conducción	Tanque Rompe Presión	\$ 19.212,83	\$ 960,60
2	Tratamiento Inicial	Motores Monofásicos HP 1730RM10	\$ 207,75	\$ 20,76
		2 Plataformas y 1 Estante	\$ 470,40	\$ 23,52
		Bodega de químicos avalúo 2013	\$ 5.530,95	\$ 184,37
		Bomba hidroneumática B.GOULD'S WTG	\$ 1.917,35	\$ 75,56
		Motor 1 hp	\$ 115,00	\$ 11,52
		Motor monofásico 1730R M-10 MARCA WE	\$ 118,49	\$ 11,88
		Motor monofásico 1ph 1730 RPM 110/220	\$ 127,49	\$ 12,72
3	Floculación, Sedimentación y Filtración	54 Planchas planas 965x2.70mts 8mm	\$ 5.508,00	\$ 275,40
		Enmarcación colocación planchas	\$ 1.200,00	\$ 60,00
		Tanques Sedimentadores(planchas y placa)	\$ 12.400,28	\$ 620,04
		Cerámica de filtros	\$ 902,19	\$ 45,49
		Compuertas de los filtros	\$ 1.240,96	\$ 62,04
		Sistema de retro lavado de filtros de la planta	\$ 30.769,07	\$ 1.538,40
		Sistema de válvulas para Retro lavado	\$ 9.009,32	\$ 450,48
4	Cloración	Caseta de cloración avalúo 2013	\$ 2.752,65	\$ 91,76
		Cilindro para cloro gas 68KG Serie:367514	\$ 1.100,00	\$ 110,04
		Mascarillas Full Face completa protección	\$ 561,00	\$ 56,16
5	Almacenamiento	Cerramiento terreno tanque antiguo	\$ 776,36	\$ 38,83
		Puente con pasamano de aluminio	\$ 800,00	\$ 39,96
		Escaleras de Aluminio	\$ 157,66	\$ 7,92
		Tanque reservorio Avalúo 2013	\$ 62.203,68	\$ 2.073,46
		Repotenciación del tanque antiguo (N°2)	\$ 15.911,77	\$ 795,60
		Tanque de reserva de Huizhil 580m3 (n°3)	\$ 101.665,75	\$ 5.083,32
TOTAL			\$ 274.658,95	\$ 12.649,83

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso**

La depreciación de activos fijos que se presentan en la tabla #71, se distribuyeron en función del porcentaje de los metros cuadrados que se ocupa para cada proceso en la Planta de Tratamiento de Cochabamba que son 564,82m² y se detalla a continuación:

Tabla 71: Distribución Metros cuadrados Planta de Tratamiento de Cochabamba

N°	PROCESOS	DESCRIPCIÓN	METROS CUADRADOS
1	Captación y Conducción		00,00
2	Tratamiento Inicial	Bodega de químicos	40,97
3	Floculación, sedimentación y filtración	Piscinas de floculación	110,42
		Piscinas de sedimentación	57,72
		Tanque de Filtración	21,16
4	Cloración	Caseta de cloración	20,39
5	Almacenamiento	Tanque reservorio	314,16
TOTAL			564,82

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 72: Depreciación de activos – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso – Planta de Tratamiento de Cochabamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS –SEGÚN METROS CUADRADOS		
ACTIVOS FIJOS	COSTO DE ADQUISICIÓN	DEPRECIACIÓN 2018
Vivienda de guardianía	\$ 2.467,84	\$ 137,10
Mejoras Vivienda de guardianía	\$ 12.994,87	\$ 669,26
Mejoras Vivienda Guardianía protección	\$ 1.063,01	\$ 51,64
Casa de guardianía avalúo 2013	\$ 4.118,55	\$ 137,29
Planta de tratamiento	\$ 40.136,60	\$ 2.229,81
Cerramiento planta	\$ 1.215,78	\$ 63,99
Complemento del cerramiento	\$ 361,76	\$ 18,12
Mejoras planta de tratamiento	\$ 2.442,10	\$ 97,68
Cerramiento planta avalúo 2013	\$ 12.375,50	\$ 412,52
Hidrolavadora HD-6/15C-KAP 220V KARCHE	\$ 1.330,17	\$ 133,08
TOTAL	\$ 78.506,18	\$ 3.950,49

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Tabla 73: Distribución – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS - METROS CUADRADOS															
N°	PROCESOS	DESCRIPCIÓN	METROS CUADRADOS	%	VIVIENDA DE GUARDIANIA	MEJORAS VIV. DE GUARDIANIA	MEJORAS VIV. DE GUARDIANIA PROTECCIÓN	CASA DE GUARDIANIA AVALÚO 2013	PLANTA DE TRATAMIENTO	CERRAMIENTO PLANTA	COMPLEMENTO DEL CERRAMIENTO	MEJORAS PLANTA DE TRATAMIENTO	CERRAMIENTO PLANTA AVALÚO 2013	HIDROLAVADORA HD-6/15C/KAP 220V KARCHE	TOTAL
1	Captación y Conducción				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	Tratamiento Inicial	Bodega de químicos	40,97	7,25%	\$ 9,94	\$ 48,55	\$ 3,75	\$ 9,96	\$ 161,74	\$ 4,64	\$ 1,31	\$ 7,09	\$ 29,92	\$ 9,65	\$ 286,55
3	Floculación, sedimentación y filtración	Piscinas de floculación	110,42	19,55%	\$ 26,80	\$ 130,84	\$ 10,10	\$ 26,84	\$ 435,92	\$ 12,51	\$ 3,54	\$ 19,10	\$ 80,65	\$ 26,02	\$ 772,30
		Piscinas de sedimentación	57,72	10,22%	\$ 14,01	\$ 68,39	\$ 5,28	\$ 14,03	\$ 227,87	\$ 6,54	\$ 1,85	\$ 9,98	\$ 42,16	\$ 13,60	\$ 403,71
		Tanque de Filtración	21,16	3,75%	\$ 5,14	\$ 25,07	\$ 1,93	\$ 5,14	\$ 83,54	\$ 2,40	\$ 0,68	\$ 3,66	\$ 15,45	\$ 4,99	\$ 148,00
4	Cloración	Caseta de cloración	20,39	3,61%	\$ 4,95	\$ 24,16	\$ 1,86	\$ 4,96	\$ 80,50	\$ 2,31	\$ 0,65	\$ 3,53	\$ 14,89	\$ 4,80	\$ 142,61
5	Almacenamiento	Tanque reservorio	314,16	55,62%	\$ 76,26	\$ 372,25	\$ 28,73	\$ 76,36	\$ 1.240,25	\$ 35,59	\$ 10,08	\$ 54,33	\$ 229,45	\$ 74,02	\$ 2.197,31
TOTAL			564,82	100%	\$ 137,10	\$ 669,26	\$ 51,64	\$ 137,29	\$ 2.229,81	\$ 63,99	\$ 18,12	\$ 97,68	\$ 412,52	\$ 133,08	\$ 3.950,49

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Para la distribución de la depreciación del activo fijo “Planta de tratamiento Avalúo 2013”, solo se toma en cuenta 189,30m² que comprende piscina de floculación, sedimentación y tanque de filtración, debido a que los datos del avalúo 2013 se lo realizó en función del proceso #3 de “Floculación, sedimentación y filtración”.

Tabla 74: Depreciación de activos – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso – Planta de Tratamiento de Cochapamba

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS – SEGÚN METROS CUADRADOS		
ACTIVOS FIJOS	VALOR ORIGINAL	DEPRECIACIÓN 2018
Planta de tratamiento Avalúo 2013	\$ 6.122,27	\$ 204,08
TOTAL	\$ 6.122,27	\$ 204,08

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Tabla 75:** Distribución – Según los metros cuadrados correspondientes a cada proceso - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS – SEGÚN METROS CUADRADOS					
	PROCESOS	DESCRIPCIÓN	METROS CUADRADOS	%	TOTAL
3	Floculación, sedimentación y filtración	Piscinas de floculación	11,42	58,33%	\$ 119,04
		Piscinas de sedimentación	57,72	30,49%	\$ 62,23
		Tanque de Filtración	21,16	11,18%	\$ 22,81
TOTAL			189,30	100%	\$ 204,08

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Según el porcentaje de producción

La depreciación de los activos fijos que se presentan en la tabla #76, se distribuyeron en base al porcentaje de producción, el mismo que se fijó acorde a las unidades producidas en cada proceso.

Tabla 76: Depreciación Activos Fijos – Porcentaje de Producción - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS – PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN		
ACTIVOS FIJOS	COSTO DE ADQUISICIÓN	DEPRECIACIÓN 2018
Moto guadaña FS-85 25.4 MM FSE SERIE	\$ 389,82	\$ 39,00
Extintor PROMATEX Modelo SOLKAFLAM	\$ 210,00	\$ 14,64
Antena repetidora de 36mts	\$ 6.718,22	\$ 61,08
Antenas UBIQUITI para enlace	\$ 168,00	\$ 1,68
Celular Samsung J1 ACE	\$ 119,74	\$ 39,96
2 Radios portátiles KENWOOD DIGITALES	\$ 460,00	\$ 46,00
Antena repetidora de internet	\$ 119,00	\$ 36,36
TOTAL	\$ 8.184,78	\$ 238,72

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 77:** Distribución-Porcentaje por Producción – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS - % PRODUCCIÓN										
Nº	PROCESOS	%	ANTENA REPETIDORA DE 36MTS	ANTENAS UBIQUITI	CELULAR SAMSUNG	RADIOS PORTATILES KENWOOD	EXTINTOR PROMATEX	MOTOGUA DAÑA	ANTENA REPETIDORA DE INTERNET	TOTAL
1	Captación y Conducción	20,54%	\$ 12,55	\$ 0,35	\$ 8,21	\$ 9,45	\$ 3,01	\$ 8,01	\$ 7,47	\$ 49,04
2	Tratamiento Inicial	20,40%	\$ 12,46	\$ 0,34	\$ 8,15	\$ 9,38	\$ 2,99	\$ 7,96	\$ 7,42	\$ 48,70
3	Floculación, Sedimentación y Filtración	20,40%	\$ 12,46	\$ 0,34	\$ 8,15	\$ 9,38	\$ 2,99	\$ 7,96	\$ 7,42	\$ 48,70
4	Cloración	19,61%	\$ 11,98	\$ 0,33	\$ 7,84	\$ 9,02	\$ 2,87	\$ 7,65	\$ 7,13	\$ 46,82
5	Almacenamiento	19,04%	\$ 11,63	\$ 0,32	\$ 7,61	\$ 8,76	\$ 2,79	\$ 7,43	\$ 6,92	\$ 45,46
TOTAL			\$ 61,08	\$ 1,68	\$ 39,96	\$ 46,00	\$ 14,64	\$ 39,00	\$ 36,36	\$ 238,72

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Porcentaje de Utilización

La depreciación de los activos fijos que se presentan en la tabla #78, se distribuyeron en base al porcentaje de utilización de cada proceso relacionado con la energía eléctrica, obteniendo un porcentaje del 70% en el tratamiento inicial dado que en esta fase se realiza la preparación de los químicos en los tanques de reserva que dispone la JAAPB, mientras que en los demás procesos se estableció un porcentaje de utilización del 10%.

Tabla 78: Depreciación Activos Fijos - Porcentaje de Utilización - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS - PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN		
ACTIVOS FIJOS	VALOR ORIGINAL	DEPRECIACIÓN 2018
Generador 12500w POWER MATE	\$ 2.503,32	\$ 250,32
Transformador eléctrico	\$ 2.327,77	\$ 232,80
TOTAL	\$ 4.831,09	\$ 483,12

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**Tabla 79:** Distribución - Porcentaje de Utilización – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS - PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN					
N°	PROCESOS	ENERGÍA	GENERADOR 12500W POWER MATE	TRANSFORMADOR ELÉCTRICO	TOTAL
2	Tratamiento Inicial	70%	175,22	162,96	338,18
3	Floculación	10%	25,03	23,28	48,31
4	Cloración	10%	25,03	23,28	48,31
5	Almacenamiento	10%	25,03	23,28	48,31
TOTAL		100%	250,32	232,80	483,12

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 80: Resumen de Distribución de Activos Fijos para los procesos.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS 2018 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA							
N°	PROCESOS	Asignación Directa	Según el número de pruebas físico /químicas	Según los metros cuadrados de cada proceso	Según el porcentaje de producción	Según el porcentaje de utilización	TOTAL
1	Captación y Conducción	\$ 960,60	\$ -	\$ -	\$ 49,04	\$ -	\$ 1.009,64
2	Tratamiento Inicial	\$ 340,33	\$ 553,06	\$ 286,55	\$ 48,70	\$ 338,18	\$ 1.566,82
3	Floculación, Sedimentación y Filtración	\$ 335,40	\$ -	\$ 891,34	\$ 48,70	\$ 48,31	\$ 4.676,95
		\$ 620,04	\$ -	\$ 465,93			
		\$ 2.096,41	\$ -	\$ 170,81			
4	Cloración	\$ 257,96	\$ -	\$ 142,61	\$ 46,82	\$ 48,31	\$ 495,71
5	Almacenamiento	\$ 8.039,09	\$ 1.106,11	\$ 2.197,31	\$ 45,46	\$ 48,31	\$ 11.436,29
TOTAL		\$ 12.649,83	\$ 1.659,17	\$ 4.154,57	\$ 238,72	\$ 483,12	\$ 19.185,41

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Insumos y Materiales**

Para la cuenta de Insumos y Materiales se revisó el mayor general. (Ver Anexo #9).

Tabla 81: Insumos y Materiales – Base de Asignación – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Insumos y Materiales	\$ 89,33	Porcentaje de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en base al porcentaje de producción de la planta, el mismo que uso como base el número de unidades producidas, es decir el número de metros cúbicos producidos en cada proceso, con el cual se obtuvo los respectivos porcentajes.

Tabla 82: Insumos y Materiales – Distribución según el Porcentaje de Producción – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

PORCENTAJE DE PRODUCCION			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20,54%	\$ 18,35
2	Tratamiento Inicial	20,40%	\$ 18,22
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20,40%	\$ 18,22
4	Cloración	19,61%	\$ 17,52
5	Almacenamiento	19,04%	\$ 17,01
TOTAL		100%	\$ 89,33

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Resumen de los Costos de la Planta de Tratamiento de Cochapamba

Tabla 83: Resumen de Costos - Planta de Tratamiento de Cochapamba

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	
RESUMEN DE COSTOS	
MATERIA PRIMA	\$ 37.144,08
MANO DE OBRA	\$ 30.016,11
CIF	\$ 70.250,79
TOTAL	\$ 137.410,99

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Distribución de los Costos de Materia Prima

Una vez identificada la materia prima, se procede a realizar la distribución para los metros cúbicos que se producen en cada uno de los procesos.

Proceso 1. Captación y Conducción

En este proceso no existe un costo de materia prima puesto que la JAAPB no cancela ningún valor por el uso y aprovechamiento del agua (Ver Anexo #28), además que no existe la aplicación de químicos para el tratamiento del agua.

Proceso 2. Tratamiento Inicial

Para la determinación del costo en el tratamiento inicial se usaron los químicos detallados en la Tabla # 12.

Tabla 84: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

TRATAMIENTO INICIAL				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
SULFATO DE ALUMINO	KILOGRAMOS	40669	\$ 0,50	\$ 20.334,50
REGULANTE DE PH	KILOGRAMOS	3455	\$ 1,10	\$ 3.800,50
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 24.135,00
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2479917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0097

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración

Para la determinación del costo en la floculación, sedimentación y filtración se usaron los químicos detallados en la Tabla # 12.

Tabla 85: Determinación de los Costos de Materia Prima-Proceso 3- Planta de Tratamiento de Cochapamba.

FLOCULACION, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
POLIMERO	KILOGRAMOS	315,4	\$ 10,20	\$ 3.217,08
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE FLOCULACIÓN				\$ 3.217,08
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2479917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0013
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0097
VALOR TOTAL PROCESO # 3				\$ 0,0110

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Para la determinación del costo se usaron los químicos detallados en la Tabla # 12.

Tabla 86: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

CLORACIÓN				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
COLORO	KILOGRAMOS	2720	\$ 3,60	\$ 9.792,00
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 9.792,00
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2384409,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACIÓN				\$ 0,0041
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0110
VALOR TOTAL PROCESO # 4				\$ 0,0151

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

En el proceso de almacenamiento, no se adiciona ningún químico, debido a que en el proceso anterior ya se obtiene agua apta para el consumo humano.

**Distribución de los Costos de Mano de Obra**

Una vez identificada la mano de obra se procede a distribuir el costo para los metros cúbicos que se producen a cada uno de los procesos.

Proceso 1. Captación y Conducción

Tabla 87: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/añual	2.126,93	\$ 3,68	\$ 7.820,57
COSTO DE MANO DE OBRA PROCESO DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 7.820,57
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2.497.020,48
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 0,0031

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Proceso 2. Tratamiento Inicial

Tabla 88: Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochabamba.

TRATAMIENTO INICIAL				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/añual	2.232,23	\$ 3,68	\$ 8.207,75
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 8.207,74
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2.479.917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0033
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 0,0031
VALOR TOTAL PROCESO # 2				\$ 0,0064

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración

Tabla 89: Determinación de los Costos de Mano de Obra-Proceso 3-Planta de Tratamiento de Cochabamba.

FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/añual	2.179,68	\$ 3,68	\$ 8.014,52
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE FLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN				\$ 8.014,52
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2.479.917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACION				\$ 0,0032
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0064
VALOR TOTAL PROCESO # 3				\$ 0,0097

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Tabla 90: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

CLORACIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/añual	341,58	\$ 3,68	\$ 1.255,98
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE CLORACIÓN				\$ 1.255,97
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2.384.409,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION				\$ 0,0005
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0097
VALOR TOTAL PROCESO # 4				\$ 0,0102

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

Tabla 91: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 5 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

ALMACENAMIENTO				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/ añual	1.282,95	\$ 3,68	\$ 4.717,31
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE ALMACENAMIENTO				\$ 4.717,31
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				2.315.047,92
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO ALMACENAMIENTO				\$ 0,0020
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION				\$ 0,0102
VALOR TOTAL PROCESO # 5				\$ 0,0122

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación**

Para determinar el costo del metro cúbico de los CIF, se consideraron los valores totales por procesos, presentados en la Tabla # 19, la misma que muestra un resumen de los CIF, con lo que se procedió a distribuir para los metros cúbicos de cada uno de los procesos.

Proceso 1. Captación y Conducción

Tabla 92: Determinación de los CIF-Proceso 1-Planta de Tratamiento de Cochapamba.

CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 9.622,82
COSTO DE CIF PROCESO DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 9.622,82
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	2.497.020,48
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 0,0039

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Proceso 2. Tratamiento Inicial

Tabla 93: Determinación de los CIF - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

TRATAMIENTO INICIAL	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 9.711,61
COSTO DE CIF PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL	\$ 9.711,61
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	2.479.917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL	\$ 0,0039
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 0,0039
VALOR TOTAL PROCESO # 2	\$ 0,0078

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración

Tabla 94: Determinación de los CIF - Proceso 3 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 14.613,92
COSTO DE CIF PROCESO DE FLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN	\$ 14.613,92
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	2.479.917,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN	\$ 0,0059
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL	\$ 0,0078
VALOR TOTAL PROCESO # 3	\$ 0,0137

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Tabla 95: Determinación de los CIF - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Cochapamba.

CLORACIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 4.339,90
COSTO DE CIF PROCESO DE CLORACIÓN	\$ 4.339,90
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	2.384.409,60
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACIÓN	\$ 0,0018
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN	\$ 0,0137
VALOR TOTAL PROCESO # 4	\$ 0,0155

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

Tabla 96: Determinación de los Costos Indirectos de Fabricación - Proceso 5 – Planta de Tratamiento de Cochapamba.

ALMACENAMIENTO	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 31.962,54
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE ALMACENAMIENTO	\$ 31.962,54
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	2.315.047,92
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO ALMACENAMIENTO	\$ 0,0138
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION	\$ 0,0155
VALOR TOTAL PROCESO # 5	\$ 0,0293

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**8.2.4.2. Informe de Cantidades****Tabla 97:** Informe de Cantidades de la Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
INFORME DE CANTIDADES					
AL AÑO 2018					
1.) UNIDADES A PRODUCIR EN m³					
	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	TRATAMIENTO INICIAL	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	CLORACIÓN	ALMACENAMIENTO
INV. INICIAL DE UNIDADES TERMINADAS					
INV. INICIAL DE PRODUCTOS EN PROCESO					
UNIDADES COMENZADAS EN EL PERIODO	2.497.020				
UNIDADES TRANSFERIDAS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR		2.479.918	2.479.918	2.384.410	2.315.048
TOTAL DE UNIDADES	2.497.020	2.479.918	2.479.918	2.384.410	2.315.048
2.) DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES EN m³					
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	2.479.918	2.479.918	2.384.410	2.315.048	2.315.048
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS					
UNIDADES EN PROCESO					
PERDIDAS EN PRODUCCIÓN	17.103	0	95.508	69.362	0
TOTAL DE UNIDADES	2.497.020	2.479.918	2.479.918	2.384.410	2.315.048

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



8.2.4.3. Informe de Costo

Tabla 98: Informe de Costos de la Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS INFORME DE COSTOS AL AÑO 2018										
1.) COSTOS POR DISTRIBUIR										
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		TRATAMIENTO INICIAL		FLOCULACION, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN		CLORACIÓN		ALMACENAMIENTO		
COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	
COSTOS DEL PERIODO ANTERIOR		\$ 17.443,39	\$ 0,007	\$ 59.497,74	\$ 0,024	\$ 85.343,27	\$ 0,034	\$ 100.731,15	\$ 0,041	
COSTOS DE ESTE PERIODO	\$ 17.443,39	\$ 0,007	\$ 42.054,35	\$ 0,017	\$ 25.845,53	\$ 0,010	\$ 15.387,88	\$ 0,006	\$ 36.679,84	\$ 0,016
-MATERIA PRIMA	\$ -	\$ -	\$ 24.135,00	\$ 0,010	\$ 3.217,08	\$ 0,001	\$ 9.792,00	\$ 0,004	\$ -	\$ -
-MANO DE OBRA	\$ 7.820,57	\$ 0,003	\$ 8.207,74	\$ 0,003	\$ 8.014,52	\$ 0,003	\$ 1.255,97	\$ 0,001	\$ 4.717,31	\$ 0,002
-CIF	\$ 9.622,82	\$ 0,004	\$ 9.711,61	\$ 0,004	\$ 14.613,92	\$ 0,006	\$ 4.339,90	\$ 0,002	\$ 31.962,54	\$ 0,014
TOTAL	\$ 17.443,39	\$ 0,007	\$ 59.497,74	\$ 0,024	\$ 85.343,27	\$ 0,034	\$ 100.731,15	\$ 0,041	\$ 137.410,99	\$ 0,057
2.) DISTRIBUCIÓN DE COSTOS										
COSTO DE UNIDADES ERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 17.443,39	\$ 59.497,74	\$ 85.343,27	\$ 100.731,15	\$ 137.410,99					
COSTO DE UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS										
COSTOS DE UNIDADES EN PROCESO										
COSTO DE INV. FINAL PROD. PROCESO DEL DEP. ANT										
TOTAL DE UNIDADES	\$ 17.443,39	\$ 59.497,74	\$ 85.343,27	\$ 100.731,15	\$ 137.410,99					

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**8.2.4.4. Determinación del Costo de Distribución y Comercialización**

Una vez determinado el costo de producción, a continuación, se procede a determinar el costo de distribución y comercialización para lo cual se consideró los costos del departamento técnico, de lecturación e invernadero.

➤ **Departamento Técnico**

El departamento técnico se encarga de distribuir a todos los usuarios el agua potabilizada para lo cual realiza inspecciones para la dotación del servicio y concesión de nuevas domiciliarias, estudios, tendido y ampliaciones de nuevas redes de distribución, mantenimiento y reparación de las redes de distribución.

Identificación de Insumos

Son los insumos que se usa para las instalaciones y reparaciones domiciliarias, las reparaciones de redes, ampliaciones y los daños ocasionados a los socios.

Tabla 99: Identificación de Materia Prima – Departamento Técnico.

INSUMOS Y MATERIALES	
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR
INSUMOS Y MATERIALES -DEP. TECNICO	\$ 66.499,11

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Identificación de la Mano de Obra

Laboran 12 personas, 8 horas al día, distribuidas de la siguiente manera.

Tabla 100: Identificación del Personal - Departamento Técnico.

DEPARTAMENTO TÉCNICO		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Técnico JAAPB	Ximena Micaela Ávila Lazo	MOI
Técnico JAAPB	Ricardo Ermel Calderón Guillén	MOI
Cuadrilla	Helver Renán Campoverde Cueva	MOD
Cuadrilla	Juan Francisco Encalada Riera	MOD
Cuadrilla	Manuel Felipe Gutama Gutama	MOD
Cuadrilla	Julio Cesar Mocha Guambaña	MOD
Cuadrilla	Milton Rolando Tuba Brito	MOD
Cuadrilla	Manuel Esteban Guayanara Montaña	MOD
Chofer	Isaac Román Calderón Vera	MOD
Chofer	Pedro Moisés Gutiérrez Balarezo	MOD
Maquinista	Andrés Gustavo García Calle	MOD
Maquinista	Luis Francisco Llivichuzca Uyaguari	MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan en el departamento de distribución, se tomaron datos del rol de pagos y rol de beneficios sociales del año 2018. (Ver anexo # 4)

Tabla 101: Determinación del Costo de Mano de Obra – Departamento Técnico.

COSTO MANO DE OBRA	
Total de Ingresos	\$ 71.155,36
Total de Beneficios Sociales	\$ 19.080,42
TOTAL	\$ 90.235,78

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 102: Rol de pagos - Ingresos 2018 – Departamento Técnico.

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Cuadrilla	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 546,30	\$ 546,69	\$ 545,65	\$ 546,21	\$ 550,19	\$ 549,23	\$ 549,62	\$ 551,41	\$ 546,17	\$ 553,72	\$ 551,45	\$ 546,30	\$ 6.582,94
Cuadrilla	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 563,38	\$ 563,69	\$ 561,54	\$ 565,62	\$ 559,48	\$ 559,21	\$ 558,68	\$ 540,05	\$ 560,15	\$ 559,61	\$ 558,68	\$ 559,08	\$ 6.709,17
Cuadrilla	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 581,95	\$ 579,92	\$ 584,38	\$ 586,59	\$ 583,42	\$ 582,59	\$ 582,04	\$ 585,16	\$ 579,69	\$ 583,05	\$ 581,85	\$ 584,89	\$ 6.995,53
Cuadrilla	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 602,83	\$ 603,84	\$ 603,69	\$ 604,26	\$ 608,60	\$ 602,21	\$ 602,64	\$ 602,98	\$ 588,84	\$ 601,02	\$ 602,26	\$ 597,34	\$ 7.220,52
Cuadrilla	Tuba Brito Milton Rolando	\$ 503,42	\$ 504,02	\$ 505,34	\$ 501,98	\$ 502,62	\$ 499,90	\$ 502,82	\$ 505,62	\$ 507,78	\$ 505,42	\$ 508,02	\$ 499,42	\$ 6.046,35
Cuadrilla	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 469,25	\$ 482,62	\$ 487,37	\$ 486,18	\$ 483,91	\$ 487,58	\$ 486,50	\$ 487,40	\$ 486,39	\$ 482,29	\$ 485,21	\$ 486,93	\$ 5.811,62
Chofer	Calderón Vera Isaac Román	\$ 612,86	\$ 610,51	\$ 610,51	\$ 613,65	\$ 619,91	\$ 614,23	\$ 617,07	\$ 618,35	\$ 613,65	\$ 613,65	\$ 610,51	\$ 610,81	\$ 7.365,72
Chofer	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 597,37	\$ 595,38	\$ 600,47	\$ 607,71	\$ 607,09	\$ 595,77	\$ 597,20	\$ 604,11	\$ 596,57	\$ 671,23	\$ 658,05	\$ 638,09	\$ 7.369,04
Maquinista	García Calle Andrés Gustavo	\$ 705,06	\$ 711,22	\$ 710,77	\$ 705,40	\$ 700,97	\$ 706,24	\$ 702,48	\$ 707,58	\$ 711,11	\$ 710,66	\$ 714,70	\$ 702,21	\$ 8.488,40
Maquinista	Llívichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 697,08	\$ 687,26	\$ 689,63	\$ 688,14	\$ 796,95	\$ 712,12	\$ 713,70	\$ 712,42	\$ 718,04	\$ 722,56	\$ 720,00	\$ 708,18	\$ 8.566,08
TOTAL		\$ 5.879,49	\$ 5.885,15	\$ 5.899,35	\$ 5.905,74	\$ 6.013,14	\$ 5.909,08	\$ 5.912,75	\$ 5.915,08	\$ 5.908,39	\$ 6.003,21	\$ 5.990,73	\$ 5.933,25	\$ 71.155,36

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 103:** Rol de Beneficios Sociales 2018 – Departamento Técnico.

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Cuadrilla	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 162,93	\$ 164,11	\$ 160,96	\$ 162,68	\$ 174,68	\$ 171,77	\$ 172,97	\$ 178,38	\$ 162,53	\$ 185,37	\$ 178,50	\$ 162,93	\$ 2.037,81
Cuadrilla	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 177,97	\$ 178,92	\$ 172,36	\$ 184,82	\$ 166,05	\$ 165,23	\$ 163,60	\$ 158,13	\$ 168,10	\$ 166,46	\$ 163,60	\$ 164,82	\$ 2.030,06
Cuadrilla	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 194,24	\$ 188,04	\$ 201,68	\$ 208,42	\$ 198,73	\$ 196,20	\$ 194,51	\$ 204,07	\$ 187,34	\$ 197,60	\$ 193,94	\$ 203,23	\$ 2.368,00
Cuadrilla	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 193,52	\$ 196,59	\$ 196,14	\$ 197,89	\$ 211,16	\$ 191,61	\$ 192,93	\$ 193,96	\$ 205,74	\$ 187,97	\$ 191,76	\$ 176,72	\$ 2.335,99
Cuadrilla	Tuba Brito Miltón Rolando	\$ 157,64	\$ 159,42	\$ 163,32	\$ 153,38	\$ 155,28	\$ 147,23	\$ 155,87	\$ 164,15	\$ 170,54	\$ 163,56	\$ 171,25	\$ 145,81	\$ 1.907,45
Cuadrilla	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 72,44	\$ 69,40	\$ 78,70	\$ 76,37	\$ 71,94	\$ 79,13	\$ 77,02	\$ 78,78	\$ 76,80	\$ 68,77	\$ 74,48	\$ 77,85	\$ 901,68
Chofer	Calderón Vera Isaac Román	\$ 181,32	\$ 174,21	\$ 174,21	\$ 183,70	\$ 202,65	\$ 185,47	\$ 194,06	\$ 197,91	\$ 183,70	\$ 183,70	\$ 174,21	\$ 175,11	\$ 2.210,25
Chofer	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 106,13	\$ 102,23	\$ 112,20	\$ 126,37	\$ 125,15	\$ 102,99	\$ 105,78	\$ 119,33	\$ 104,55	\$ 104,47	\$ 112,47	\$ 92,92	\$ 1.314,59
Maquinista	García Calle Andrés Gustavo	\$ 208,35	\$ 228,76	\$ 227,42	\$ 211,35	\$ 198,10	\$ 213,85	\$ 202,62	\$ 217,87	\$ 228,43	\$ 227,09	\$ 239,17	\$ 201,80	\$ 2.604,81
Maquinista	Llivichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 126,80	\$ 113,97	\$ 117,06	\$ 115,13	\$ 106,35	\$ 109,82	\$ 111,37	\$ 110,11	\$ 115,61	\$ 120,05	\$ 117,55	\$ 105,96	\$ 1.369,78
TOTAL		\$ 1.581,34	\$ 1.575,65	\$ 1.604,05	\$ 1.620,11	\$ 1.610,09	\$ 1.563,30	\$ 1.570,73	\$ 1.622,69	\$ 1.603,34	\$ 1.605,04	\$ 1.616,93	\$ 1.507,15	\$ 19.080,42

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Identificación de los costos indirectos de fabricación**

A continuación, se presenta un resumen de los costos indirectos del departamento técnico.

Tabla 104: Resumen Costos Indirectos de Fabricación – Departamento Técnico

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	ANEXO	VALOR
Mantenimiento de redes de conducción y distribución	Anexo 10	\$ 15.647,79
Mantenimiento de vehículo, maquinaria de equipos y herramientas	Anexo 12	\$ 10.698,15
Repuestos y accesorios, vehículos, equipo y maquinaria	Anexo 13	\$ 21.984,29
Bienes de control	Anexo 14	\$ 1.545,92
Combustible para vehículos, maquinaria y otros	Anexo 17	\$ 7.628,49
Ampliación de redes	Anexo 23	\$ 7.018,36
Arrendamiento de maquinaria	Anexo 24	\$ 167,86
IVA cargado al costo	Anexo 20	\$ 17.152,13
Vestuario	Anexo 26	\$ 882,81
Seguros y reaseguros	Anexo 21	\$ 1.056,79
Refrigerio personal y otros	Anexo 22	\$ 87,55
Mano de obra indirecta	Anexo 5	\$ 16.789,19
Horas extras	Anexo 6	\$ 9.677,29
Bonos de responsabilidad	Anexo 7	\$ 1.136,80
Jubilación patronal	Anexo 27	\$ 4.998,77
Depreciación de activos fijos	Anexo 8	\$ 43.517,71
Insumos y Materiales	Anexo 9	\$ 501,28
Indemnización por desahucio	Anexo 27	\$ 3.490,86
TOTAL		\$ 163.982,04

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Resumen de los Costos del Departamento Técnico**Tabla 105:** Resumen de Costos - Departamento Técnico

DEPARTAMENTO TÉCNICO	
RESUMEN DE COSTOS	
INSUMOS	\$ 66.499,11
MANO DE OBRA	\$ 90.235,78
CIF	\$ 163.982,04
TOTAL	\$ 320.716,93



➤ **Departamento De Lecturación**

El departamento de lecturación se encarga de la lecturación de medidores, control de fugas de agua y de la notificación, suspensión y reinstalación del servicio de agua potable.

Identificación de la Mano de Obra

En el departamento de lecturación de la JAAPB, laboran 4 personas, 8 horas al día, que se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 106: Identificación del Personal - Departamento de Lecturación

DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Jefe de Lecturación	Barros Carmona Carlos Rafael	MOI
Lectorador	Gálvez Cortes Jonathan Javier	MOD
Lectorador	Toral Lojano Luis Miguel	MOD
Lectorador	Peñaloza Mocha Carlos Luis	MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan en el departamento de lecturación, se tomaron datos del rol de pagos y rol de beneficios sociales del año 2018. (Ver anexo #4)

Tabla 107: Determinación del Costo de Mano de Obra - Departamento de Lecturación.

COSTO MANO DE OBRA	
Total de Ingresos	\$ 12.973,21
Total de Beneficios Sociales	\$ 4.294,14
TOTAL	\$ 17.267,35

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Tabla 108:** Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Departamento de Lecturación.

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Lectorador	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 537,37	\$ 535,65	\$ 535,65	\$ 535,65	\$ 537,54	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 536,43	\$ 3.465,50
Lectorador	Toral Lojano Luis Miguel	\$ 522,08	\$ 525,72	\$ 527,21	\$ 524,23	\$ 516,21	\$ 516,46	\$ 517,95	\$ 518,07	\$ 516,21	\$ 517,82	\$ 518,32	\$ 518,69	\$ 6.238,98
Lectorador	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 465,92	\$ 468,63	\$ 465,50	\$ 467,27	\$ 468,00	\$ 467,59	\$ 465,82	\$ 3.268,73
TOTAL		\$ 1.059,45	\$ 1.061,38	\$ 1.062,87	\$ 1.059,88	\$ 1.053,75	\$ 1.023,58	\$ 1.027,78	\$ 1.024,77	\$ 1.024,68	\$ 1.027,02	\$ 1.027,11	\$ 1.520,94	\$ 12.973,21

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 109: Rol de Beneficios Sociales 2018 - Departamento de Lecturación.

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Lectorador	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 160,56	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 161,07	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 156,80	\$ 156,80	\$ 158,70	\$ 1.881,94
Lectorador	Toral Lojano Luis Miguel	\$ 167,00	\$ 177,77	\$ 182,18	\$ 173,37	\$ 149,62	\$ 150,37	\$ 156,15	\$ 156,52	\$ 150,95	\$ 155,78	\$ 157,26	\$ 158,37	\$ 1.935,34
Lectorador	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,09	\$ 71,39	\$ 65,27	\$ 68,73	\$ 70,17	\$ 69,35	\$ 65,88	\$ 476,86
TOTAL		\$ 327,56	\$ 333,20	\$ 337,61	\$ 328,80	\$ 310,69	\$ 371,89	\$ 382,97	\$ 377,22	\$ 375,11	\$ 382,75	\$ 383,41	\$ 382,95	\$ 4.294,14

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Identificación de los costos indirectos de fabricación**

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los CIF del departamento de lecturación:

Tabla 110: Resumen de los CIF - Departamento de Lecturación

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	ANEXO	VALOR
Mantenimiento de vehículo, maquinaria de equipos y herramientas	Anexo 12	\$ 13,14
Repuestos y accesorios, vehículos, equipo y maquinaria	Anexo 13	\$ 159,91
Bienes de control	Anexo 14	\$ 211,10
Combustible para vehículos, maquinaria y otros	Anexo 17	\$ 228,69
IVA cargado al costo	Anexo 20	\$ 1.054,19
Vestuario	Anexo 26	\$ 153,63
Mano de obra indirecta	Anexo 5	\$ 10.817,53
Horas extras	Anexo 6	\$ 1.587,17
Subsidio por enfermedad	Anexo 7	\$ 754,02
Jubilación patronal	Anexo 27	\$ 922,89
Depreciación de activos fijos	Anexo 8	\$ 1.587,43
Insumos y Materiales	Anexo 9	\$ 2,35
Indemnización por desahucio	Anexo 27	\$ 644,49
TOTAL		\$ 18.136,54

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Resumen de los Costos del Departamento de Lecturación**Tabla 111:** Resumen Costos - Departamento de Lecturación

DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	
RESUMEN DE COSTOS	
MANO DE OBRA	\$ 17.267,35
CIF	\$ 18.136,54
TOTAL	\$ 35.403,89

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



➤ **Manejo Ambiental-Invernadero**

El Invernadero fue construido con el fin de desarrollar actividades que contribuyan a la protección de las fuentes hídricas, por lo que se produce plantas nativas para la forestación y reforestación, charlas sobre la protección y cuidado del medio ambiente y el uso adecuado del agua para evitar el desperdicio y la búsqueda de convenios interinstitucionales para la protección de las fuentes hídricas.

Conforme al Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños establece que todos los consumidores de la junta, pagarán el diez por ciento sobre el valor del consumo mensual de las planillas para la preservación y recuperación ambiental de las fuentes hídricas, pese a esto los ingresos de este rubro no se encuentra desglosado.

Identificación de la Mano de Obra

En el invernadero de la JAAPB, laboran 2 personas, 8 horas al día, que se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 112: Identificación del Personal - Invernadero

INVERNADERO		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Ingeniero Ambiental	Hernán Gerardo Vera Solano	MOD
Auxiliar de Jardinería	Celso David Balarezo Reinoso	MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Tabla 113: Determinación del Costo de Mano de Obra - Invernadero

COSTO MANO DE OBRA	
Total de Ingresos	\$ 15.076,42
Total de Beneficios	\$ 3.577,06
TOTAL	\$ 18.653,48

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan en el invernadero, se tomaron datos del rol de pagos y rol de beneficios sociales del año 2018 (Ver anexo #5).

**Tabla 114:** Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Invernadero.

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ingeniero Ambiental	Vera Solano Hernán Gerardo	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$11.940,49
Auxiliar de Jardinería	Balarezo Reinoso Celso David	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 280,62	\$ 273,70	\$ 258,16	\$ 3.135,93
TOTAL		\$ 1.253,21	\$ 1.253,20	\$ 1.253,21	\$ 1.253,20	\$ 1.253,20	\$ 1.253,20	\$ 1.253,20	\$ 1.253,20	\$ 1.253,20	\$ 1.275,66	\$ 1.268,74	\$ 1.253,20	\$15.076,42

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 115: Rol de Beneficios Sociales 2018 – Invernadero.

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ingeniero Ambiental	Vera Solano Hernán Gerardo	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 3.133,56
Auxiliar de Jardinería	Balarezo Reinoso Celso David	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 55,83	\$ 49,07	\$ 33,86	\$ 443,50
TOTAL		\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 294,99	\$ 316,96	\$ 310,20	\$ 294,99	\$ 3.577,06

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Identificación de los Costos Indirectos de Fabricación**

En la presente tabla se muestra un resumen de los CIF del invernadero.

Tabla 116: Resumen de los CIF - Invernadero

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	ANEXO	VALOR
Mantenimiento planta de tratamiento e invernadero	Anexo 11	\$ 268,22
Repuestos y accesorios, vehículos, equipo y maquinaria	Anexo 13	\$ 15,31
Bienes de control	Anexo 14	\$ 16,47
Químicos e implementos en invernadero	Anexo 25	\$ 979,72
Energía eléctrica	Anexo 16	\$ 29,83
IVA cargado al costo	Anexo 20	\$ 54,12
Vestuario	Anexo 26	\$ 7,50
Horas extras	Anexo 6	\$ 227,92
Jubilación patronal	Anexo 27	\$ 267,56
Depreciación de activos fijos	Anexo 8	\$ 458,15
Indemnización por desahucio	Anexo 27	\$ 186,85
TOTAL		\$ 2.511,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Resumen de los Costos del Invernadero**Tabla 117:** Resumen de Costos - Invernadero

INVERNADERO	
RESUMEN DE COSTOS	
MANO DE OBRA	\$ 18.653,48
CIF	\$ 2.511,65
TOTAL	\$ 21.165,13

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

➤ **Costo de Distribución y Comercialización**

Con el fin de obtener el costo de distribución y comercialización por metro cúbico, se procedió a dividir el costo total de los departamentos para el volumen total de agua facturado obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 118: Determinación del Costo de Distribución y Comercialización.

COSTOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	
DEPARTAMENTO TÉCNICO	\$ 320.716,93
DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	\$ 35.403,89
INVERNADERO	\$ 21.165,13
TOTAL	\$ 377.285,95
TOTAL DE AGUA FACTURADO	1.651.017,00
COSTO DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	\$ 0,23

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Por lo tanto, se ha determinado un costo total por metro cúbico de 0,28 centavos de dólar, incluidos los costos de producción y los costos de comercialización y distribución para la Planta de Tratamiento de Cochapamba.

Tabla 119: Costo Total del Metro Cúbico de Agua Potable

COSTO TOTAL POR METRO CÚBICO DE AGUA POTABLE	
Costo de Producción	\$ 0,05
Costo de comercialización y distribución	\$ 0,23
TOTAL	\$ 0,28

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Determinación del metro cúbico basado en la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-006-2017

Con el objeto de identificar el porcentaje de agua no contabilizada y de establecer un costo por metro cúbico de referencia se ha considerado la regulación Nro. DIR-ARCA-RG-006-2017 emitida por el ARCA el 20 de diciembre del 2017 y publicada en el Registro Oficial el 28 de febrero del 2018, en la que se establece los criterios técnicos y actuariales para la determinación de los costos en la prestación del servicio de agua potable. Su ámbito de aplicación es exclusivo para los prestadores de servicios de agua potable ubicadas en al **área urbana** del territorio continental e insular de la República del Ecuador.

Esta regulación establece la siguiente fórmula para la determinación del costo medio volumétrico anual:

$$CMV_{ap_n} = \frac{\frac{(Costo\ Directo\ Anual + Costo\ Inversión\ Anual)_{ap_n}}{12}}{\frac{VTD_n * (100\% - ANC)}{12}}$$

En donde:

- CMV_{ap_n} = Costo Medio Volumétrico mensual del servicio de agua potable expresado en dólares por metro cúbico.



- *Costo Directo Anual*=Costo directo anual del año de estudio, expresado en dólares.
- *Costo Inversión Anual*= Costo de inversión anual del año de estudio, expresado en dólares.
- *VTD*=Volumen de agua tratada distribuida a la red expresado en metros cúbicos.
- *ANC*= Indicador de agua potable no contabilizada en la red expresado en %
- *n*= Año de estudio

En base a esto, en primera instancia se procedió a establecer el volumen de agua tratada y el indicador de agua potable no contabilizada, con lo que se obtuvo lo siguiente:

Tabla 120: Volumen de Agua Potable

VOLUMEN DE AGUA POTABLE	
Volumen de agua tratada distribuida a la red	2.315.047,92
Volumen total facturado de agua potable	1.651.017,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

$$ANC = \frac{\text{Volumen de agua tratada distribuida a la red} - \text{Volumen total facturado de agua potable}}{\text{Volumen de agua tratada distribuida a la red}} * 100$$

$$ANC = \frac{2.315.047,92 - 1.651.017,00}{2.315.047,92} * 100$$

$$ANC = 28,6832\%$$

La regulación establece que el ANC no debe superar más del 35%, ya que este porcentaje representa ineficiencia en la gestión de agua potable, y esta no deberá ser cargada a los consumidores. Constatándose de esta manera que la Junta no presenta un porcentaje superior al establecido por la norma, pero el porcentaje que presentan es elevado por lo cual deberían adoptar medidas para reducirla al mínimo.

De la misma manera se determinaron los costos directos que son costos asociados directamente a la operación y mantenimiento de los siguientes procesos:



“captación y tratamiento de agua cruda”, “transporte y almacenamiento”, “conducción”, “impulsión”, “distribución”, y “gestión comercial” y los costos de inversión son costos destinados a la ejecución de planes, programas o proyectos en: expansión y ampliación, reposición, mejoramiento, rehabilitación y mejoramiento de los sistemas de agua potables y/o saneamiento ambiental, protección y conservación de las fuentes y zonas de recarga hídrica de donde se cante el agua, así como las erogaciones en personal, bienes o activos, y otros costos asociados a la inversión, como los planes de manejo ambiental, en base a esto los costos obtenidos en la JAAPB se ha clasificado de la siguiente manera:

Tabla 121: Costos Directos

COSTOS DIRECTOS	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	\$ 137.410,99
DEPARTAMENTO TÉCNICO	\$ 320.716,93
DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	\$ 35.403,89
TOTAL	\$ 493.531,81

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Tabla 122: Costos de Inversión

COSTOS DE INVERSIÓN	
INVERNADERO	\$ 21.165,13
TOTAL	\$ 21.165,13

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Con todos estos valores se procedió a obtener el costo medio volumétrico anual:

$$CMV_{ap_n} = \frac{(\text{Costo Directo Anual} + \text{Costo Inversión Anual})_{ap_n}}{\frac{12}{VTD_n * (100\% - ANC)}} \cdot 12$$

$$CMV_{ap_{2018}} = \frac{(\$ 493.531,81 + \$ 21.165,13)_{ap_{2018}}}{\frac{12}{2.315.047,92 * (100\% - 28,68\%)}} \cdot 12$$

$$CMV_{ap_{2018}} = \$ 0,31$$

Mediante la aplicación de la fórmula del costo medio volumétrico anual se ha podido determinar un valor de **0,31** centavos de dólar como referencia.



➤ **Departamento Administrativo**

Dado que se realizó una reclasificación de las cuentas del Estado de Resultados del año 2018 presentado por la JAAPB, a continuación, se presenta el Departamento Administrativo con las cuentas y valores modificados que servirán para reestructurar el Estado de Resultados.

Identificación del personal Administrativo

En el departamento administrativo de la JAAPB, laboran 9 personas, 8 horas al día, que se detalla a continuación:

Tabla 123: Identificación del Personal - Departamento Administrativo

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Contador-Jefe financiero	Diego Jhovany Idrovo Tenezaca	GASTO
Ayudante de servicios de limpieza	María Elena Brito Alemán	GASTO
Auxiliar Contable	Rosa Fabiola Zapata Ludeña	GASTO
Recaudadora	Gabriela Alejandra León Vásquez	GASTO
Auxiliar de bodega	Elizabeth Dalila Piedra Zavala	GASTO
Recaudadora	Carmen Gabriela Chica Jiménez	GASTO
Recaudadora	Andrea Verónica Pesantez Sigüenza	GASTO
Contadora	Rosa Beatriz Lazo Once	GASTO
Ayudante instrumentista	Luis Fernando Llauca Armijos	GASTO

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Tabla 124: Determinación del Gasto de personal- Departamento Administrativo

GASTO DE PERSONAL	
Total de Ingresos	\$ 52.281,41
Total de Beneficios	\$ 11.450,59
TOTAL	\$ 63.732,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan en el departamento administrativo, se tomaron datos del rol de pagos y rol de beneficios sociales del año 2018. (Ver anexo #4)

Tabla 125: Rol de Pagos - Ingresos 2018 - Departamento Administrativo.

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Contador - Jefe financiero	Idrovo Tenezaca Diego Jhovany	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 16.841,83
Ayudante de servicios de limpieza	Brito Alemán María Elena	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 296,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 301,19	\$ 295,21	\$ 325,61	\$ 3.579,88
Auxiliar Contable	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 554,12	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 264,01	\$ 332,15	\$ 553,58	\$ 212,91	\$ 384,67	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 5.622,92
Recaudadora	León Vasquéz Gabriela Alejandra	\$ 473,13	\$ 473,24	\$ 472,33	\$ 474,23	\$ 267,66	\$ 472,33	\$ 472,33	\$ 474,83	\$ 472,94	\$ 472,94	\$ 475,97	\$ 43,60	\$ 5.045,53
Auxiliar de bodega	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ 492,92	\$ 492,92	\$ 493,86	\$ 494,79	\$ 493,39	\$ 492,92	\$ 492,92	\$ 495,80	\$ 493,39	\$ 493,71	\$ 495,80	\$ 494,81	\$ 5.927,23
Recaudadora	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 450,88	\$ 450,34	\$ 449,80	\$ 449,58	\$ 451,82	\$ 449,80	\$ 452,61	\$ 449,58	\$ 452,17	\$ 449,58	\$ 452,39	\$ 449,58	\$ 5.408,13
Recaudadora	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ 482,51	\$ 481,97	\$ 482,19	\$ 481,75	\$ 503,65	\$ 516,33	\$ 516,33	\$ 521,09	\$ 516,77	\$ 516,63	\$ 519,29	\$ 519,37	\$ 6.057,88
Contadora	Lazo Once Rosa Beatriz	\$ -	\$ 464,47	\$ 459,00	\$ 459,62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.383,09
Ayudante instrumentista	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 478,20	\$ 573,84	\$ 573,84	\$ 573,84	\$ 215,21	\$ -	\$ -	\$ 2.414,93
TOTAL		\$ 4.111,56	\$ 4.575,06	\$ 4.570,84	\$ 4.572,09	\$ 3.928,64	\$ 4.400,97	\$ 4.567,55	\$ 4.796,10	\$ 4.449,40	\$ 4.266,09	\$ 4.224,41	\$ 3.818,71	\$ 52.281,41

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Tabla 126: Rol de Beneficios Sociales 2018 - Departamento Administrativo.

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Contador - Jefe financiero	Idrovo Tenezaca Diego Jhovany	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 202,47	\$ 202,47	\$ 205,80	\$ 209,13	\$ 205,80	\$ 205,80	\$ 205,80	\$ 2.399,82
Ayudante de servicios de limpieza	Brito Alemán María Elena	\$ 39,04	\$ 39,04	\$ 40,02	\$ 39,04	\$ 39,04	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 45,66	\$ 39,70	\$ 69,97	\$ 510,31
Auxiliar Contable	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 159,71	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 146,07	\$ 148,91	\$ 158,13	\$ 143,94	\$ 155,23	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 1.860,77
Recaudadora	León Vasquéz Gabriela Alejandra	\$ 142,01	\$ 142,33	\$ 139,64	\$ 145,24	\$ 79,13	\$ 139,64	\$ 139,64	\$ 147,04	\$ 141,44	\$ 141,44	\$ 150,39	\$ 302,90	\$ 1.810,84
Auxiliar de bodega	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ 144,33	\$ 144,33	\$ 147,12	\$ 149,88	\$ 145,73	\$ 144,33	\$ 144,33	\$ 152,85	\$ 145,73	\$ 146,66	\$ 152,85	\$ 149,93	\$ 1.768,07
Recaudadora	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 69,19	\$ 68,14	\$ 68,56	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 72,37	\$ 68,14	\$ 67,99	\$ 70,61	\$ 70,68	\$ 826,52
Recaudadora	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ -	\$ 74,99	\$ 64,29	\$ 65,49	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 204,77
Contadora	Lazo Once Rosa Beatriz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 67,99	\$ 81,58	\$ 81,58	\$ 81,58	\$ 104,33	\$ -	\$ -	\$ 417,05
Ayudante instrumentista	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ 138,30	\$ 136,70	\$ 135,11	\$ 134,46	\$ 141,08	\$ 135,11	\$ 143,41	\$ 134,46	\$ 142,13	\$ 134,46	\$ 142,76	\$ 134,46	\$ 1.652,44
TOTAL		\$ 883,51	\$ 956,17	\$ 946,96	\$ 952,46	\$ 823,33	\$ 943,02	\$ 967,75	\$ 991,93	\$ 971,79	\$ 1.001,57	\$ 920,24	\$ 1.091,87	\$ 11.450,59

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Identificación de otros gastos****Tabla 127:** Resumen de otros gastos - Departamento Administrativo.

OTROS GASTOS		
NOMBRE DE LA CUENTA	ANEXO	VALOR
Mantenimiento de vehículo, maquinaria de equipos y herramientas	Anexo 12	\$ 14,00
Repuestos y accesorios, vehículos, equipo y maquinaria	Anexo 13	\$ 66,96
Bienes de control	Anexo 14	\$ 57,90
Energía eléctrica	Anexo 16	\$ 1.695,70
Teléfono, Internet, SENATEL	Anexo 18	\$ 2.449,28
Transporte de personal y otros	Anexo 19	\$ 649,29
IVA cargado al costo	Anexo 20	\$ 588,64
Vestuario	Anexo 26	\$ 3.567,60
Seguros y reaseguros	Anexo 21	\$ 799,73
Refrigerio personal y otros	Anexo 22	\$ 2.232,57
Horas extras	Anexo 6	\$ 841,68
Subsidio por enfermedad	Anexo 7	\$ 281,05
Bonos de responsabilidad	Anexo 7	\$ 1.235,10
Depreciación de activos fijos	Anexo 8	\$ 22.817,26
Insumos y Materiales	Anexo 9	\$ 3,65
TOTAL		\$ 37.300,41

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Resumen de Gastos Administrativos**Tabla 128:** Resumen de gastos - Departamento de Administración

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	
RESUMEN DE GASTOS	
GASTOS DEL PERSONAL	\$ 63.732,00
OTROS GASTOS	\$ 37.300,41
TOTAL	\$ 101.032,41

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**8.2.4.5. Estado de Resultados**

Debido a que no se reconoce correctamente los costos y gastos en la JAAPB, se procedió a elaborarlo nuevamente con los cambios y las modificaciones pertinentes, dado que fueron considerados para el cálculo del costo por metro cúbico.

Tabla 129: Estado de Resultados 2018

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS		
ESTADO DE RESULTADOS		
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2018		
INGRESOS		\$1.013.775,34
INGRESOS POR ACTIVIDADES ORDINARIAS		\$1.007.249,94
VENTA DE SERVICIOS	\$1.007.249,94	
Ventas 0%	\$1.007.249,94	
OTROS INGRESOS		\$ 6.525,40
OTRAS RENTAS	\$ 2.092,57	
Interés ganado Ctas. Ahorros	\$ 2.092,57	
NO OPERATIVOS COTIDIANOS	\$ 4.432,83	
Sobrantes de caja	\$ 85,90	
Multas y otros descuentos	\$ 530,76	
Otros ingresos	\$ 3.816,17	
COSTOS		\$ 566.918,33
COSTO DE VENTAS Y PRODUCCION		\$ 566.918,33
MATERIALES UTILIZADOS	\$ 170.527,20	
(+) Inventario Inicial de Bienes	\$ 103.643,19	
Costo de Ventas de Inventario	\$ 103.643,19	
Otros en Compras	\$ 67.574,99	
IVA Cargado al Costo en Compras	\$ 67.574,99	
Movimientos en inventarios	\$ -690,98	
Ajuste de Inventario	\$ -682,51	
Ingresos por compras desde el gasto	\$ -8,47	
MANO DE OBRA		\$ 240.702,55
Sueldos, salarios y demás	\$ 159.815,07	
Sueldos	\$ 143.726,06	
Horas extras suplementaria y extraordinarias	\$ 16.089,01	
Aportes a la Seguridad Social	\$ 31.788,40	
IESS Aporte Patronal	\$ 19.778,12	
IESS Fondo de Reserva	\$ 12.010,28	
Beneficios sociales	\$ 35.927,83	
Décimo Tercer Sueldo	\$ 13.565,12	
Décimo Cuarto Sueldo	\$ 8.296,56	
Vacaciones	\$ 7.333,82	
Indemnizaciones-Desahucio	\$ 6.732,33	
Planes de Beneficio	\$ 9.640,43	



Jubilación Patronal	\$ 9.640,43	
<u>Bonos y Subsidios al Personal</u>		\$ 3.530,82
Subsidios al personal de producción	\$ 754,02	
Bonos al personal de producción	\$ 2.776,80	
(+) Otros Costos Indirectos de Fabricación		\$ 155.688,58
<u>Depreciación Propiedad Planta y Equipo</u>		\$ 72.374,33
Depreciación Planta de Tratamiento	\$ 53.561,00	
Depreciación Maquinaria y Equipos	\$ 17.464,78	
Depreciación equipo de oficina, materiales y otros	\$ 1.138,91	
Depreciación equipos de sistemas y paquetes informáticos	\$ 209,64	
<u>Mantenimiento y Reparaciones</u>		\$ 60.836,11
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	\$ 2.707,79	
Mantenimiento de las Redes de Conducción	\$ 17.823,54	
Mantenimiento de Vehículos	\$ 10.821,29	
Arrendamiento de Maquinaria(Tendido de Redes)	\$ 167,86	
Repuestos y Accesorios para Vehículos	\$ 22.297,27	
Ampliación de Redes	\$ 7.018,36	
<u>Suministros, Materiales y Otros</u>		\$ 22.478,14
Implementos para el laboratorio	\$ 4.038,02	
Bienes no Depreciables	\$ 1.828,83	
Combustible para Vehículo, Maquinaria y otros	\$ 7.865,22	
Químicos e Implementos en Invernadero	\$ 979,72	
Energía eléctrica	\$ 2.516,70	
Teléfono , internet y Senatel	\$ 456,07	
Transporte de personal y otros	\$ 16,00	
Vestuario e implementos para personal	\$ 1.361,70	
Refrigerio personal y otros	\$ 1.413,95	
Seguros y reaseguros	\$ 1.408,97	
Insumos y materiales	\$ 592,96	
GASTOS		\$ 270.249,52
GASTOS DE ADMINISTRACION		\$ 264.704,75
GASTOS DE PERSONAL		\$ 68.277,30
<u>Sueldos, salarios y demás</u>		\$ 46.247,00
Sueldos	\$ 45.405,33	
Horas extras suplementaria y extraordinarias	\$ 841,67	
<u>Aportes a la Seguridad Social</u>		\$ 9.249,41
IESS Aporte Patronal	\$ 5.743,19	
IESS Fondo de Reserva	\$ 3.506,22	
<u>Beneficios sociales</u>		\$ 11.738,20
Décimo Tercer Sueldo	\$ 3.982,13	
Décimo Cuarto Sueldo	\$ 2.824,45	
Vacaciones	\$ 2.270,68	
Indemnizaciones-Desahucio	\$ 1.144,79	
Bonos al Personal	\$ 1.235,10	
Subsidios al personal	\$ 281,05	

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



<u>Gasto Planes de Beneficio</u>		\$ 1.042,69	
Jubilación Patronal	\$ 1.042,69		
GASTOS GENERALES		\$ 196.427,45	
<u>Honorarios y Comisiones</u>		\$ 71.567,75	
Honorarios Profesionales	\$ 58.264,00		
Honorarios Auditores	\$ 6.000,00		
Mantenimiento y Desarrollo de Software	\$ 6.728,75		
Estudios y consultorías	\$ 575,00		
<u>Capacitaciones, Conferencias y Otros</u>		\$ 787,63	
Capacitaciones	\$ 787,63		
<u>Mantenimiento y Reparaciones</u>		\$ 12.000,14	
Mantenimiento de Edificios, Equipos	\$ 7.762,80		
Mantenimiento de Computadoras	\$ 1.974,71		
Gasto taller Metal Mecánica	\$ 430,82		
Mantenimiento Vehículos	\$ 1.764,85		
Repuestos y accesorios para vehículos	\$ 66,96		
<u>Arrendamiento operativo</u>		\$ 360,00	
Arrendamiento de locales y mobiliarios	\$ 360,00		
<u>Dietas del Directorio</u>		\$ 27.110,83	
Dietas Presidente	\$ 9.492,38		
Dietas Secretaria	\$ 5.335,08		
Dietas Tesorera	\$ 6.072,63		
Dietas Primer Vocal Principal	\$ 840,97		
Dietas Segundo Vocal Principal	\$ 623,00		
Dietas Tercer Vocal Principal	\$ 1.080,80		
Dietas Primer Vocal Suplente	\$ 772,00		
Dietas Segundo Vocal Suplente	\$ 612,44		
Dietas Tercer Vocal suplente	\$ 868,50		
Dietas Representantes Sectoriales	\$ 1.413,03		
<u>Promoción y Publicidad</u>		\$ 3.225,22	
Publicidad y Comunicación	\$ 3.225,22		
<u>Combustible</u>		\$ 841,04	
Combustible	\$ 841,04		
<u>Seguros y Reaseguros</u>		\$ 799,73	
Seguros Generales	\$ 799,73		
<u>Transporte</u>		\$ 649,29	
Transporte de Personal y otros	\$ 649,29		
<u>Eventos, Convenios y Agasajos</u>		\$ 13.613,81	
Agasajo a Trabajadores y Directorio	\$ 4.942,46		
Agasajo a Socios	\$ 5.640,00		
Eventos de la Junta	\$ 1.141,50		
Elecciones Directorio y Otros	\$ 509,78		
Convenios Interinstitucionales	\$ 1.380,07		
<u>Gastos de Viaje</u>		\$ 25,15	
Hospedaje	\$ 8,93		
Alimentación	\$ 16,22		

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



<u>Agua, Energía y Luz</u>		\$	4.316,09	-
Agua y alcantarillado	\$	56,16		
Energía Eléctrica	\$	1.695,70		
Teléfono, Internet, Senatel	\$	2.449,28		
Satnet, Internet, TVCABLE	\$	114,95		
<u>Notario y Registradores de la Propiedad</u>		\$	199,90	-
Servicio de Notarias y Otros	\$	199,90		
<u>Impuestos, Contribuciones y Otros</u>		\$	19.931,24	-
Impuestos y Otros	\$	4.572,96		
Matriculación Vehicular	\$	629,93		
IVA Cargado al Gasto	\$	14.728,35		
<u>Depreciación Propiedad Planta y Equipo</u>		\$	22.817,26	-
Depreciación Edificio	\$	15.599,04		
Depreciación planta de tratamiento, instalaciones y otros	\$	362,36		
Depreciación Muebles y Enseres	\$	916,87		
Depreciación maquinaria y equipos	\$	84,60		
Depreciación Equipos de Oficina	\$	837,80		
Depreciación Equipos Informáticos	\$	1.836,59		
Depreciación vehículos	\$	3.180,00		
<u>Gasto Deterioro</u>		\$	4.687,54	-
Otros Activos	\$	4.687,54		
<u>Otros Gastos</u>		\$	13.494,83	-
Suministro de Oficina	\$	3.568,57		
Suministros de Computación	\$	205,57		
Útiles de aseo y limpieza	\$	625,31		
Refrigerios personal y otros	\$	2.232,57		
Vestuario e implementos para personal	\$	3.567,60		
Medicinas y otros	\$	73,61		
Donaciones, colaboraciones y otros	\$	1.141,49		
Bienes no Depreciables	\$	2.076,46		
Insumos y materiales	\$	3,65		
GASTOS FINANCIEROS			\$	5.544,77
INTERESES		\$	5.145,27	
<u>Intereses por préstamos bancarios</u>		\$	5.145,27	-
COMISIONES		\$	399,50	
<u>Comisiones Bancarias</u>		\$	399,50	-
RESULTADO DEL PERÍODO			\$	176.607,49

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**8.2.4.6. Estado De Costos De Productos Vendidos**

Se elaboró el Estado de Costos de Productos Vendidos dado que la JAAPB no elabora este documento financiero.

Tabla 130: Estado de Costos de Productos Vendidos 2018

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS ESTADO DE COSTOS DE PRODUCTOS VENDIDOS DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2018		
INV. INICIAL DE MATERIA PRIMA		\$ 1.968,90
+ COMPRA		\$ 37.946,60
= MATERIA PRIMA DISPONIBLE		\$ 39.915,50
- INV. FINAL DE MATERIA UTILIZADA		\$ 2.771,42
= MATERIA PRIMA DIRECTA		\$ 37.144,08
+ MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 30.016,11
+ CIF		\$ 70.250,79
= COSTO DE PRODUCCIÓN		\$ 137.410,99
+ INV INICIAL DE PROD EN PROC		\$ -
= COSTO DE PROD EN PROCESO		\$ 137.410,99
- INVENTARIO FINAL DE PROD EN PROC		\$ -
= COSTO DE PROD TERMINADOS		\$ 137.410,99
+ INV INICIAL DE PROD TERM		\$ -
= COSTO DE PROD DISP PARA LA VENTA		\$ 137.410,99
- INV FINAL DE PROD TERM		\$ -
= COSTO DE PROD VENDIDOS		\$ 137.410,99
<hr/>		
GERENTE		<hr/>
		CONTADOR

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



8.2.5. Cálculo y análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio nos permite conocer el volumen mínimo de ventas que la JAAPB debe realizar para que sus ingresos se igualen a sus costos con el fin de no perder ni ganar.

Para el cálculo se procedió a dividir los costos fijos y variables de la Planta de Tratamiento de Cochabamba.

Tabla 131: Determinación costos fijos y variables - Planta de Tratamiento de Cochabamba

DETERMINACIÓN COSTOS FIJOS Y VARIABLES			
DEPARTAMENTO	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	TOTAL
Departamento de producción	\$ 123.669,87	\$ 13.741,10	\$ 137.410,97
Departamento técnico	\$ 288.645,24	\$ 32.071,69	\$ 320.716,93
Departamento de Lecturación	\$ 31.863,50	\$ 3.540,39	\$ 35.403,89
Invernadero	\$ 19.048,62	\$ 2.116,51	\$ 21.165,13
Departamento administrativo	\$ 237.612,39	\$ 26.401,38	\$ 264.013,77
TOTAL	\$ 700.839,62	\$ 77.871,07	\$ 778.710,69

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

8.2.5.1. Fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio

- Precio de Venta Unitario: $\$ 3,50/12\text{m}^3 = 0,2916$
- Costo Variable Unitario: $\$ 77.871,07/1.651.017\text{m}^3 = 0,0472$.

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO METROS CÚBICOS} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO METROS CÚBICOS} = \frac{700.839,62}{0,2916 - 0,0472} = 2.867.592,55$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo variable Unitario}}{\text{Precio de Venta Unitario}}}$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES} = \frac{700.839,62}{1 - \frac{0,0472}{0,2916}} = \$ 836.189,99$$



El nivel de ventas anual en el punto de equilibrio es de USD 836.189,99, mientras que la cantidad de metros cúbicos anuales que debe vender es de 2.867.592,55m³, siendo estos resultados el punto de equilibrio para la JAAPB.

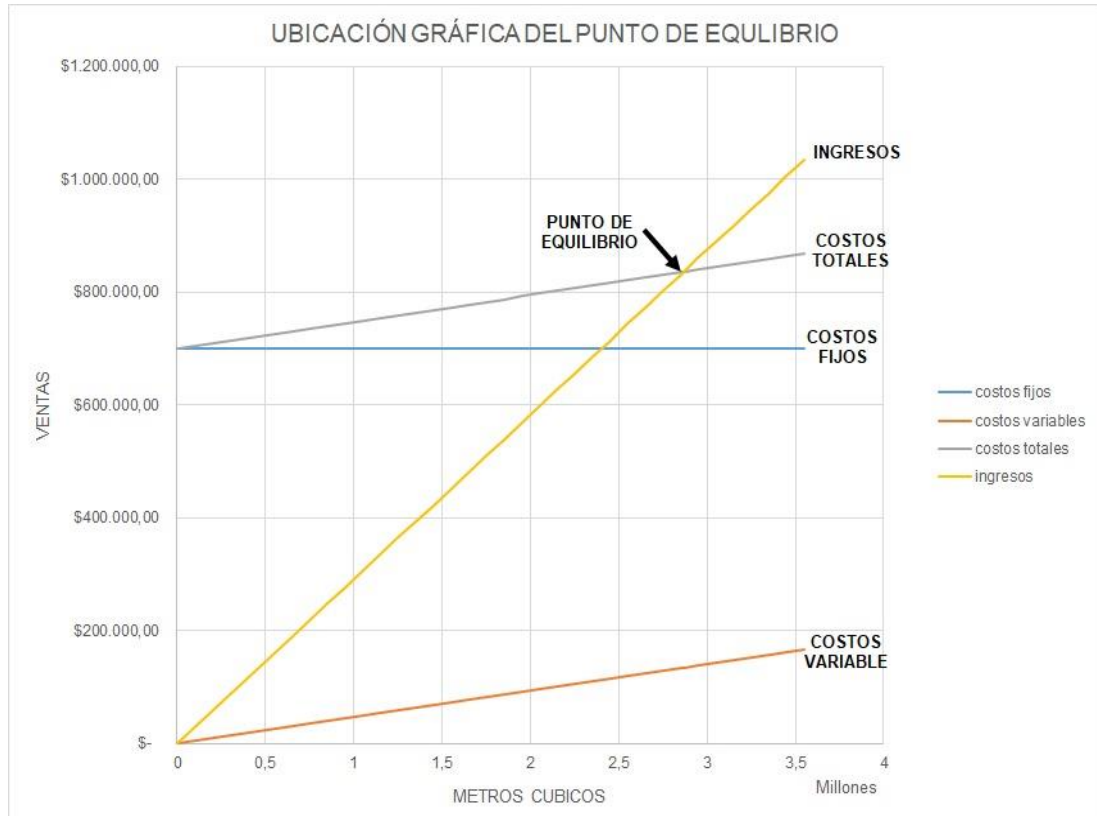


Ilustración 22: Punto de Equilibrio de la JAAPB
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Autoras

Al determinar el modelo de costo volumen utilidad se estableció tres escenarios en base al consumo de agua de los cuales se obtuvo diferentes resultados que se detallan a continuación:

Tabla 132: Escenarios del punto de equilibrio

Cuentas	Situación Actual de la JAAPB	Punto de equilibrio JAAPB	Propuesta: Incremento volumen
VOLUMEN (Metros cúbicos)	1.651.017,00	2.867.592,55	2.869.776,00
VENTAS (Consumo agua potable)	\$ 725.010,09	\$ 836.189,99	\$ 837.018,00
COSTO VARIABLE	\$ 77.871,07	\$ 135.350,37	\$ 135.354,47
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	\$ 647.139,02	\$ 700.839,62	\$ 701.663,53
COSTOS FIJOS	\$ 700.839,62	\$ 700.839,62	\$ 700.839,62
PÉRDIDA/UTILIDAD	\$ (53.700,60)	\$ 0,00	\$ 823,91

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
 Elaborado por: Autoras



El primer escenario representa la situación al 2018 de la JAAPB, en la que se tiene un volumen lecturado de 1.651.017m³, por lo que se encuentra por debajo del punto de equilibrio ya que la lecturación de metros cúbicos de agua potable e ingresos son inferiores.

Tabla 133: Distribución de Agua Tratada

DISTRIBUCIÓN AGUA TRATADA	m³	%
Volumen de agua tratada distribuida a la red	2.315.047,92	100,00%
Consumo – Lecturación	1.651.017,00	71,3168%
Pérdidas no contabilizadas	664.030,92	28,6832%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Sin embargo, de acuerdo a la tabla # 133 el volumen de agua tratada distribuida a la red es de 2.315.047,92 m³ y el de lecturación de 1.651.017,00 m³, estableciendo una diferencia de 664.030,92 m³ que representa 28,68% de agua no contabilizada, esto se debe a fugas, usos clandestinos, roturas de tubería en la distribución y domiciliarias, por ende, para alcanzar la cantidad de metros cúbicos que se presenta en el punto de equilibrio, se deberá tomar acciones que permitan la reducción de agua no contabilizada como revisiones preventivas en las redes de distribución y renovación de medidores para todos los usuarios.

En el segundo escenario se presenta la situación en la que la JAAPB no obtiene ganancias ni pérdidas, es decir, el punto de equilibrio que se determinó precedentemente.

Finalmente, en el tercer escenario se presenta la situación en la que la JAAPB obtendría ganancia incrementando su volumen de producción a 2.869.776,00m³, esto se determinó en función al nivel del ingreso máximo de caudal a la Planta de Tratamiento de Cochapamba, basado en los reportes de operación emitidos por el jefe de la planta/laboratorista.

Al analizar los resultados de la JAAPB, con respecto al punto de equilibrio se evidencio que la cantidad vendida de metros cúbicos de agua potable e ingresos son



inferiores, generando como tal una pérdida. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la Junta tiene otros ingresos que se generan por la venta de derechos de agua, por lo tanto, al tomar en consideración dichos ingresos el resultado es positivo, es decir se genera utilidad.

Tabla 134: Análisis de la situación de la JAAPB con relación al Punto de Equilibrio

Junta Administradora de Agua Potable Ingresos - Costos- Gastos 2018	
VOLUMEN (Metros cúbicos)	1.651.017,00
VENTAS (Consumo de agua)	\$ 725.010,09
(+) OTROS INGRESOS (Venta de derechos)	\$ 154.410,00
(-) COSTO VARIABLE	\$ 77.871,07
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	\$ 801.549,02
(-) COSTOS FIJOS	\$ 700.839,62
PÉRDIDA/UTILIDAD	\$ 100.709,40

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

8.3. Proyecto de Inversión de la “Planta de Tratamiento de agua potable del sector Rudio”

8.3.1. Concepción de la idea

La JAAPB al ser una organización comunitaria sin fines de lucro cuya actividad principal es la dotación de agua potable, ha presentado durante el transcurso de los años un crecimiento promedio de los usuarios del 4%, pese a esto existen familias que no cuenta con agua potable, debido a que la altura en la que se ubica la planta de Cochapamba está por debajo de estas localidades, cabe recalcar que las comunidades de Minas, Zhipata, Guadalupano Alto, Paccha y Tuncay cuentan con un sistema de agua entubado desde el río Minas, mientras que la comunidad de Sulín cuenta con un sistema de filtro lento y las comunidades restantes no cuentan con ningún sistema y se abastecen de agua del propio río Minas o de la lluvia; en base a esto la JAAPB prevé la necesidad de invertir en la construcción de una planta nueva, con el fin de dotar de agua potable a alrededor de 4442 usuarios de los sectores altos de la parroquia, como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 135:** N° de Usuarios de Sector Altos de la parroquia Baños.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS	
COMUNIDAD	POBLACIÓN ACTUAL
Rudio	90
Susún	195
Zhipata	768
Guaquir	25
Minas	2685
Tuncay	82
Paccha	48
Guadalupano Alto	549
TOTAL	4442

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

8.3.2. Pre inversión

Para la construcción de la nueva planta se consiguió que la Secretaria Nacional de Agua (SENAGUA) otorgara una concesión de uso y aprovechamiento del agua del Río Minas de 30 litros por segundo, en base a esto en la administración 2015-2016 realizó con anterioridad la construcción de la captación en el banco de divisiones y de la misma manera la conducción a través de tuberías hacia el terreno que se adquirió en el año 2012 donde se prevé construir la nueva planta, quedando por culminar la construcción de la nueva planta y la red de distribución de la misma.

Con estos antecedentes se desarrolló un estudio en el que se refleja los criterios de diseño de la planta de tratamiento, mismo que fue elaborado por el Ing. Carlos Fajardo, Técnico de la JAAPB, (Ver Anexo # 29) y en base a este estudio se presentó un presupuesto referencial de la construcción de la planta con lo que se abrió la convocatoria para recibir a oferentes interesados en el proyecto.

La JAAPB recaudó la información que creyó conveniente, con lo cual calificó en base a distintos parámetros a los postulantes, adjudicando el contrato al Ing. Jhony Verdugo quien obtuvo la mayor puntuación, además el monto contratado fue de USD 398.431,42 más IVA, con un plazo de 270 días para entregar la obra firmándose finalmente el contrato el 15 de marzo del 2018.



8.3.3. Inversión

Se ha determinado el costo total de la construcción y adecuaciones de la Planta de Tratamiento de Rudio de la JAAPB, desde su captación hasta la distribución del agua potable a los distintos sectores altos de la parroquia Baños, es decir se ha obtenido la valoración económica total para la construcción de dicho proyecto.

La primera etapa se realizó en la administración 2015-2016, consistió en la construcción de la estructura de captación y línea de conducción desde el Hato de Zhiñan hasta Rudio (donde se construiría la Planta de Tratamiento), está culminó el 11 de octubre del 2016, la obra está valorada en USD 152.511,72.

La segunda etapa se realizó en la administración 2017-2018 y consistió en la construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio, para lo cual se realizó un contrato denominado “Construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable ubicado en el sector de Rudio, parroquia Baños, Cuenca, Ecuador”, el 15 de marzo del 2018 con un plazo de 270 días. Para lo cual la JAAPB estableció un presupuesto denominado referencial, que se detalla a continuación:

Tabla 136: Presupuesto Referencial Planta de Tratamiento de Rudio

PRESUPUESTO REFERENCIAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO			
ITEM	CÓDIGO	RUBROS	VALOR
1	1001	Unidad de mezcla rápida	\$ 5,233.93
2	1002	Floculador hidráulico de flujo horizontal	\$ 45,879.90
3	1003	Decantador laminar de alta tasa	\$ 91,208.92
4	1004	Filtro rápido descendente	\$ 97,123.93
5	1005	Tuberías y accesorios cámara cloración y salida de planta	\$ 4,889.34
6	1006	Tanque de reserva V500m3	\$ 66,767.89
7	1007	Casa de químicos	\$ 24,266.30
8	1008	Caseta de cloración	\$ 2,946.03
9	1009	Equipamiento	\$ 13,536.02
10	1010	Red interna principal de alcantarillado	\$ 17,711.82
11	1011	Red interna agua potable y saneamiento	\$ 12,513.10
12	1012	Tratamiento de aguas residuales	\$ 16,354.24
TOTAL			\$ 398,431.42

Fuente: (Contrato JAAPB-CUE-002-2018, 2018)

Elaborado por: Autoras



Pese a esto, al culminar la construcción se le adicionó un valor de USD 24.988,10, incrementándose el valor del proyecto con relación a la estimativa inicial establecido en los estudios previos elaborados por la JAAPB, situación que se dio debido a que las previsiones de las cantidades resultaron inferiores en algunos casos al requerimiento real, mismo que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 137: Cantidades de Obra de la Planta de Tratamiento de Rudio

CANTIDADES DE OBRAS CONTRATADAS Y EJECUTADAS			
DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	CONTRATADAS	EJECUTADAS	% DE CUMPLIMIENTO
Unidad de mezcla rápida	571,35	1.069,14	187%
Floculador hidráulico de flujo horizontal	10.641,62	13.935,39	131%
Decantador laminar de alta tasa	16.717,45	16.219,35	97%
Filtro rápido descendente	20.787,98	17.006,90	82%
Tanque de reserva v=500m3	13.552,37	25.626,89	189%
Casa de químicos	1.626,95	2.987,16	184%
Caseta de cloración	253,60	506,69	200%
Accesos a plantas y jardinería	138,00	0,00	0%
Obras complementarias de la planta	1.348,32	0,00	0%
Red interna principal del alcantarillado	3.311,42	2.808,87	85%
Red interna de agua potable y sanitaria	1.219,63	1.219,63	100%
Tratamiento de aguas residuales	2.916,98	2.916,98	100%
TOTAL	73.085,67	84.297,00	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Dada las diferencias que se presentan en las cantidades contratadas y ejecutadas refleja que los estudios de pre inversión se proyectaron con cantidades inferiores denotando deficiencias en cuanto al control, diseño y planificación del proyecto generando de esta manera costos no previstos en el mismo. Además, que el incremento de las cantidades tuvo como resultado de que rubros como acceso a planta y jardinerías y obras complementarias a la planta no se hayan ejecutado, incumpléndose de esta manera las cláusulas contractuales del contrato, mismo que se presenta a continuación, cabe recalcar que los valores presentados no incluyen IVA:

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**Tabla 138:** Montos de Obra de la Planta de Tratamiento de Rudio

MONTOS DE OBRAS CONTRATADAS Y EJECUTADAS		
DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	CONTRATADAS	EJECUTADAS
Unidad de mezcla rápida	\$ 5.233,93	\$ 7.863,20
Movimiento de tierras	\$ 68,39	\$ 53,51
Estructura de hormigón armado	\$ 2.815,40	\$ 4.018,09
Tuberías y accesorios	\$ 2.350,14	\$ 3.791,60
Floculador hidráulico de flujo horizontal	\$ 45.879,90	\$ 62.484,30
Movimiento de tierras	\$ 2.514,03	\$ 4.363,88
Estructura de hormigón armado	\$ 40.993,08	\$ 56.156,27
Tuberías y accesorios	\$ 2.372,79	\$ 1.964,15
Decantador laminar de alta tasa	\$ 91.208,92	\$ 99.157,79
Movimiento de tierras	\$ 5.216,12	\$ 8.248,39
Estructura de hormigón armado	\$ 59.466,61	\$ 57.465,77
Sistemas de placas de sedimentación	\$ 17.885,20	\$ 17.520,19
Tuberías y accesorios	\$ 4.026,00	\$ 4.955,07
Limpieza de tolvas	\$ 2.836,10	\$ 10.435,76
Rebose de agua decantada	\$ 1.008,84	\$ 384,83
Limpieza canal agua floculada	\$ 770,05	\$ 147,78
Filtro rápido descendente	\$ 102.013,26	\$ 94.773,81
Movimiento de tierras	\$ 5.749,00	\$ 9.097,40
Estructura de hormigón armado	\$ 69.557,08	\$ 61.136,70
Fondo falso californiano	\$ 5.310,84	\$ 5.310,84
Lecho filtrante	\$ 1.422,58	\$ 1.593,60
Tuberías y accesorios	\$ 19.973,76	\$ 17.635,27
Tanque de reserva V=500m3	\$ 66.767,89	\$ 94.291,20
Movimiento de tierras	\$ 7.690,23	\$ 10.768,52
Estructura de hormigón armado	\$ 48.566,58	\$ 76.270,30
Tuberías y accesorios	\$ 10.511,08	\$ 7.252,38
Casa de químicos	\$ 24.266,30	\$ 24.159,48
Obras previas	\$ 602,40	\$ 584,60
Estructura	\$ 8.658,47	\$ 17.132,30
Terminados	\$ 5.694,81	\$ 2.814,71
Puertas y ventanas	\$ 8.749,71	\$ 2.315,48
Aparatos sanitarios	\$ 560,91	\$ 1.312,39
Caseta de cloración	\$ 2.946,03	\$ 2.796,89
Accesos a planta y jardinería	\$ 1.503,36	\$ -
Obras complementarias de la planta	\$ 12.032,67	\$ -
Red interna principal de alcantarillado	\$ 17.711,82	\$ 19.215,07
Movimiento de tierras	\$ 11.204,81	\$ 11.125,14
Suministro e instalación tubería	\$ 3.404,00	\$ 1.566,31
Pozos de alcantarillado	\$ 3.047,32	\$ 6.381,60
Catastro	\$ 55,69	\$ 142,02
Red interna y saneamiento e instalaciones	\$ 12.513,10	\$ 5.989,11
Movimiento de tierras	\$ 2.204,89	\$ 1.607,98
Suministro e instalación tuberías y accesorios	\$ 2.089,64	\$ 3.312,06
Conexiones exteriores a los módulos	\$ 8.218,57	\$ 1.069,07
Tratamiento de aguas residuales	\$ 16.250,65	\$ 12.688,67
Fosa séptica y filtro anaerobio	\$ 10.871,36	\$ 9.723,76
Lecho de secado de lodos	\$ 5.379,29	\$ 2.964,91
TOTAL	\$ 398.327,83	\$ 423.419,52

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Adicional, la obra no se cumplió en el plazo establecido, otorgándose una ampliación de 30 días, por lo cual la obra fue finalmente entregada el 16 de enero del 2019.

Una vez concluido el análisis del presupuesto referencial para la construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio se ha determinado todos los costos de construcción y adecuación que han incurrido para que las instalaciones estén listas para iniciar con sus actividades y permita la dotación del servicio de agua potable, mismo que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 139: Costo Total de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Rudio

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE RUDIO	
DETALLE	VALOR
Línea de conducción Hato de Zhiñan – Rudio	\$ 152.511,72
Planta de Tratamiento de Rudio	\$ 522.960,94
Línea de distribución Rudio – Minas	\$ 82.718,19
TOTAL	\$ 758.190,85

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Como se mencionó anteriormente la línea de conducción Hato de Zhiñan-Rudio fue construida en las administraciones anteriores, teniendo un costo de USD152.511,72 dólares.

En cuanto al valor de la construcción de la Planta de Tratamiento se detalla a continuación conjuntamente con las adecuaciones de las instalaciones y su respectiva valoración (Ver anexo # 30):

Tabla 140: Costos totales de las Instalaciones de la Planta de Tratamiento de Rudio

COSTOS TOTALES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO			
INSTALACIONES	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
Planta de Tratamiento	\$ 504.664,05	\$ 59.192,68	\$ 563.856,73
Caseta de Cloración	\$ 7.420,25	\$ 848,43	\$ 8.268,68
Bienes depreciables	\$ 10.876,64	\$ 1.259,60	\$ 12.136,24
TOTAL	\$ 522.960,94	\$ 61.300,71	\$ 584.261,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 141:** Costos de las Instalaciones de la Planta de Tratamiento de Rudio

INSTALACION PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO			
DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
BIENES			
Bienes para adecuaciones de la planta	\$ 4.639,31	\$ 553,12	\$ 5.192,43
TOTAL	\$ 4.639,31	\$ 553,12	\$ 5.192,43
MATERIALES PARA ADECUACIONES			
Materiales varios	\$ 1.437,24	\$ 167,74	\$ 1.604,98
Mejoramiento y desalojo	\$ 1.659,00	\$ 134,40	\$ 1.793,40
Productos químicos (limpieza y adecuación áreas verdes)	\$ 836,78	\$ 7,68	\$ 844,46
Adecuaciones exterior de la Planta	\$ 1.581,65	\$ 140,00	\$ 1.721,65
Materiales de madera	\$ 48,12	\$ 5,77	\$ 53,89
Pruebas para adecuaciones de procesos	\$ 920,00	\$ 110,40	\$ 1.030,40
TOTAL	\$ 6.482,79	\$ 565,99	\$ 7.048,78
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
Instalaciones Eléctricas	\$ 10.382,01	\$ 1.245,78	\$ 11.627,79
TOTAL	\$ 10.382,01	\$ 1.245,78	\$ 11.627,79
ESTUDIOS, TRÁMITES Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN			
Estudios, trámites y permisos de construcción	\$ 9.087,83	\$ 1.161,13	\$ 10.248,96
TOTAL	\$ 9.087,83	\$ 1.161,13	\$ 10.248,96
PUBLICIDAD			
Publicidad	\$ 122,90	\$ 14,75	\$ 137,65
TOTAL	\$ 122,90	\$ 14,75	\$ 137,65
PLANILLAS			
Planillas "Proyecto de Inversión Construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio"	\$ 423.419,52	\$ 50.810,34	\$ 474.229,86
TOTAL	\$ 423.419,52	\$ 50.810,34	\$ 474.229,86
HONORARIOS PROFESIONALES			
Honorarios Profesionales	\$ 40.346,43	\$ 4.841,47	\$ 45.188,00
TOTAL	\$ 40.346,43	\$ 4.841,57	\$ 45.188,00
INTERÉS PRÉSTAMO DE INVERSIÓN			
Interés de préstamo de inversión	\$ 10.183,26	\$ -	\$ 5.642,55
TOTAL	\$ 10.183,26	\$ -	\$ 5.642,55
TOTAL	\$ 504.664,05	\$ 59.192,68	\$ 563.856,73

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 142: Costos Caseta de Químicos

CASETA DE QUÍMICOS			
DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
BIENES			
Bienes para adecuaciones de la Caseta de químicos	\$ 6.584,80	\$ 748,18	\$ 7.332,98
TOTAL	\$ 6.584,80	\$ 748,18	\$ 7.332,98
MATERIALES PARA ADECUACIONES			
Materiales varios	\$ 563,81	\$ 67,66	\$ 631,47
Materiales de madera	\$ 11,20	\$ 1,34	\$ 12,54
TOTAL	\$ 575,01	\$ 69,00	\$ 644,01
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
Instalaciones Eléctricas	\$ 260,44	\$ 31,25	\$ 291,69
TOTAL	\$ 260,44	\$ 31,25	\$ 291,69
TOTAL	\$ 7.420,25	\$ 848,43	\$ 8.268,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 143:** Bienes Depreciables

BIENES DEPRECIABLES			
DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
Maquinaria y Equipo	\$ 6.801,17	\$ 770,54	\$ 7.571,71
Equipo de Oficina	\$ 2.238,88	\$ 268,67	\$ 2.507,55
Equipo de Computación	\$ 919,65	\$ 110,36	\$ 1.030,01
Muebles y Enseres	\$ 916,94	\$ 110,03	\$ 1.026,97
TOTAL	\$ 10.876,64	\$ 1.259,60	\$ 12.136,24

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Para mejor comprensión a continuación, se describe lo que incluye en cada rubro:

- **Bienes para adecuaciones de la planta:** Incluye todos los bienes relacionadas a la construcción (tubería), con un valor representativo.
- **Materiales Varios:** incluye todos los materiales de construcción para las distintas adecuaciones y acabados de la Planta de Tratamiento.
- **Mejoramiento y desalojo:** Incluye materiales para preparación del terreno, para que esté listo para la construcción y para la adecuación posterior.
- **Productos Químicos:** Incluye productos para la limpieza periódica durante la construcción y adecuaciones de áreas verdes.
- **Adecuaciones exteriores:** Incluye la adecuación del terrero en cuanto a cercos y linderos.
- **Materiales de madera:** Se considera tiras y tablas de madera, que se utiliza para la construcción y las adecuaciones de los distintos espacios.
- **Pruebas para adecuaciones de procesos:** Incluye pruebas para determinar el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento, en sus diferentes procesos.
- **Instalaciones eléctricas:** Incluye materiales y mano de obra para las instalaciones eléctricas.



- **Estudios, tramites y permisos de construcción:** Estos rubros están relacionados con la ejecución del proyecto, sin los cuales no podría iniciar su construcción.
- **Publicidad:** Incluye letrero para la Planta de Tratamiento.
- **Planillas:** Incluye la cancelación del contrato “Construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Ubicado en el sector de Rudio, parroquia Baños, Cuenca, Ecuador”.
- **Honorarios Profesionales:** Se contrató personal capacitado para la ejecución de la obra como: 1 Administrador del contrato, 1 fiscalizador y 1 residente de obra.
- **Interés de préstamo de inversión:** Se adquirió dos préstamos de \$100.000,00 con el Banco de Desarrollo para diez meses plazo para solventar la construcción de la planta de tratamiento.
- **Bienes depreciables:** Bienes para adecuación del funcionamiento de la Planta de Tratamiento.

Finalmente, se realizó la construcción de las redes de distribución Rudio – Minas, para lo cual se realizó el contrato “Construcción de tanques y suministros e instalación de válvulas sostenedoras y reductoras de presión, en las redes de distribución de la Planta de Tratamiento de Rudio”, además de esto se incurrió en otros costos para el tendido de las redes.

Tabla 144: Costo Total de las Redes de Distribución

COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN			
INSTALACIONES	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
Redes de Distribución Rudio-Minas	\$ 82.718,19	\$ 9.698,55	\$ 92.416,74
TOTAL	\$ 82.718,19	\$ 9.698,55	\$ 92.416,74

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



Para la construcción de las redes de distribución Rudio-Minas se tomó en cuenta ciertos rubros detallados a continuación (Ver Anexo #31):

Tabla 145: Costos de las Redes de Distribución

REDES DE DISTRIBUCIÓN			
DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
BIENES			
Bienes para adecuaciones de las redes	\$ 28.044,20	\$ 3.365,30	\$ 31.409,50
TOTAL	\$ 28.044,20	\$ 3.365,30	\$ 31.409,50
MATERIALES PARA ADECUACIONES			
Materiales varios	\$ 2.897,02	\$ 347,64	\$ 3.244,66
Mejoramiento y desalojo	\$ 13.649,45	\$ 1.410,30	\$ 15.059,75
TOTAL	\$ 16.546,47	\$ 1.757,94	\$ 18.304,41
ESTUDIOS Y CONSTRUCCIÓN			
Construcción	\$ 38.127,52	\$ 4.575,30	\$ 42.702,82
TOTAL	\$ 38.127,52	\$ 4.575,30	\$ 42.702,82
TOTAL	\$ 82.718,19	\$ 9.698,55	\$ 92.416,74

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Para comprender que rubros conforman el costo de las redes, estos se detallan a continuación:

- **Bienes para adecuaciones de la planta:** Incluye todos los bienes relacionadas a la construcción (tubería), tendido de redes desde Rudio hasta Minas.
- **Materiales Varios:** incluye todos los materiales de construcción utilizados para el tendido de redes.
- **Mejoramiento y desalojo:** Incluye materiales para la adecuación y relleno del tendido de redes durante la construcción y para la adecuación posterior.
- **Estudios y construcción:** Incluye la cancelación del contrato “Construcción de tanques y suministros e instalación de válvulas sostenedoras y reductoras de presión, en las redes de distribución de la Planta de Tratamiento de Rudio”.

8.4. Determinación del Costo del Servicio de Agua Potable en la “Planta de Tratamiento del Sector Rudio”

La Planta de Tratamiento de Rudio, se encuentra ubicada a 3.208 msnm, esta nueva infraestructura comenzó a construirse en el año 2018, se encuentra en funcionamiento a partir del mes de abril del presente año, al igual que la Planta de Tratamiento de Cochapamba cuenta con un sistema de tratamiento convencional, debido a que posee floculadores hidráulicos horizontales y todo se trabaja mediante el flujo del caudal, además es de hormigón armado. Posee una capacidad de procesamiento de 33 litros por segundos, pese a esto en la actualidad trabaja con una capacidad de producción aproximada de 10 litros por segundo debido a la falta de usuarios.



Ilustración 23: Planta Potabilizadora Sector Rudio
Fuente: (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

Las etapas de producción del agua potable conllevan una serie de operaciones y actividades que se puntualizan a continuación:

1. Captación
2. Conducción
3. Tratamiento Inicial
4. Floculación
5. Sedimentación
6. Filtración
7. Cloración
8. Almacenamiento y Distribución

Cuadro 15: Proceso de Producción del Agua Potable Tratamiento de Rudio

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Al igual que la Planta de Tratamiento de Cochapamba, para la Planta de Tratamiento de Rudio se ha establecido los mismos procesos para la determinación del costo por m³:

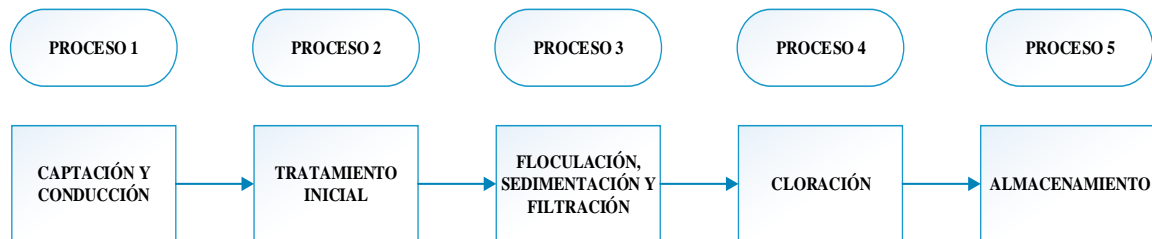


Ilustración 24: Identificación de los Procesos de Producción-Planta de Tratamiento de Rudio

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

8.4.1. Diseño de un Sistema de Costos por Procesos

8.4.1.1. Distribución de los Elementos del Costo

Para poder realizar la distribución de los elementos del costo, en primera instancia se establece el nivel de ingreso del caudal a la planta de tratamiento, mismo que se detalla a continuación:

Identificación de la capacidad de producción

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños ha proporcionado un informe emitido por el Jefe de la Planta acerca del ingreso del caudal a la planta, con esta información se ha establecido una base de datos obteniendo como resultado un ingreso promedio a la planta de 7,48 litros por segundo.

No se ha podido establecer las pérdidas que se presentan en la producción debido al acceso a la información, además los informes aún no se encontraban preparados hasta mayo, fecha en la cual se determinó el costo por metro cúbico de la planta de tratamiento de Rudio.



En el siguiente cuadro se presenta el promedio mensual de ingreso de litros por segundo a la Planta de Tratamiento de Rudio:

PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO ABRIL 2020																														
DESDE	HASTA	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	PROM.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
0:00	1:00	0	6,9	6,9	0	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	0	6,55
1:00	2:00	0	6,9	6,9	0	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	0	6,31
2:00	3:00	0	6,9	6,9	0	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	0	6,31
3:00	4:00	0	6,9	6,9	0	0	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	0	6,06
4:00	5:00	0	6,9	6,9	0	0	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	0	6,06
5:00	6:00	0	6,9	6,9	0	0	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	12,7	0	0	12,7	0	0	0	10,6	0	19,5	0	17,14	10,6	19,53	10,63	14,85	14,85	6,59
6:00	7:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
7:00	8:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
8:00	9:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
9:00	10:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
10:00	11:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
11:00	12:00	6,9	0	0	0	0	0	0	0	6,9	6,9	0	12,7	10,6	0	0	17,1	0	17,1	10,6	14,9	12,7	17,1	17,14	5,25	19,53	10,63	0	14,85	7,18
12:00	13:00	6,9	0	6,9	0	0	6,9	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	8,04
13:00	14:00	6,9	0	6,9	0	0	6,9	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	8,04
14:00	15:00	6,9	6,9	6,9	6,9	0	6,9	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	8,54
15:00	16:00	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	0	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	8,78
16:00	17:00	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	0	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	8,78
17:00	18:00	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	0	0	6,9	6,9	0	10,6	10,6	6,9	14,9	17,1	19,5	17,1	6,9	6,9	12,7	17,1	0	10,6	5,25	0	19,53	14,85	9,03
18:00	19:00	6,9	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,99
19:00	20:00	6,9	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,99
20:00	21:00	6,9	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,99
21:00	22:00	6,9	6,9	0	6,9	6,9	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,99
22:00	23:00	6,9	6,9	0	6,9	0	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,74
23:00	0:00	6,9	6,9	0	6,9	0	6,9	6,9	0	6,9	6,9	12,7	10,6	10,6	10,6	0	17,1	0	17,1	14,9	0	0	0	10,63	14,9	0	14,85	19,53	14,85	7,74
TOTAL		5,18	4,60	3,45	2,88	2,88	3,45	3,74	1,73	6,90	6,90	3,46	11,66	7,97	4,38	6,88	12,86	4,88	12,86	10,75	5,44	11,22	8,57	11,23	10,34	11,08	9,03	13,48	11,76	7,48

Cuadro 16: Promedio de Ingreso de Agua Cruda Planta de Tratamiento de Rudio
 Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
 Elaborado por: Autoras



Una vez determinado un promedio de ingreso de litros por segundo a la Planta de Tratamiento de Rudio, se elaboró la siguiente tabla transformando a metros cúbicos con el fin de obtener la capacidad de producción mensual

Tabla 146: Ingreso de metros cúbicos de agua a la Planta de Tratamiento de Rudio.

INGRESO DE METROS CÚBICOS A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO					
INGRESO A LA PLANTA	MINUTO	HORA	DÍA	MES	
lts/sg	7,48	448,97	26.938,13	646.515	19.395.450
m3	0,01	0,45	26,94	646,52	19.395,45

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Identificación de la Materia Prima

Para el tratamiento del agua se emplea el Sulfato de Aluminio Tipo A, el polímero y finalmente cloro gas con lo cual se obtiene agua potabilizada. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de químicos que se emplearon durante el mes de Abril:

Tabla 147: Determinación del Consumo Mensual de Químicos-Planta de Tratamiento de Rudio.

CONSUMO DE QUÍMICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO 2020									
MES	SULFATO DE ALUMINIO			POLIMERO			CLORO		
	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL	KG	VALOR POR KG	VALOR TOTAL
Abril	522,00	\$ 0,50	\$ 261,00	1,98	\$ 10,20	\$ 20,20	68	\$ 3,60	\$ 244,80
TOTAL	522,00		\$ 261,00	1,98		\$ 20,20	68		\$ 244,80

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Identificación de la Mano de Obra

En la planta de tratamiento de Rudio, laboran 4 operadores en el siguiente horario:

Tabla 148: Horario del Personal - Planta de Tratamiento de Rudio.

HORARIO DEL PERSONAL			
N° TRABAJADORES	CARGO	HORARIO	
4	Operadores	Lunes-domingo	06h00-18h00
			18h00-06h00
Observación: Los operadores trabajan en 2 turnos al día, por lo tanto 2 operadores descansan, según horarios establecidos.			

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 149:** Identificación del Personal - Planta de Tratamiento de Rudio.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN
Operador 1	González Aucay Franklin Xavier	MOD
Operador 2	Jácome Arias Byron Isidro	MOD
Operador 3	Ordoñez Lala Tania Carolina	MOD
Operador 4	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Con la finalidad de cuantificar el trabajo que realizan los operadores, se procedió a elaborar un informe de tiempos y movimientos (Ver Anexo #32), mediante el cual obtuvimos un tiempo promedio de las distintas actividades que realizan en el proceso de tratamiento del agua, además se tomaron datos del rol de pagos y rol de beneficios sociales del mes de abril del 2020.

Tabla 150: Rol de Pagos-Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.

ROL DE PAGOS - ABRIL 2020											
Nº	NOMBRE	SUELDO UNIF.	DÍAS LAB.	SUELDO POR PAGAR	HORAS EXTRAS TOTAL	FONDO RESERVA	TOTAL INGRESOS	APORTE PERSONAL	ANT. SUELDO 40%	TOTAL DESC.	LIQUIDO A RECIBIR
1	González Aucay Franklin Xavier	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 63,21	\$ -	\$ 475,44	\$ 44,93	\$ 164,89	\$ 209,82	\$ 265,62
2	Jácome Arias Byron Isidro	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 62,78	\$ -	\$ 475,01	\$ 44,89	\$ 164,89	\$ 209,78	\$ 265,23
3	Ordoñez Lala Tania Carolina	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 72,24	\$ -	\$ 484,47	\$ 45,78	\$ 164,89	\$ 210,67	\$ 273,80
4	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 70,52	\$ -	\$ 482,75	\$ 45,62	\$ 164,89	\$ 210,51	\$ 272,24
TOTAL		\$ 1.648,92	120,00	\$ 1.648,92	\$ 268,75	\$ -	\$ 1.917,67	\$ 181,22	\$ 659,57	\$ 840,79	\$ 1.076,88

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 151: Rol de Beneficios Sociales Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.

ROL BENEFICIOS SOCIALES - ABRIL 2020											
Nº	NOMBRE	SALARIO UNIFICADO	DÍAS LAB.	VALOR GANADO	HORAS EXTRAS	TOTAL DE INGRESOS	APORTE PATRONAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	TOTAL DE BENEFICIOS
1	González Aucay Franklin Xavier	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 63,21	\$ 475,44	\$ 57,77	\$ 39,62	\$ 32,17	\$ 19,81	\$ 149,37
2	Jácome Arias Byron Isidro	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 62,78	\$ 475,01	\$ 57,71	\$ 39,58	\$ 32,17	\$ 19,79	\$ 149,25
3	Ordoñez Lala Tania Carolina	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 72,24	\$ 484,47	\$ 58,86	\$ 40,37	\$ 32,17	\$ 20,19	\$ 151,59
4	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	\$ 412,23	30,00	\$ 412,23	\$ 70,52	\$ 482,75	\$ 58,65	\$ 40,23	\$ 32,17	\$ 20,11	\$ 151,16
TOTAL		\$ 1.648,92	120,00	\$ 1.648,92	\$ 268,75	\$ 1.917,67	\$ 232,99	\$ 159,80	\$ 128,68	\$ 79,90	\$ 601,37

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Se ha determinado el total de la mano de obra, sin embargo, se ha identificado actividades complementarias que corresponden al mantenimiento de jardines, tiempo de descanso y traslados en cambios de turnos, por lo que han sido considerados como costos indirectos de fabricación.

**Tabla 152:** Determinación del Costo de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTO DE MANO DE OBRA		
TOTAL MANO DE OBRA	VALOR	%
Mano de obra directa	\$ 2.004,95	89,09%
Actividades complementarias	\$ 245,60	10,91%
TOTAL	\$ 2.250,55	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Una vez establecido el costo de mano de obra directa, se procedió a distribuir en base al informe de tiempos y movimientos para los distintos procesos, del mismo que se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Tabla 153: Determinación del Costo de Mano de Obra Directa por Proceso - Planta de Tratamiento de Rudio.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA POR PROCESO			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	9,35%	\$ 187,52
2	Tratamiento inicial	26,26%	\$ 526,47
3	Floculación, sedimentación y filtración	12,75%	\$ 843,39
4	Cloración	14,46%	\$ 72,51
5	Almacenamiento	14,86%	\$ 375,05
TOTAL		100%	\$ 2.004,95

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Identificación de los Costos Indirectos de Fabricación

Se consideraron los costos indirectos incurridos en el mes de abril, mismos que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 154: Resumen de los CIF por procesos-Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN POR PROCESOS- PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO						
NOMBRE DE LA CUENTA	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	TRATAMIENTO INICIAL	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	CLORACIÓN	ALMACENAMIENTO	TOTAL
MANT. PLANTA DE TRATAMIENTO E INVER.	\$ 17,39	\$ 17,39	\$ 17,39	\$ 17,39	\$ 17,39	\$ 86,93
ENERGIA ELECTRICA	\$ -	\$ 18,16	\$ 2,59	\$ 2,59	\$ 2,59	\$ 25,94
TELEFONO, INTERNET, SENATEL	\$ 2,16	\$ 6,24	\$ 10,08	\$ 0,96	\$ 4,56	\$ 24,00
REFRIGERIOS PERSONAL Y OTROS	\$ 6,69	\$ 19,32	\$ 31,21	\$ 2,97	\$ 14,12	\$ 74,31
VESTUARIO E IMPLEMENTOS PARA EL PERSONAL	\$ 8,46	\$ 24,44	\$ 39,48	\$ 3,76	\$ 17,86	\$ 94,00
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	\$ 22,10	\$ 63,86	\$ 103,15	\$ 9,82	\$ 46,66	\$ 245,60
HORAS EXTRAS	\$ 24,19	\$ 69,88	\$ 112,88	\$ 10,75	\$ 51,06	\$ 268,75
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	\$ 988,04	\$ 390,87	\$ 353,88	\$ 390,25	\$ 352,57	\$ 2.475,61
TOTAL	\$ 1.069,03	\$ 610,15	\$ 670,66	\$ 438,50	\$ 506,82	\$ 3.295,14

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



Los valores presentados en la tabla #154 de los distintos rubros han sido distribuidos de la siguiente manera:

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento

Al tener un valor que no se puede asignar directamente a un proceso, se ha visto la necesidad de buscar un criterio que nos permita asignar el valor a cada proceso, en este caso se usó el porcentaje de producción.

Tabla 155: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Mantenimiento planta de tratamiento	\$ 86,93	Porcentaje de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 156: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero – Distribución según el % de producción - Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20%	\$ 17,39
2	Tratamiento Inicial	20%	\$ 17,39
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20%	\$ 17,39
4	Cloración	20%	\$ 17,39
5	Almacenamiento	20%	\$ 17,39
TOTAL		100%	\$ 86,93

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Energía Eléctrica

La asignación se realizó en base al porcentaje de utilización de la Planta de tratamiento de Cochapamba ya que se hace uso del mismo sistema.

Tabla 157: Energía Eléctrica - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Energía eléctrica	\$ 25,94	Porcentaje de Utilización

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 158** : Energía Eléctrica – Distribución en base al Porcentaje de utilización - Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN			
	PROCESOS	ENERGÍA	TOTAL
1	Captación y Conducción	0	\$ -
2	Tratamiento Inicial	70%	\$ 18,16
3	Floculación Sedimentación y Filtración	10%	\$ 2,59
4	Cloración	10%	\$ 2,59
5	Almacenamiento	10%	\$ 2,59
TOTAL		100%	\$ 25,94

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Teléfono, Internet y Senatel

Tabla 159: Teléfono, Internet y Senatel - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Teléfono, internet, Senatel	\$ 24,00	Porcentaje de MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 160 : Teléfono, Internet y Senatel – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.

% DE MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	9%	\$ 2,16
2	Tratamiento Inicial	26%	\$ 6,24
3	Floculación Sedimentación y Filtración	42%	\$ 10,08
4	Cloración	4%	\$ 0,96
5	Almacenamiento	19%	\$ 4,56
TOTAL		100%	\$ 24,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Refrigerios del Personal

Tabla 161: Refrigerios del Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio..

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Refrigerios personal y otros	\$ 74,31	% de MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Se distribuyó en función del porcentaje de Mano de Obra Directa, permitiendo de esta manera la asignación del costo de los refrigerios a cada uno los procesos.

**Tabla 162:** Refrigerios del Personal – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	9%	\$ 6,69
2	Tratamiento Inicial	26%	\$ 19,32
3	Floculación Sedimentación y Filtración	42%	\$ 31,21
4	Cloración	4%	\$ 2,97
5	Almacenamiento	19%	\$ 14,12
TOTAL		100%	\$ 74,31

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Vestuario e Implementos para el Personal

Tabla 163: Vestuario e Implementos para el Personal - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio..

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Refrigerios personal y otros	\$ 94,00	Porcentaje de MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 164: Vestuario e Implementos para el Personal – Distribución por el Porcentaje de Mano de Obra Directa- Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	9%	\$ 8,46
2	Tratamiento Inicial	26%	\$ 24,44
3	Floculación Sedimentación y Filtración	42%	\$ 39,48
4	Cloración	4%	\$ 3,76
5	Almacenamiento	19%	\$ 17,86
TOTAL		100%	\$ 94,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Actividades Complementarias

Tabla 165: Determinación del Costo de las Actividades Complementarias - Planta de Tratamiento de Rudio.

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
PROCESOS	HORAS/MENSULA	VALOR
Actividades Complementarias	78,58	\$ 245,60
TOTAL	78,58	\$ 245,60

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Para la distribución en los procesos de producción se tomó en cuenta el informe de tiempos y movimientos de los operadores. (Ver anexo #32).

**Tabla 166:** Actividades Complementarias - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Actividades Complementarias	\$ 245,60	Porcentaje de distribución MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 167: Actividades complementarias – Porcentaje de Distribución de Mano de Obra Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	9%	\$ 22,10
2	Tratamiento Inicial	26%	\$ 63,86
3	Floculación Sedimentación y Filtración	42%	\$ 103,15
4	Cloración	4%	\$ 9,82
5	Almacenamiento	19%	\$ 46,66
TOTAL		100%	\$ 245,60

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Horas extras

Se determina el total de las horas suplementarias, extraordinarias y jornada nocturna, de los 4 operadores.

Tabla 168: Horas Extras MOD Abril 2020 - Planta de Tratamiento de Rudio.

HORAS EXTRAS											
Nº	NOMBRE	HORA NOCTURNA			HORAS SUPLEMENTARIAS			HORAS EXTRAORDINARIAS			HORAS EXTRAS TOTAL
		Nº	VALOR	HORA NOCTURNA	Nº	VALOR	HORAS SUPLEM.	Nº	VALOR	HORAS EXTRAOR.	
1	González Aucay Franklin Xavier	83	0,43	\$ 35,69	0,0	2,58	\$ -	8	3,44	\$ 27,52	\$ 63,21
2	Jácome Arias Byron Isidro	82	0,43	\$ 35,26	0,0	2,58	\$ -	8	3,44	\$ 27,52	\$ 62,78
3	Ordonéz Lala Tania Carolina	83	0,43	\$ 35,69	3,5	2,58	\$ 9,03	8	3,44	\$ 27,52	\$ 72,24
4	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	82	0,43	\$ 35,26	3,0	2,58	\$ 7,74	8	3,44	\$ 27,52	\$ 70,52
TOTAL		330		\$ 141,90	6,5		\$ 16,77	32		\$ 110,08	\$ 268,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 169: Horas extras MOD - Base de Asignación - Planta de Tratamiento de Rudio.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR	CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN
Horas extras - MOD	\$ 268,75	Porcentaje de Distribución de la MOD

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 170: Horas extras MOD – Distribución en base al Porcentaje de MOD - Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE MOD			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	9%	\$ 24,19
2	Tratamiento Inicial	26%	\$ 69,88
3	Floculación Sedimentación y Filtración	42%	\$ 112,88
4	Cloración	4%	\$ 10,75
5	Almacenamiento	19%	\$ 51,06
TOTAL		100%	\$ 268,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Depreciación de activos fijos**

Se procedió a determinar la depreciación del mes de abril de la Planta de Tratamiento de Rudio, debido a que la Junta actualmente aún no deprecia la planta. El método utilizado para la depreciación de activos fijos es el de línea recta, a continuación, se presentan los bienes utilizados en la Planta de Tratamiento de Rudio.

Tabla 171: Depreciación de Activos fijos - Planta de tratamiento de Rudio.

DEPRECIACIÓN BIENES PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO				
ACTIVOS FIJOS	FECHA	COSTO DE ADQUISICIÓN	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN MENSUAL
TERRENOS				
TERRENO NUEVA PLANTA RUDIO	19-09-12	\$ 29.575,00		
TOTAL TERRENO		\$ 29.575,00		
INSTALACIONES Y OTRAS CONSTRUCCIONES				
PLANTA DE TRATAMIENTO RUDIO	01-03-20	\$ 495.423,32	\$ 16.514,11	\$ 1.376,18
CASETA DE QUÍMICOS	01-03-20	\$ 7.420,25	\$ 247,34	\$ 20,61
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO		\$ 502.843,57	\$ 16.761,45	\$ 1.396,79
INSTALACIONES Y OTRAS CONSTRUCCIONES				
LÍNEA DE CONDUCCIÓN RUDIO	31-12-16	\$ 152.511,72	\$ 7.625,59	\$ 635,47
INSTALACIÓN DE REDES RUDIO-MINAS	01-03-20	\$ 82.718,19	\$ 4.135,91	\$ 344,66
TOTAL INSTALACIÓN REDES		\$ 235.229,91	\$ 11.761,50	\$ 980,13
MOBILIARIOS (MUEBLES Y ENSERES)				
CAFETERA INDUSTRIAL DE 50 TAZAS DE CAPACIDAD	06-09-19	\$ 105,00	\$ 10,50	\$ 0,88
ESCALERA TELESCOPIO	06-09-19	\$ 198,00	\$ 19,80	\$ 1,65
MESA METALICA	26-09-19	\$ 334,83	\$ 33,48	\$ 2,79
ESCRITORIO	21-02-20	\$ 105,00	\$ 10,50	\$ 0,88
GAMA LITERA PARA EL PERSONAL DE RUDIO	24-04-20	\$ 174,11	\$ 17,41	\$ 1,45
TOTAL MOBILIARIOS		\$ 916,94	\$ 91,69	\$ 7,65
MAQUINARIA Y EQUIPOS				
3 TANQUES DE CARGA CONSTANTE	25-09-19	\$ 450,00	\$ 45,00	\$ 3,75
EQUIPO DOSIFICADOR DE CLORO GAS	31-01-20	\$ 2.707,00	\$ 270,70	\$ 22,56
MASCARILLAS FULL FACE	31-01-20	\$ 845,00	\$ 84,50	\$ 7,04
1 CILINDRO DE CLORO GAS	31-01-20	\$ 969,00	\$ 96,90	\$ 8,08
BOMBAS HP 1/2 PARA LECT Y METAL MECANICA	24-04-20	\$ 321,43	\$ 32,14	\$ 2,68
BOMBA 20 LITROS MOTOR 2 TIEMPOS	24-04-20	\$ 125,00	\$ 12,50	\$ 1,04
MANGUERA BOMBERO PARA LAVAR FILTROS	29-04-20	\$ 157,00	\$ 15,70	\$ 1,31
MOTORES PARA LOS QUIMICOS Y BOMBA PARA AUTOBOMBEO	15-01-19	\$ 719,29	\$ 71,93	\$ 5,99
4 TANQUES DE 600 LTS	23-01-19	\$ 352,82	\$ 35,28	\$ 2,94
MOTOR DE 1/2 HP	17-09-19	\$ 88,84	\$ 8,88	\$ 0,74
TANQUE 500LTS BOTELLA PARA QUIMICOS	09-12-19	\$ 65,79	\$ 6,58	\$ 0,55
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS		\$ 6.801,17	\$ 680,11	\$ 56,68
EQUIPO DE OFICINA				
SISTEMA DE INTERNET	19-02-20	\$ 610,29	\$ 61,03	\$ 5,09
CAMARAS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	05-03-20	\$ 620,00	\$ 62,00	\$ 5,17
SISTEMA DE CAMARAS PARA LA PLANTA DE RUDIO	31-03-20	\$ 294,81	\$ 29,48	\$ 2,46
MARCADOR BIOMETRICO	10-02-20	\$ 428,78	\$ 42,88	\$ 3,57
TELEVISOR SAMSUNG 32"	10-02-20	\$ 285,00	\$ 28,50	\$ 2,38
TOTAL EQUIPO DE OFICINA		\$ 2.238,88	\$ 223,89	\$ 18,67
EQUIPOS INFORMATICOS				
COMPUTADOR	31-03-20	\$ 687,50	\$ 110,88	\$ 9,24
MONITOR HP LED 23.8"	24-09-19	\$ 232,15	\$ 77,38	\$ 6,45
TOTAL EQUIPOS INFORMATICOS		\$ 919,65	\$ 188,26	\$ 15,69
TOTAL DEPRECIACIÓN ABRIL 2020		\$ 778.525,12	\$ 29.706,90	\$ 2.475,61

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Para poder distribuir el costo a cada departamento se realizó en función de dos parámetros, los mismos que se detallan a continuación:

Asignación Directa

La depreciación de activos fijos por asignación directa, se distribuyó en función de la utilización de los activos en cada proceso.

Tabla 172: Depreciación Activos fijos - Asignación Directa - Planta de Tratamiento de Rudio.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS-ASIGNACIÓN DIRECTA					
N°	PROCESOS	ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	DEPRECIACIÓN ABRIL 2020
1	Captación y Conducción	Línea de conducción Rudio	31/12/2016	\$ 152.511,72	\$ 635,47
2	Tratamiento Inicial	Caseta de químicos		\$ 7.420,25	\$ 20,61
		3 tanques de carga constante	25/09/2019	\$ 450,00	\$ 3,75
		Bombas hp 1/2 y metal mecánica	24/04/2020	\$ 321,43	\$ 2,68
		Bomba 20 litros motor 2 tiempos	24/04/2020	\$ 125,00	\$ 1,04
		Motores para los químicos y bomba para auto bombeo planta de Rudio	15/01/2019	\$ 719,29	\$ 5,99
		4 tanques de 600 lts para la planta de tratamiento de Rudio	23/01/2019	\$ 352,82	\$ 2,94
		Motor de 1/2 hp para los químicos de la planta de Rudio	17/09/2019	\$ 88,84	\$ 0,74
		Tanque 500lts botella para planta de Rudio para químicos	09/12/2019	\$ 65,79	\$ 0,55
3	Floculación, Sedimentación y Filtración	Manguera bombero para lavar filtros	29/04/2020	\$ 157,00	\$ 1,31
4	Cloración	Equipo dosificador de cloro gas	31/01/2020	\$ 2.707,00	\$ 22,56
		Mascarillas full face	31/01/2020	\$ 845,00	\$ 7,04
		1 cilindro de cloro gas	31/01/2020	\$ 969,00	\$ 8,08
TOTAL				\$166.733,14	\$ 712,76

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Tabla 173:** Depreciación Activos fijos – Base de Asignación- Planta de Tratamiento de Rudio.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO		
ACTIVOS FIJOS	FECHA	DEP MENSUAL
INSTALACIONES Y OTRAS CONSTRUCCIONES		
Planta de tratamiento Rudio		\$ 1.376,18
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO		\$ 1.376,18
INSTALACIONES Y OTRAS CONSTRUCCIONES		
Instalación de redes Rudio –Minas	24/01/2020	\$ 344,66
TOTAL INSTALACIÓN REDES		\$ 344,66
MOBILIARIOS (MUEBLES Y ENSERES)		
Cafetera industrial de 50 tazas de capacidad	06/09/2019	\$ 0,88
Escalera telescopio	06/09/2019	\$ 1,65
Mesa metálica	26/09/2019	\$ 2,79
Escritorio	21/02/2020	\$ 0,88
Cama litera para el personal de Rudio	24/04/2020	\$ 1,45
TOTAL MOBILIARIOS		\$ 7,65
EQUIPO DE OFICINA		
Instalación de sistema de internet y cámaras para planta de Rudio	19/02/2020	\$ 5,09
Cámaras para la planta de tratamiento de Rudio	05/03/2020	\$ 5,17
Sistema de cámaras para la planta de Rudio	31/03/2020	\$ 2,46
Marcador biométrico	10/02/2020	\$ 3,57
Televisor Samsung 32"	10/02/2020	\$ 2,38
TOTAL EQUIPO DE OFICINA		\$ 18,67
EQUIPOS INFORMATICOS		
Computador	31/03/2020	\$ 9,24
Monitor HP LED 23.8"	24/09/2019	\$ 6,45
TOTAL EQUIPOS INFORMATICOS		\$ 15,69
TOTAL DEPRECIACIÓN ABRIL		\$ 1.762,85
CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN		% de Producción

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Tabla 174: Activos Fijos – Distribución en base al Porcentaje de Producción - Planta de Tratamiento de Rudio.

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN			
Nº	PROCESOS	%	TOTAL
1	Captación y Conducción	20%	\$ 352,57
2	Tratamiento Inicial	20%	\$ 352,57
3	Floculación Sedimentación y Filtración	20%	\$ 352,57
4	Cloración	20%	\$ 352,57
5	Almacenamiento	20%	\$ 352,57
TOTAL		100%	\$ 1762,85

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



Distribución de los Costos de Materia Prima

Una vez identificada los costos de materia prima se procedió a distribuir el valor para cada uno de los procesos en base a los metros cúbicos producidos, mismos que se detallan a continuación:

Proceso 1. Captación y Conducción

En este proceso no existe un costo de materia prima puesto que la JAAPB no cancela ningún valor por el uso y aprovechamiento del agua, además que no existe la aplicación de químicos para el tratamiento del agua.

Proceso 2. Tratamiento Inicial

Para la determinación del costo en el tratamiento inicial se usaron los químicos detallados en la Tabla # 147.

Tabla 175: Determinación de los Costos de Materia Prima -Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.

TRATAMIENTO INICIAL				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
SULFATO DE ALUMINO	KILOGRAMOS	522	\$ 0,50	\$ 261,00
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 261,00
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0135

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración

Para la determinación del costo en la floculación, sedimentación y filtración se usaron los químicos detallados en la Tabla # 147.

Tabla 176: Determinación de los Costos de Materia Prima-Proceso 3- Planta de Tratamiento de Rudio.

FLOCULACION, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
POLIMERO	KILOGRAMOS	1,98	\$ 10,20	\$ 20,20
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE FLOCULACIÓN				\$ 20,20
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0010
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0135
VALOR TOTAL PROCESO # 3				\$ 0,0145

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Para la determinación del costo se usaron los químicos detallados en la Tabla

147.

Tabla 177: Determinación de los Costos de Materia Prima - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.

CLORACION				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
CLORO	KILOGRAMOS	68	\$ 3,60	\$ 244,80
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 244,80
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACIÓN				\$ 0,0126
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0145
VALOR TOTAL PROCESO # 4				\$ 0,0271

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

En el proceso de almacenamiento, no se adiciona ningún químico, debido a que en el proceso anterior ya se obtiene agua apta para el consumo humano.

**Distribución de los Costos de Mano de Obra**

Una vez determinado los costos de mano de obra se procedió a distribuir el valor para cada uno de los procesos en función de los metros cúbicos producidos:

Proceso 1. Captación y Conducción**Tabla 178:** Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Rudio.

CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/Mensual	60	\$ 3,13	\$ 187,52
COSTO DE MANO DE OBRA PROCESO DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 187,52
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 0,0097

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Proceso 2. Tratamiento Inicial**Tabla 179:** Determinación de los Costos de Mano de Obra - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.

TRATAMIENTO INICIAL				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/Mensual	168,45	\$ 3,13	\$ 526,47
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL				\$ 526,47
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0271
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN				\$ 0,0097
VALOR TOTAL PROCESO # 2				\$ 0,0368

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración**Tabla 180:** Determinación de los Costos de Mano de Obra-Proceso 3-Planta de Tratamiento de Rudio.

FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/Mensual	269,85	3,13	\$ 843,39
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE FLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN				\$ 843,39
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACION				\$ 0,0435
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL				\$ 0,0368
VALOR TOTAL PROCESO # 3				\$ 0,0803

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Tabla 181: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.

CLORACIÓN				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/Mensual	23,20	\$ 3,13	\$ 72,51
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE CLORACIÓN				\$ 72,51
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION				\$ 0,0037
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN				\$ 0,0803
VALOR TOTAL PROCESO # 4				\$ 0,0840

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

Tabla 182: Determinación de Costos de Mano de Obra - Proceso 5 - Planta de Tratamiento de Rudio.

ALMACENAMIENTO				
MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Mano de obra directa	Horas/Mensual	120,00	\$ 3,13	\$ 375,05
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE ALMACENAMIENTO				\$ 375,05
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS				19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO ALMACENAMIENTO				\$ 0,0193
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION				\$ 0,0840
VALOR TOTAL PROCESO # 5				\$ 0,1034

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

**Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación**

Para determinar el costo del metro cúbico de los CIF, se consideraron los valores totales por procesos, presentados en la Tabla #154, la misma que muestra un resumen de los CIF.

Proceso 1. Captación y Conducción**Tabla 183:** Determinación de los CIF - Proceso 1 - Planta de Tratamiento de Rudio.

CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 1.069,03
COSTO DE CIF PROCESO DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 1.069,03
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 0,0551

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Proceso 2. Tratamiento Inicial**Tabla 184:** Determinación de los CIF - Proceso 2 - Planta de Tratamiento de Rudio.

TRATAMIENTO INICIAL	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 610,15
COSTO DE CIF PROCESO DE TRATAMIENTO INICIAL	\$ 610,15
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL	\$ 0,0315
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	\$ 0,0551
VALOR TOTAL PROCESO # 2	\$ 0,0866

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Proceso 3. Floculación, Sedimentación y Filtración**Tabla 185:** Determinación de los CIF - Proceso 3 - Planta de Tratamiento de Rudio..

FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 670,66
COSTO DE CIF PROCESO DE FLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN	\$ 670,66
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN	\$ 0,0346
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO TRATAMIENTO INICIAL	\$ 0,0866
VALOR TOTAL PROCESO # 3	\$ 0,1212

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



Proceso 4. Cloración

Tabla 186: Determinación de los CIF - Proceso 4 - Planta de Tratamiento de Rudio.

CLORACIÓN	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 438,50
COSTO DE CIF PROCESO DE CLORACIÓN	\$ 438,50
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACIÓN	\$ 0,0226
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO FLOCULACIÓN	\$ 0,1212
VALOR TOTAL PROCESO # 4	\$ 0,1438

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Proceso 5. Almacenamiento

Tabla 187: Determinación de los Costos Indirectos de Fabricación - Proceso 5 – Planta de Tratamiento de Rudio.

ALMACENAMIENTO	
CIF	VALOR TOTAL
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 506,82
COSTO DE MATERIA PRIMA PROCESO DE ALMACENAMIENTO	\$ 506,82
METROS CÚBICOS PRODUCIDOS	19.395,45
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO ALMACENAMIENTO	\$ 0,0261
VALOR UNITARIO POR METRO CÚBICO CLORACION	\$ 0,1438
VALOR TOTAL PROCESO # 5	\$ 0,1699

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

**8.4.2. Informe de Cantidades****Tabla 188:** Informe de Cantidades - Planta de Tratamiento de Rudio.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
INFORME DE CANTIDADES					
AL 30 DE ABRIL 2020					
1.) UNIDADES A PRODUCIR EN m³					
	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN	TRATAMIENTO INICIAL	FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN	CLORACIÓN	ALMACENAMIENTO
INV. INICIAL DE UNIDADES TERMINADAS					
INV. INICIAL DE PRODUCTOS EN PROCESO					
UNIDADES COMENZADAS EN EL PERIODO	19.395				
UNIDADES TRANSFERIDAS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR		19.395	19.395	19.395	19.395
TOTAL DE UNIDADES	19.395	19.395	19.395	19.395	19.395
2.) DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES EN m³					
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	19.395	19.395	19.395	19.395	19.395
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS					
UNIDADES EN PROCESO					
PERDIDAS EN PRODUCCIÓN	0	0	0	0	0
TOTAL DE UNIDADES	19.395	19.395	19.395	19.395	19.395

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



8.4.3. Informe de Costos

Tabla 189: Informe de Costos - Planta de Tratamiento de Rudio.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS INFORME DE COSTOS AL 30 DE ABRIL DEL 2020									
1.) COSTOS POR DISTRIBUIR									
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		TRATAMIENTO INICIAL		FLOCULACION, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN		CLORACIÓN		ALMACENAMIENTO	
COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO
COSTOS DEL PERIODO ANTERIOR									
		\$ 1.256,55	\$ 0,065	\$ 2.654,17	\$ 0,137	\$ 4.188,41	\$ 0,216	\$ 4.944,22	\$ 0,255
COSTOS DE ESTE PERIODO									
\$ 1.256,55	\$ 0,065	\$ 1.397,62	\$ 0,072	\$ 1.534,24	\$ 0,079	\$ 755,81	\$ 0,039	\$ 881,86	\$ 0,045
-MATERIA PRIMA	\$ -	\$ -	\$ 261,00	\$ 0,013	\$ 20,20	\$ 0,001	\$ 244,80	\$ 0,013	\$ -
-MANO DE OBRA	\$ 187,52	\$ 0,010	\$ 526,47	\$ 0,027	\$ 843,39	\$ 0,043	\$ 72,51	\$ 0,004	\$ 375,05
-CIF	\$ 1.069,03	\$ 0,055	\$ 610,15	\$ 0,031	\$ 670,66	\$ 0,035	\$ 438,50	\$ 0,023	\$ 506,82
TOTAL	\$ 1.256,55	\$ 0,065	\$ 2.654,17	\$ 0,137	\$ 4.188,41	\$ 0,216	\$ 4.944,22	\$ 0,255	\$ 5.826,08
2.) DISTRIBUCIÓN DE COSTOS									
COSTO DE UNIDADES ERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 1.256,55	\$ 2.654,17	\$ 4.188,41	\$ 4.944,22	\$ 5.826,08				
COSTO DE UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS									
COSTOS DE UNIDADES EN PROCESO									
COSTO DE INV. FINAL PROD. PROCESO DEL DEP. ANT									
TOTAL DE UNIDADES	\$ 1.256,55	\$ 2.654,17	\$ 4.188,41	\$ 4.944,22	\$ 5.826,08				

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
 Elaborado por: Autoras



8.5. Análisis del Costo por Metro Cúbico de Agua

8.5.1. Análisis del costo de producción de agua potable de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y Rudio.

La JAAPB actualmente cuenta dos Plantas de Tratamiento, para poder brindar el servicio de agua potable a toda la parroquia Baños. La primera es la Planta de Tratamiento de Cochapamba que tiene una capacidad de potabilización de 79.18 l/s, mientras que la segunda es la Planta de Tratamiento de Rudio tiene una capacidad de potabilización de 33 l/s, está inicio su construcción en marzo del 2018 debido al crecimiento en los últimos años de la población especialmente en los sectores altos de la parroquia. La planta se ha ido adecuando paulatinamente para su funcionamiento, es así que dio inicio a sus actividades en abril del 2020.

Teniendo en cuenta dichos aspectos y vinculando los resultados obtenidos anteriormente sobre la determinación del costo por metro cúbico de agua potable tanto en la Planta de Tratamiento de Cochapamba como en la Rudio, se obtuvo como resultado un costo de producción de USD 0.05 y USD 0.30 respectivamente.

Tabla 190: Comparación de Costos de Producción.

COSTO DE PRODUCCION		
DETALLE	PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO
MATERIA PRIMA	\$ 37.144,08	\$ 526,00
MANO DE OBRA	\$ 30.016,11	\$ 2.004,95
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 70.250,79	\$ 3.295,14
TOTAL DE COSTOS	\$ 137.410,99	\$ 5.826,09
PRODUCCIÓN/m3	2.315.047,92	19.395,45
COSTO DE PRODUCCION POR m³	\$ 0,05	\$ 0,30

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

De esta manera se puede evidenciar un costo de producción superior en la Planta de Tratamiento de Rudio, esto se da por las siguientes razones:

- La Planta como recién inicia sus actividades está trabajando solo con un ingreso de 7.48 l/s de su capacidad de producción.



- La construcción de la Planta de tratamiento de Rudio no ha tenido mucha acogida por parte de los usuarios, por lo que a mayo del 2020 cuenta con 123 usuarios que hacen uso del servicio y 77 que se encuentran en preventa. La JAAPB ha venido arrastrando este problema desde los inicios del proyecto puesto que para construir la planta de tratamiento se vio en la necesidad de vender los derechos en forma anticipada, para que con estos recursos se pueda financiar parte de la construcción, está iniciaría una vez que estén mínimo 600 socios y que estos hayan firmado el convenio y pagado sus derechos en su totalidad (salario básico unificado). Sin embargo, dicha resolución no tuvo acogida ya que los usuarios esperaban comprobar la existencia y funcionamiento de la planta para adquirir su derecho de agua potable. Este inconveniente dificultó a la JAAPB en su momento, puesto que hasta el 2018, solo tenían 51 abonados. Por lo que se espera que los usuarios sigan adquiriendo los derechos para beneficiarse del servicio de agua potable.
- Al determinar el costo por metro cúbico del agua potable, se determinó que los rubros más representativos son de mano de obra y la depreciación. Esto se debe a que la planta de tratamiento trabaja las 24 horas al día y las actividades requieren de una revisión constante. De la misma forma la depreciación presenta un valor alto debido a que es una inversión nueva.

8.5.2. Análisis del costo de producción de agua potable de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y las Plantas de Tratamiento de “Tixán” y “El Cebollar” de ETAPA.

El siguiente análisis se presenta como dato informativo ya que la capacidad de producción es distinta en las diferentes plantas de tratamiento, con lo que se dará



conocer los niveles de producción que posee cada planta de tratamiento, el total de costos y de esta manera saber cuál es el costo de producción de un metro cúbico en cada una de ellas.

Planta de Tratamiento de agua de Tixán

Se ubica en la parroquia de Chiquintad - Azuay, es una planta convencional integrada por los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración rápida y desinfección. El costo por metro cúbico en la fase de producción es de USD0.073. (Nieves Dumaguala & Ramón Reinoso, 2014)

Tabla 191: Planta de Tratamiento de Tixán

Planta de Tratamiento de Tixán	Costo m ³
Total de costos	\$ 101.345,59
Producción/m3	1.392.260,52
COSTO POR m³	\$ 0,073

Fuente: (Nieves Dumaguala & Ramón Reinoso, 2014)

Planta de Tratamiento de agua de El Cebollar

Situada en la parroquia “El Cebollar”, cuenta con un sistema de tratamiento convencional. El costo por metro cúbico en la fase de producción es de USD 0.057. (Nieves Dumaguala & Ramón Reinoso, 2014)

Tabla 192: Planta de Tratamiento de El Cebollar

Planta de Tratamiento de "El Cebollar"	Costo m ³
Total de costos	\$ 112.968,61
Producción/m3	1.973.048,40
COSTO POR m³	\$ 0,057

Fuente: (Nieves Dumaguala & Ramón Reinoso, 2014)

Tanto en la Planta de Tratamiento de “Tixán” como en la de “El Cebollar” presentan una diferencia considerable en cuanto a los niveles de producción en comparación con la Planta de Tratamiento de Cochapamba, sin embargo, existe una mínima diferencia en el costo de producción por metro cúbico.

**Tabla 193:** Comparación del Costo de Producción del m³ de Agua Potable

COMPARACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE			
Planta de Tratamiento	Total de costos	Producción m ³	Costo m ³
Planta de Tratamiento de agua Tixán (ETAPA)	\$101.345,59	1.392.260,52	\$ 0,073
Planta de Tratamiento de agua El Cebollar (ETAPA)	\$112.968,61	1.973.048,40	\$ 0,057
Planta de Tratamiento de agua de Cochapamba	\$137.410,99	1.651.017,00	\$ 0,056

Elaborado por: Autoras

8.5.3. Análisis comparativo entre el costo del servicio de agua potable 2018 vs. el costo del servicio de agua determinado.

Con los resultados obtenidos anteriormente sobre la determinación del costo por metro cúbico de agua potable en la Planta de Tratamiento de Cochapamba, se procede a compararlo con el costo por metro cúbico con el que trabaja la JAAPB al 2018, con el fin de evidenciar las diferencias entre dichos valores.

El costo del servicio de agua potable prestado por la JAAPB al 2018 se determina a través de una metodología empírica tomando como base el análisis de las cifras del estado de resultados, el cálculo del costo bruto, se establece dividiendo los costos reflejados en el estado de resultados, para la cantidad de metros cúbicos facturados, obteniendo como resultado un costo de USD 0.23 ctvs. por metro cúbico.

Por otra parte, en el presente proyecto integrador para la determinación del costo por metro cúbico de agua potable se aplicó el sistema de costos por procesos obteniendo como tal un costo de producción de USD 0,05; al cual se tiene que adicionar el costo de distribución y comercialización dando como resultado un costo total de USD 0,28. Por lo que se presenta una diferencia de USD 0,05.

Tabla 194: Comparación del Costo por Metro Cúbico de Agua Potable

COMPARACIÓN COSTO	
Costo JAAPB	\$ 0,23
Costo determinado	\$ 0,28

Elaborado por: Autoras

8.6. Análisis financiero y económico de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.

8.6.1. Análisis Financiero de los Estados Financieros

El análisis financiero se realizará del Estado de Situación Financiera y Estados de Resultados del año 2015 al 2019, mediante el análisis horizontal, vertical y la aplicación de indicadores financieros, con el fin de conocer la situación real de la entidad.

8.6.1.1. Análisis Vertical Estado de Situación Financiera

Tabla 195: Análisis Vertical Activo 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
ACTIVO	2015		2016		2017		2018		2019	
Activo Corriente	\$ 590.729,72	37,66%	\$ 197.737,11	12,05%	\$ 244.206,18	13,69%	\$ 583.717,44	27,99%	\$ 786.542,08	35,79%
Activo no Corrientes	\$ 977.915,88	62,34%	\$ 1.443.409,88	87,95%	\$ 1.539.473,21	86,31%	\$ 1.501.919,81	72,01%	\$ 1.410.816,11	64,21%
Total Activo	\$ 1.568.645,60	100,00%	\$ 1.641.146,99	100,00%	\$ 1.783.679,39	100,00%	\$ 2.085.637,25	100,00%	\$ 2.197.358,19	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

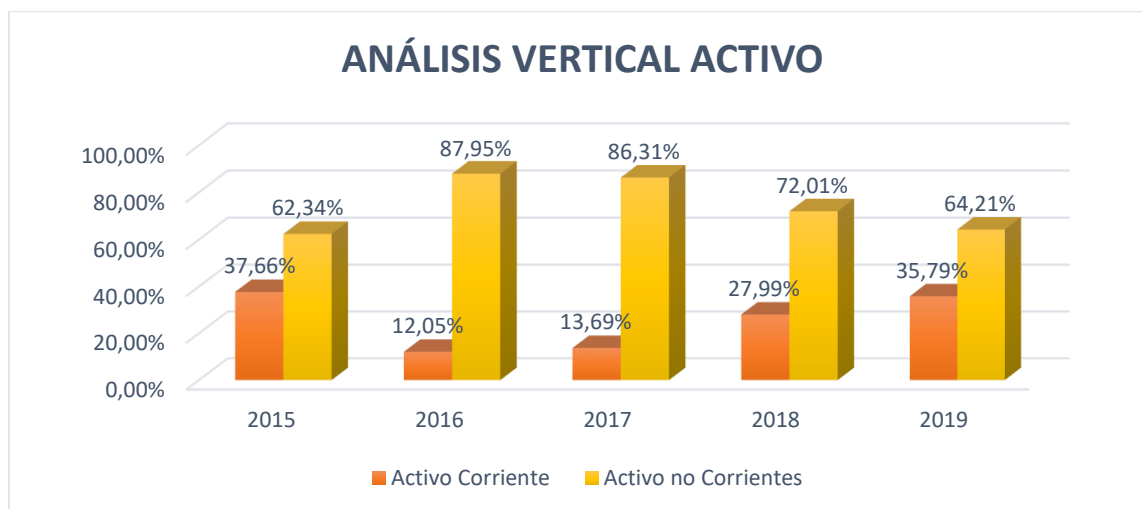


Ilustración 25: Análisis Vertical del Activo 2015-2019

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Dentro del activo la cuenta que más sobresale desde el 2015 al 2019 es la cuenta de activo no corriente.

**Tabla 196:** Análisis Vertical Activo Corriente 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
ACTIVO	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	\$ 526.499,19	89,13%	\$ 132.680,08	67,10%	\$ 74.671,50	30,58%	\$ 60.658,75	10,39%	\$ 93.561,39	11,90%
Activos Financieros	\$ 17.222,17	2,92%	\$ 30.023,65	15,18%	\$ 25.577,16	10,47%	\$ 19.579,10	3,35%	\$ 25.193,45	3,20%
Inventarios	\$ 34.216,16	5,79%	\$ 34.533,38	17,46%	\$ 143.291,73	58,68%	\$ 483.184,05	82,78%	\$ 666.551,95	84,74%
Servicios y Otros Pagos	\$ 12.792,20	2,17%	\$ 500,00	0,25%	\$ 665,79	0,27%	\$ 20.295,54	3,48%	\$ 1.235,29	0,16%
Total Activo Corriente	\$ 590.729,72	100,00%	\$ 197.737,11	100,00%	\$ 244.206,18	100,00%	\$ 583.717,44	100,00%	\$ 786.542,08	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Para el año 2015 la cuenta de efectivo y equivalentes de efectivo representa el 89,13% del total de activos corrientes. Para el año 2016 las cuentas más representativas del activo corriente son la de efectivo y equivalentes de efectivos con 67,10%, seguida por la cuenta de inventarios con un porcentaje de 17,46% y de activos financieros con 15,18%.

Para el año 2017 la cuenta de inventarios es la más significativa con el 58,68% de participación en el activo corriente, seguido de la cuenta de efectivo y equivalentes de efectivo con un porcentaje de 30,58%. Para el año 2018 la cuenta de inventarios representa el 82,78% y con un porcentaje menor la cuenta de efectivo y equivalentes de efectivo con un 10,39%.

Finalmente, para el año 2019 la cuenta de inventarios es la más representativa en el activo corriente con un porcentaje del 84,74%, y con menor porcentaje la cuenta de efectivo y equivalentes de efectivo con tan solo el 11,90%.

Podemos notar que el año 2017, 2018 y 2019 se ve disminuida la cuenta de efectivo y equivalentes de efectivo debido a que la Junta ya no mantiene su dinero en pólizas, por otra parte, la cuenta de inventarios se ve incrementada debido a que dentro de esta cuenta se encuentra las construcciones en curso.

**Tabla 197:** Análisis Vertical Activo no Corriente 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA										
ACTIVO NO CORRIENTE	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Terreno	\$ 266.759,38	27,28%	\$ 372.459,22	25,80%	\$ 372.459,22	24,19%	\$ 372.459,22	24,80%	\$ 372.459,22	26,40%
Edificios	\$ 103.749,80	10,61%	\$ 312.218,73	21,63%	\$ 312.218,73	20,28%	\$ 312.218,73	20,79%	\$ 312.218,73	22,13%
Muebles y Enseres	\$ 8.637,68	0,88%	\$ 9.185,12	0,64%	\$ 9.185,12	0,60%	\$ 9.490,37	0,63%	\$ 9.476,68	0,67%
Maquinaria y Equipo	\$ 187.029,44	19,13%	\$ 200.042,61	13,86%	\$ 264.107,66	17,16%	\$ 268.265,61	17,86%	\$ 170.197,74	12,06%
Equipo de Oficina	\$ 29.639,29	3,03%	\$ 28.536,19	1,98%	\$ 33.672,33	2,19%	\$ 22.664,13	1,51%	\$ 20.632,20	1,46%
Equipos de Computación	\$ 13.823,14	1,41%	\$ 9.149,02	0,63%	\$ 7.639,44	0,50%	\$ 9.805,09	0,65%	\$ 8.604,64	0,61%
Vehículos	\$ 34.468,31	3,52%	\$ 29.976,36	2,08%	\$ 45.876,36	2,98%	\$ 15.900,00	1,06%	\$ 19.114,28	1,35%
Otras Propiedades, Planta de Tratamiento	\$ 789.887,22	80,77%	\$ 998.089,10	69,15%	\$ 1.099.754,85	71,44%	\$ 1.147.954,30	76,43%	\$ 1.147.954,30	81,37%
Programa de Computación	\$ 1.300,00	0,13%	\$ 3.850,00	0,27%	\$ 3.850,00	0,25%	\$ 5.275,00	0,35%	\$ 5.275,00	0,37%
Construcciones en Curso	\$ 20.581,72	2,10%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Depreciación Acumulada	\$ -477.960,10	-48,88%	\$ -520.096,47	-36,03%	\$ -609.290,50	-39,58%	\$ -662.112,64	-44,08%	\$ -655.116,68	-46,44%
Total Activo no Corriente	\$ 977.915,88	100,00%	\$ 1.443.409,88	100,00%	\$ 1.539.473,21	100,00%	\$ 1.501.919,81	100,00%	\$ 1.410.816,11	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

En el año 2015 las cuentas más representativas del activo no corriente son Otras propiedades, Planta de Tratamiento con un porcentaje del 80,77%, seguido por la cuenta de terreno con un porcentaje del 27,28%.

Para el año 2016, las cuentas más representativas son Otras propiedades, Planta de Tratamiento, Terrenos y Edificios con un porcentaje del 69,15%, 25,80% y 21,63% respectivamente.

En el año 2017 la cuenta de Otras propiedades, Planta de Tratamiento presenta un porcentaje del 71,44%, mientras que la cuenta de Terrenos y Edificios un porcentaje de 24,19% y 20,28% respectivamente.

Para el año 2018 las cuentas que sobresalen dentro del activo no corriente son Otras propiedades, Planta de Tratamiento, Terrenos, Edificios y Maquinaria y Equipos con un porcentaje del 76,43%, 24,80%, 20,79% y 17,43% respectivamente.

Finalmente, para el año 2019 la cuenta más significativa es Otras propiedades, Planta de Tratamiento con un porcentaje del 81,37%, esta cuenta es la más representativa en todos los años, debido a las inversiones que se realizan para la dotación de agua potable.

Tabla 198: Análisis Vertical Pasivo 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
PASIVO	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Pasivo Corriente	\$ 145.986,41	100,00%	\$ 40.221,01	24,90%	\$ 57.325,77	29,10%	\$ 58.472,60	18,65%	\$ 38.958,91	28,81%
Pasivo no Corrientes	\$ -	0,00%	\$ 121.289,14	75,10%	\$ 139.654,65	70,90%	\$ 255.030,67	81,35%	\$ 96.249,79	71,19%
Total Pasivo	\$ 145.986,41	100,00%	\$ 161.510,15	100,00%	\$ 196.980,42	100,00%	\$ 313.503,27	100,00%	\$ 135.208,70	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

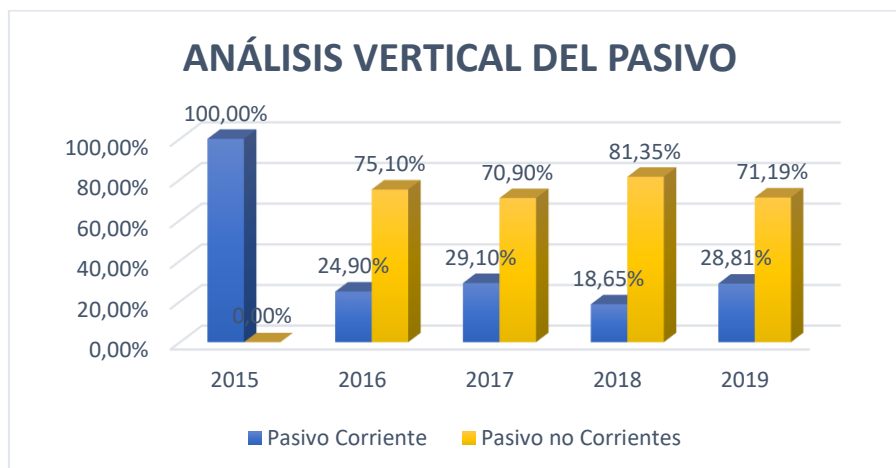


Ilustración 26: Análisis Vertical del Pasivo 2015-2019

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

Como se puede observar la JAAPB dentro de la composición del pasivo la cuenta más significativa es la de pasivo corriente para todos los años.

Tabla 199: Análisis Vertical Pasivo Corriente 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
PASIVO CORRIENTE	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Cuentas y Documentos por Pagar	\$ 8.360,84	5,73%	\$ 22.268,90	55,37%	\$ 41.565,59	72,51%	\$ 37.775,45	64,60%	\$ 9.764,65	25,06%
Otras Obligaciones Corrientes	\$ 15.612,74	10,69%	\$ 14.747,06	36,67%	\$ 14.479,67	25,26%	\$ 20.674,53	35,36%	\$ 29.180,20	74,90%
Anticipo de Clientes	\$ 15.438,01	10,57%	\$ 2.562,00	6,37%	\$ 1.098,00	1,92%	\$ 22,62	0,04%	\$ 14,06	0,04%
Porción Corriente de Jubilación	\$ 106.574,82	73,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Otros Pasivos Corrientes	\$ -	0,00%	\$ 643,05	1,60%	\$ 182,51	0,32%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Total Pasivo Corriente	\$ 145.986,41	100,00%	\$ 40.221,01	100,00%	\$ 57.325,77	100,00%	\$ 58.472,60	100,00%	\$ 38.958,91	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

En el año 2015 las cuentas más representativas son porción corriente de jubilación con un porcentaje del 73%, seguida de la cuenta de otras obligaciones corrientes con el 10,69%.



Mientras que para el 2016, 2017 y 2018 las cuentas más significativas son la de cuentas y documentos por pagar con un porcentaje de 55,37%, 72,51% y 64,60%, seguida de la cuenta de otras obligaciones corrientes.

Finalmente, para el 2019 la cuenta de Otras obligaciones corrientes es la más representativa dentro del pasivo corriente.

Cabe recalcar que cuentas y documentos por pagar es la cuenta más representativa en todos los años debido a las deudas que se mantiene con los proveedores de bienes y servicios.

Tabla 200: Análisis Vertical Pasivo Corriente 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
PASIVO NO CORRIENTE	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Obligaciones con Instituciones Financieras	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$100.000,00	39,21%	\$ -	0,00%
Provisiones por Beneficios a Empleados	\$ -	0,00%	\$121.289,14	100,00%	\$139.654,65	100,00%	\$155.030,67	60,79%	\$ 96.249,79	100,00%
Total Pasivo no Corriente	\$ -	0,00%	\$121.289,14	100,00%	\$139.654,65	100,00%	\$255.030,67	100,00%	\$ 96.249,79	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Tanto para el 2016, 2017 y 2019 la cuenta de provisiones beneficios a empleados representa el 100% del pasivo no corriente, mismo que es calculado mediante estudios actuariales. Mientras que en el año 2018 la cuenta de provisiones beneficios a empleados representa el 60,79%, seguido de obligaciones con instituciones que representa el 39,21%

Tabla 201: Análisis Vertical del Patrimonio 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE SITUACION FINANCIERA										
PATRIMONIO	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Capital	\$ 122.780,63	8,63%	\$ 122.780,63	8,30%	\$ 122.780,63	7,41%	\$ 122.780,63	6,93%	\$ 122.780,63	5,95%
Otros Resultados Integrales	\$ 391.014,36	27,48%	\$ 436.358,89	29,49%	\$ 436.358,89	26,35%	\$ 436.358,89	24,62%	\$ 436.358,89	21,16%
Resultados Acumulados	\$ 807.195,47	56,74%	\$ 908.864,20	61,42%	\$ 920.497,32	55,58%	\$ 1.035.774,83	58,45%	\$ 1.284.112,36	62,27%
Resultados del Periodo	\$ 101.668,73	7,15%	\$ 11.633,12	0,79%	\$ 176.607,49	10,66%	\$ 177.219,63	10,00%	\$ 218.897,61	10,62%
Total Patrimonio	\$ 1.422.659,19	100,00%	\$ 1.479.636,84	100,00%	\$ 1.656.244,33	100,00%	\$ 1.772.133,98	100,00%	\$ 2.062.149,49	100,00%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

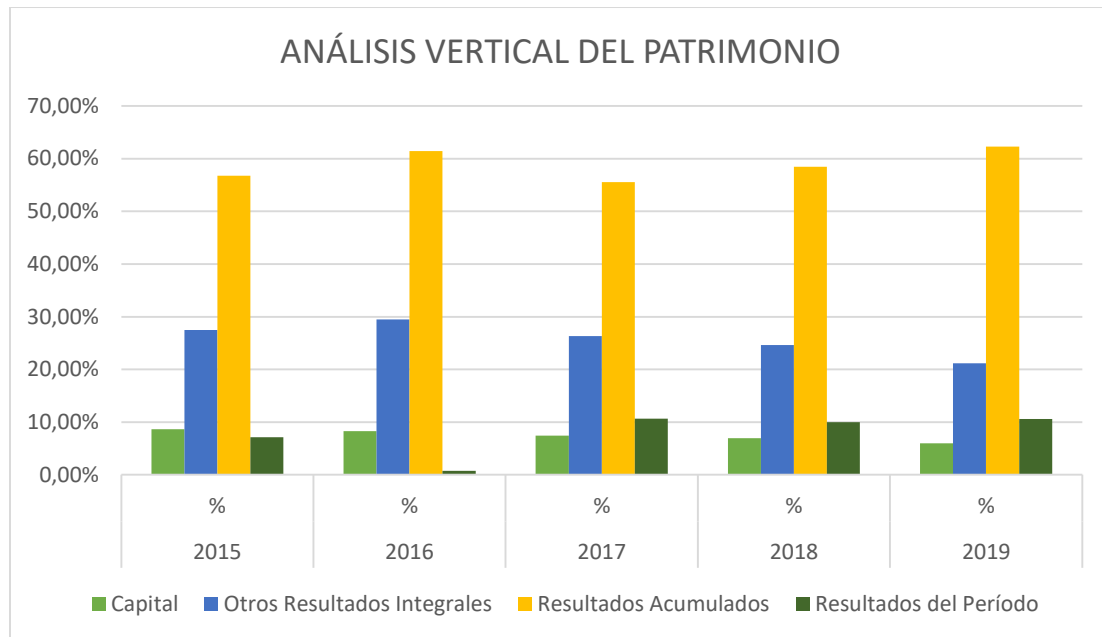


Ilustración 27: Análisis Vertical del Patrimonio 2015-2019
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

Desde el 2015 hasta el 2019 el capital suscrito no ha sufrido ninguna modificación, mientras que la cuenta de resultados acumulados se ha visto incrementado año tras año, por otra parte, la cuenta de otros resultados integrales al 2015 presenta un porcentaje del 27,48%, mientras que para los otros años se ha mantenido el mismo valor.

**8.6.1.2. Análisis Horizontal del Estado de Situación Financiera****Tabla 202:** Análisis Horizontal del Activo 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA									
ACTIVO	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Activo Corriente	\$ 590.729,72	\$ 197.737,11	-66,53%	\$ 244.206,18	\$ 583.717,44	139,03%	\$ 583.717,44	\$ 786.542,08	34,75%
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	\$ 526.499,19	\$ 132.680,08	-74,80%	\$ 74.671,50	\$ 60.658,75	-18,77%	\$ 60.658,75	\$ 93.561,39	54,24%
Activos Financieros	\$ 17.222,17	\$ 30.023,65	74,33%	\$ 25.577,16	\$ 19.579,10	-23,45%	\$ 19.579,10	\$ 25.193,45	28,68%
Inventarios	\$ 34.216,16	\$ 34.533,38	0,93%	\$ 143.291,73	\$ 483.184,05	237,20%	\$ 483.184,05	\$ 666.551,95	37,95%
Servicios y Otros Pagos	\$ 12.792,20	\$ 500,00	-96,09%	\$ 665,79	\$ 20.295,54	2948,34%	\$ 20.295,54	\$ 1.235,29	-93,91%
Activo no Corriente	\$ 977.915,88	\$1.443.409,88	47,60%	\$1.539.473,21	\$1.501.919,81	-2,44%	\$1.501.919,81	\$1.410.816,11	-6,07%
Terreno	\$ 266.759,38	\$ 372.459,22	39,62%	\$ 372.459,22	\$ 372.459,22	0,00%	\$ 372.459,22	\$ 372.459,22	0,00%
Edificios	\$ 103.749,80	\$ 312.218,73	200,93%	\$ 312.218,73	\$ 312.218,73	0,00%	\$ 312.218,73	\$ 312.218,73	0,00%
Muebles y Enseres	\$ 8.637,68	\$ 9.185,12	6,34%	\$ 9.185,12	\$ 9.490,37	3,32%	\$ 9.490,37	\$ 9.476,68	-0,14%
Maquinaria y Equipo	\$ 187.029,44	\$ 200.042,61	6,96%	\$ 264.107,66	\$ 268.265,61	1,57%	\$ 268.265,61	\$ 170.197,74	-36,56%
Equipo de Oficina	\$ 29.639,29	\$ 28.536,19	-3,72%	\$ 33.672,33	\$ 22.664,13	-32,69%	\$ 22.664,13	\$ 20.632,20	-8,97%
Equipos de Computación	\$ 13.823,14	\$ 9.149,02	-33,81%	\$ 7.639,44	\$ 9.805,09	28,35%	\$ 9.805,09	\$ 8.604,64	-12,24%
Vehículos	\$ 34.468,31	\$ 29.976,36	-13,03%	\$ 45.876,36	\$ 15.900,00	-65,34%	\$ 15.900,00	\$ 19.114,28	20,22%
Otras Propiedades, Planta de Tratamiento	\$ 789.887,22	\$ 998.089,10	26,36%	\$1.099.754,85	\$1.147.954,30	4,38%	\$1.147.954,30	\$1.147.954,30	0,00%
Programa de Computación	\$ 1.300,00	\$ 3.850,00	196,15%	\$ 3.850,00	\$ 5.275,00	37,01%	\$ 5.275,00	\$ 5.275,00	0,00%
Construcciones en Curso	\$ 20.581,72	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ -	0,00%
Depreciación Acumulada PP&E	\$ -477.960,10	\$ -520.096,47	8,82%	\$ -609.290,50	\$ -662.112,64	8,67%	\$ -662.112,64	\$ -655.116,68	-1,06%
TOTAL ACTIVO	\$1.568.645,60	\$1.641.146,99	4,62%	\$1.783.679,39	\$2.085.637,25	16,93%	\$2.085.637,25	\$2.197.358,19	5,36%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras



Análisis 2015-2016: Se presenta una disminución considerable del 96,09% en la cuenta de servicios y otros pagos, en el cual se encuentra anticipos entregados a contratistas, dado que ha finalizado la obra de la Sede y la bodega. En cuanto a los activos financieros se ha incrementado debido a las deudas que mantienen los socios con la JAAPB.

Dentro de la cuenta de activo no corriente la cuenta de edificio se ve incrementada debido a la culminación de la Sede y la bodega, de la misma manera en la maquinaria y equipo se ha adquirido una concretara, una cortadora, un medidor portátil, un motor monofásico, un brazo retro y una bomba de fumigar.

Análisis 2017-2018: En los años 2017-2018 existe un incremento considerable en el activo corriente, esto debido a que dentro de la cuenta de servicios y otros pagos se encuentra el anticipo realizado para la construcción de la nueva planta de tratamiento de Rudio y asimismo se ve incrementada la cuenta de inventarios dentro de la cual se encuentra obras en construcción que asciende considerablemente un año respecto al otro, a pesar de que esta cuenta debería encontrarse dentro del activo no corriente. De igual manera se puede observar una disminución en la cuenta de activos financieros, por lo que se ha gestionado la recuperación de cartera.

En cuanto al activo no corriente la cuenta más representativa es la de vehículos, la misma que presenta una disminución, debido a que se ha dado de baja al camión Chevrolet y la plataforma con cabina, bienes que ya cumplieron con su vida útil. De la misma manera la cuenta de equipos de oficina también se ha visto disminuida debido a que se ha dado de baja a un sistema de control de acceso de huella digital, un pluviómetro, un caudalímetro y nueve radios Motorola portátiles.

Por otra parte, la cuenta de equipos de computación se ve incrementada debido a la adquisición de 2 computadores CORE I3, una impresora EPSON, una



Notebook, un proyector EPSON, un swich Hp y módulos de memoria Hp, del mismo modo la cuenta de programas de computación se incrementa dado que se ha adquirido la licencia del software AQUABIZMAN. Finalmente, la cuenta de Otras propiedades, Planta de tratamiento se ve incrementada debido a que se ha culminado la conducción al tanque de Huizhil y la conducción de Narancay.

Análisis 2018-2019: Existe un considerable incremento en los activos corrientes, situación que se presenta por el incremento del valor de bancos en comparación de un año a otro, de la misma manera la cuenta de inventarios en la que se encuentra la obra de construcción de Rudio, la cual al cierre del año 2019 se ha culminado la obra. De la misma manera se ha visto incrementada la cuenta de activos financieros, siendo las cuentas y documentos por cobrar la que ha incrementado en comparación al año anterior, denotándose de esta manera una falta de gestión en el cobro a los usuarios que se encuentran adeudando valores por el servicio de agua potable. Dentro de la cuenta de servicios y otros pagos se encuentran los anticipos entregados viéndose disminuida para el año 2019 dado que se ha culminado la construcción de la planta de tratamiento de Rudio.

Por otra parte, en la cuenta del activo no corriente se ve incrementada la cuenta de vehículos, debido a que en el año 2019 la JAAPB adquirió 2 motos, mismas que son usadas por el personal de lecturación. Se presenta una disminución en la cuenta de maquinaria y equipo debido a que se ha dado de baja a un equipo de jarras, dos comparadores de cloro, una retroexcavadora, una cuchara de corte de la retroexcavadora, una engrasadora manual, una bomba hidroneumática, 2 bombas de combustible y una moto guadaña. De igual modo en la cuenta de equipos de oficina se ha dado de baja dos sistemas de control de acceso, una cámara SONY, un extintor y una aspiradora.

**Tabla 203:** Análisis Horizontal del Pasivo 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA									
PASIVO	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Pasivo Corriente	\$145.986,41	\$ 40.221,01	-72,45%	\$ 57.325,77	\$ 58.472,60	2,00%	\$ 58.472,60	\$ 38.958,91	-33,37%
Cuentas y Documentos por Pagar	\$ 8.360,84	\$ 22.268,90	166,35%	\$ 41.565,59	\$ 37.775,45	-9,12%	\$ 37.775,45	\$ 9.764,65	-74,15%
Otras Obligaciones Corrientes	\$ 15.612,74	\$ 14.747,06	-5,54%	\$ 14.479,67	\$ 20.674,53	42,78%	\$ 20.674,53	\$ 29.180,20	41,14%
Anticipo de Clientes	\$ 15.438,01	\$ 2.562,00	-83,40%	\$ 1.098,00	\$ 22,62	-97,94%	\$ 22,62	\$ 14,06	-37,84%
Porción Corriente de Jubilación	\$106.574,82	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ -	0,00%
Otros Pasivos Corrientes	\$ -	\$ 643,05	0,00%	\$ 182,51	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%
Pasivo no Corriente	\$ -	\$121.289,14	0,00%	\$139.654,65	\$255.030,67	82,62%	\$255.030,67	\$ 96.249,79	-62,26%
Obligaciones con Instituciones Financieras	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$100.000,00	0,00%	\$100.000,00	\$ -	0,00%
Provisiones por Beneficios a Empleados	\$ -	\$121.289,14	0,00%	\$139.654,65	\$155.030,67	11,01%	\$155.030,67	\$ 96.249,79	-37,92%
TOTAL PASIVO	\$145.986,41	\$161.510,15	10,63%	\$196.980,42	\$313.503,27	59,15%	\$313.503,27	\$135.208,70	-56,87%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras



Análisis 2015-2016: Existe un incremento para el año 2016 del 166,35% esto se da en la cuenta de cuentas y documentos por pagar, dentro de la misma se encuentra las obligaciones que tienen con los proveedores de bienes y servicios y los valores que se adeudan a la directiva de la JAAPB, por otra parte, la cuenta de porción corriente de provisión ha sido reclasificada para el año 2016 pasando a formar parte del activo no corriente en la cuenta de provisiones por beneficios a empleados.

Análisis 2017-2018: Dentro del pasivo corriente la cuenta que presenta una mayor variación es la de otras obligaciones corrientes, esta situación se da debido a que incremento en las retenciones por pagar y los beneficios sociales con respecto al 2017, en cambio la cuenta de anticipo a clientes y otros pasivos corrientes presenta una disminución, debido a que la empresa a cubierto parte de sus obligaciones en el año 2018. En cuanto al pasivo no corriente la entidad adquirió un préstamo en el año del 2018 para la construcción de la nueva planta de tratamiento de Ruido.

Análisis 2018-2019: Para el año 2019 se denota una considerable disminución de cuentas y documentos por pagar dado que la JAAPB ha saldado en su mayor parte la deuda con proveedores que tenían pendiente de pago, la cuenta de otras obligaciones corrientes se ha visto incrementada debido a los beneficios sociales que por ley le corresponde al personal, además la deuda que se contrajo con la institución financiera en el 2018 ha sido cancelada en su totalidad en el tiempo establecido.

**Tabla 204:** Análisis Horizontal del Patrimonio 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA									
PATRIMONIO	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Capital	\$ 122.780,63	\$ 122.780,63	0,00%	\$ 122.780,63	\$ 122.780,63	0,00%	\$ 122.780,63	\$ 122.780,63	0,00%
Otros Resultados Integrales	\$ 391.014,36	\$ 436.358,89	11,60%	\$ 436.358,89	\$ 436.358,89	0,00%	\$ 436.358,89	\$ 436.358,89	0,00%
Resultados Acumulados	\$ 807.195,47	\$ 908.864,20	12,60%	\$ 920.497,32	\$1.035.774,83	12,52%	\$1.035.774,83	\$1.284.112,36	23,98%
Resultados del Período	\$ 101.668,73	\$ 11.633,12	-88,56%	\$ 176.607,49	\$ 177.219,63	0,35%	\$ 177.219,63	\$ 218.897,61	23,52%
TOTAL PATRIMONIO	\$1.422.659,19	\$1.479.636,84	4,01%	\$1.656.244,33	\$1.772.133,98	7,00%	\$1.772.133,98	\$2.062.149,49	16,37%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Análisis 2015-2016: La cuenta de resultados del período se ha visto disminuida para el año 2016 en un 88,56%, por otra parte, la cuenta de resultados acumulados se ve incrementada en un 12,60%.

Análisis 2017-2018: Presenta un incremento considerable la cuenta de resultados del período esto debido a que en el año 2018 hubo un crecimiento de 412 socios por lo que aumentaron las ventas, de la misma manera los resultados acumulados ya que cada año se vuelve a reinvertir las utilidades en la misma empresa.

Análisis 2018-2019: Presenta un incremento considerable la cuenta de resultados del período esto debido a que en el año 2019 hubo un crecimiento de 329 socios por lo que aumentaron las ventas, de la misma manera los resultados acumulados ya que cada año se vuelve a reinvertir las utilidades en la misma empresa.

8.6.1.3. Análisis Vertical del Estado de Resultados

Tabla 205: Análisis Vertical Ingresos 2015-2019

INGRESOS	ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE RESULTADOS									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Ingresos por actividades ordinarias	\$ 664.927,11	97,45%	\$ 735.400,20	92,11%	\$ 783.700,28	98,54%	\$ 1.007.249,94	99,36%	\$ 985.511,88	99,80%
VENTA DE SERVICIOS	\$ 664.927,11	97,45%	\$ 735.400,20	92,11%	\$ 783.700,28	98,54%	\$ 1.007.249,94	99,36%	\$ 985.511,88	99,80%
Servicio de agua potable	\$ 664.927,11	97,45%	\$ 735.400,20	92,11%	\$ 783.700,28	98,54%	\$ 1.007.249,94	99,36%	\$ 985.511,88	99,80%
Otros Ingresos	\$ 17.416,57	2,55%	\$ 63.004,96	7,89%	\$ 11.617,17	1,46%	\$ 6.525,40	0,64%	\$ 1.971,93	0,20%
OTRAS RENTAS	\$ 12.547,82	1,84%	\$ 37.723,71	4,72%	\$ 6.640,06	0,83%	\$ 2.092,57	0,21%	\$ 877,41	0,09%
Interés ganado Ctas. Ahorros	\$ 6.212,75	0,91%	\$ 3.490,58	0,44%	\$ 2.087,84	0,26%	\$ 2.092,57	0,21%	\$ 877,41	0,09%
Interés pólizas	\$ 6.335,07	0,93%	\$ 34.233,13	4,29%	\$ 4.552,22	0,57%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
NO OPERATIVOS COTIDIANOS	\$ 4.868,75	0,71%	\$ 25.281,25	3,17%	\$ 4.977,11	0,63%	\$ 4.432,83	0,44%	\$ 1.094,52	0,11%
Sobrantes de caja	\$ 158,17	0,02%	\$ 87,84	0,01%	\$ 95,08	0,01%	\$ 85,90	0,01%	\$ 79,09	0,01%
Multas y otros descuentos personal	\$ 167,14	0,02%	\$ 1.488,32	0,19%	\$ 458,64	0,06%	\$ 530,76	0,05%	\$ 152,95	0,02%
Intereses varios	\$ 308,01	0,05%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Indemnizaciones por seguro	\$ -	0,00%	\$ 3.288,61	0,41%	\$ 351,51	0,04%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Otros Ingresos	\$ 4.235,43	0,62%	\$ 20.416,48	2,56%	\$ 4.071,88	0,51%	\$ 3.816,17	0,38%	\$ 862,48	0,09%
Total ingresos	\$ 682.343,68	100%	\$ 798.405,16	100,00%	\$ 795.317,45	100%	\$ 1.013.775,34	100%	\$ 987.483,81	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

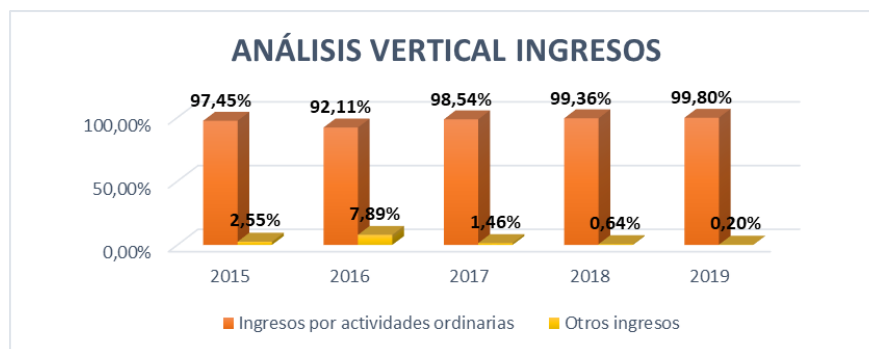


Ilustración 28: Análisis Vertical Ingresos 2015-2019

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

El porcentaje de los ingresos por actividades ordinarias que sobresale en los cinco años es en el 2019 con 99.80%.

En el 2015 en “Otros ingresos” sobresale el interés ganado en cuentas de ahorro e interés por pólizas con un porcentaje de 0.91% y 0.93% respectivamente. Mientras que para el 2016 y 2017 en la cuenta de “Otros ingresos” sobresale los intereses por pólizas que representa el 4.29% y 0.57%.

Asimismo, en el 2018 y 2019 sobresale la cuenta de “Ingresos no operativos cotidianos” que representa el 0.44% y 0.11%

Tabla 206:Análisis Vertical Costos de Producción 2015-2019

ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE RESULTADOS										
COSTOS DE PRODUCCIÓN	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Materia Prima	\$ 91.385,84	13,39%	\$ 157.223,82	19,69%	\$ 123.416,24	15,52%	\$ 170.527,20	16,82%	\$ 141.795,67	14,36%
(+)Mano de Obra Directa	\$ 155.195,12	22,74%	\$ 178.656,59	22,38%	\$ 211.897,05	26,64%	\$ 240.702,55	23,74%	\$ 263.812,02	26,72%
Sueldos, salarios y demás remuneración	\$ 98.964,72	14,50%	\$ 115.650,62	14,49%	\$ 136.780,88	17,20%	\$ 159.815,07	15,76%	\$ 176.203,20	17,84%
Aportes a la Seguridad Social	\$ 20.328,12	2,98%	\$ 23.273,62	2,92%	\$ 28.082,45	3,53%	\$ 31.788,40	3,14%	\$ 35.668,35	3,61%
Beneficios sociales e indemnizaciones	\$ 26.740,41	3,92%	\$ 28.381,77	3,55%	\$ 34.748,21	4,37%	\$ 35.927,83	3,54%	\$ 46.168,91	4,68%
Beneficios a empleados jubilaciones	\$ 8.545,22	1,25%	\$ 10.850,58	1,36%	\$ 10.085,81	1,27%	\$ 9.640,43	0,95%	\$ 5.324,60	0,54%
Honorarios y comisiones	\$ 616,65	0,09%	\$ 500,00	0,06%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
Bonos y Subsidios al Personal	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 2.199,70	0,28%	\$ 3.530,82	0,35%	\$ 446,96	0,05%
(+) Costos Indirectos de Fabricación	\$ 128.210,69	18,79%	\$ 161.297,23	20,20%	\$ 131.304,87	16,51%	\$ 155.688,58	15,36%	\$ 138.330,68	14,01%
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 60.773,37	8,91%	\$ 66.458,45	8,32%	\$ 77.923,37	9,80%	\$ 72.374,33	7,14%	\$ 77.673,55	7,87%
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 55.674,64	8,16%	\$ 83.692,33	10,48%	\$ 41.764,07	5,25%	\$ 60.836,11	6,00%	\$ 45.462,44	4,60%
Suministros, Materiales y Otros	\$ 11.762,68	1,72%	\$ 11.146,45	1,40%	\$ 11.617,43	1,46%	\$ 22.478,14	2,22%	\$ 15.194,69	1,54%
Total Costos de producción	\$ 374.791,65	54,93%	\$ 497.177,64	62,27%	\$ 466.618,16	58,67%	\$ 566.918,33	55,92%	\$ 543.938,37	55,08%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

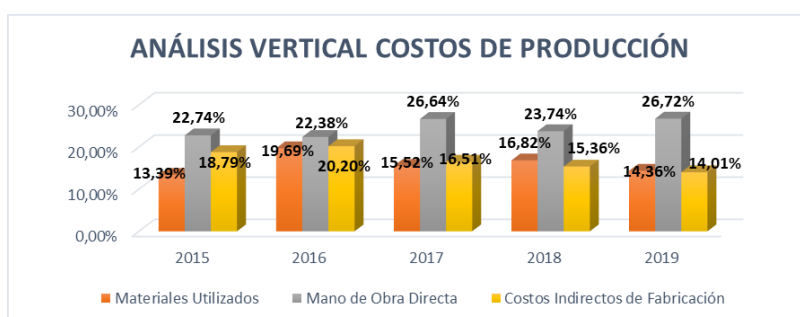


Ilustración 29:Análisis Vertical Costos de Producción 2015-2019

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

El costo de producción está integrado por materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, se ha determinado que la cuenta que sobresale en los cinco años es la mano de obra directa.

En el 2015, en los costos indirectos de fabricación sobresale los costos de depreciación de “Propiedad, planta y equipo” con 8.91%.

Para el 2016, en los costos indirectos de fabricación sobresale la cuenta de “Mantenimiento y Reparaciones” con un porcentaje de 10.48%. Asimismo, para el 2017 el porcentaje más representativo sigue siendo en de la mano de obra con 26.64%, seguido de los costos indirectos de fabricación en el que sobresale la cuenta de depreciación propiedad, planta y equipo con un porcentaje de 9.80%.

Para el 2018, en la cuenta de costos indirectos de fabricación sobresale la cuenta de depreciación propiedad, planta y equipo con un porcentaje de 7.14%.

Finalmente, en los costos indirectos de fabricación sobresale la cuenta de depreciación propiedad, planta y equipo con un porcentaje de 7.78%.

Tabla 207:Análisis Vertical Gastos de administración 2015-2019

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE RESULTADOS									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Gastos de Personal	\$ 67.823,84	9,94%	\$ 70.673,46	8,85%	\$ 56.060,61	7,05%	\$ 68.277,30	6,73%	\$ 58.639,85	5,94%
Sueldos, salarios y demás remuneraciones	\$ 44.327,00	6,50%	\$ 47.615,11	5,96%	\$ 36.568,89	4,60%	\$ 46.247,00	4,56%	\$ 39.145,18	3,96%
Aportes a la Seguridad Social	\$ 8.455,82	1,24%	\$ 10.345,90	1,30%	\$ 7.566,02	0,95%	\$ 9.249,41	0,91%	\$ 8.462,31	0,86%
Beneficios sociales	\$ 11.630,74	1,70%	\$ 11.797,59	1,48%	\$ 6.843,09	0,86%	\$ 11.738,20	1,16%	\$ 9.940,87	1,01%
Beneficios a empleados jubilaciones	\$ 3.410,28	0,50%	\$ 914,86	0,11%	\$ 5.082,61	0,64%	\$ 1.042,69	0,10%	\$ 1.091,49	0,11%
Gastos Generales de Administración	\$ 137.512,60	20,15%	\$ 218.434,28	27,36%	\$ 165.172,98	20,77%	\$ 196.427,45	19,38%	\$ 160.439,62	16,25%
Honorarios y Comisiones	\$ 34.467,19	5,05%	\$ 67.375,86	8,44%	\$ 49.259,10	6,19%	\$ 71.567,75	7,06%	\$ 40.335,62	4,08%
Capacitaciones, Conferencias y Otros	\$ 910,70	0,13%	\$ 45,00	0,01%	\$ 2.300,00	0,29%	\$ 787,63	0,08%	\$ 1.093,93	0,11%
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 4.937,00	0,72%	\$ 10.183,23	1,28%	\$ 5.087,84	0,64%	\$ 12.000,14	1,18%	\$ 4.801,27	0,49%
Arendamiento Operativo	\$ 1.697,50	0,25%	\$ 2.836,00	0,36%	\$ 450,00	0,06%	\$ 360,00	0,04%	\$ 703,93	0,07%
Dietas del Directorio	\$ 23.704,99	3,47%	\$ 23.768,64	2,98%	\$ 21.930,26	2,76%	\$ 27.110,83	2,67%	\$ 26.282,24	2,66%
Promoción y Publicidad	\$ 4.365,14	0,64%	\$ 3.535,10	0,44%	\$ 3.988,39	0,50%	\$ 3.225,22	0,32%	\$ 1.134,14	0,11%
Combustible	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 485,98	0,06%	\$ 841,04	0,08%	\$ 1.025,20	0,10%
Seguros y Reaseguros	\$ 2.876,73	0,42%	\$ 1.701,99	0,21%	\$ 2.069,18	0,26%	\$ 799,73	0,08%	\$ 4.287,43	0,43%
Transporte	\$ 629,98	0,09%	\$ 820,45	0,10%	\$ 869,09	0,11%	\$ 649,29	0,06%	\$ 256,06	0,03%
Eventos, Convenios y Agasajos	\$ 14.289,25	2,09%	\$ 28.166,94	3,53%	\$ 14.568,96	1,83%	\$ 13.613,81	1,34%	\$ 16.452,98	1,67%
Gastos de Viaje	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 254,95	0,03%	\$ 25,15	0,00%	\$ -	0,00%
Agua, Energía ,Luz y telecomunicaciones	\$ 7.374,23	1,08%	\$ 9.034,18	1,13%	\$ 9.031,76	1,14%	\$ 4.316,09	0,43%	\$ 9.937,74	1,01%
Notario y Registradores de la Propiedad	\$ 119,84	0,02%	\$ 884,58	0,11%	\$ 399,70	0,05%	\$ 199,90	0,02%	\$ 166,64	0,02%
Impuestos, Contribuciones y Otros	\$ 13.193,04	1,93%	\$ 36.538,83	4,58%	\$ 14.225,32	1,79%	\$ 19.931,24	1,97%	\$ 14.121,60	1,43%
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 11.243,71	1,65%	\$ 11.995,41	1,50%	\$ 20.905,34	2,63%	\$ 22.817,26	2,25%	\$ 20.675,45	2,09%
Gasto Deterioro	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 4.687,54	0,46%	\$ 786,94	0,08%
Otros Gastos	\$ 17.703,30	2,59%	\$ 21.548,07	2,70%	\$ 19.347,11	2,43%	\$ 13.494,83	1,33%	\$ 18.378,45	1,86%
Total Gastos de administración	\$ 205.336,44	30,09%	\$ 289.107,74	36,21%	\$ 221.233,59	27,82%	\$ 264.704,75	26,11%	\$ 219.079,47	22,19%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

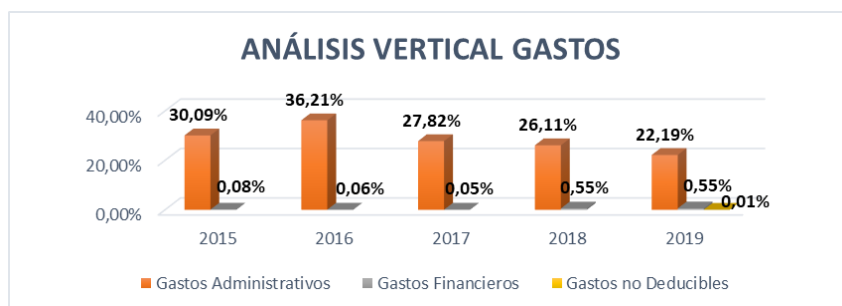


Ilustración 30:Análisis Vertical Gastos 2015 al 2019
Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

En los cinco años los gastos generales de administración sobresalen con un porcentaje de 20.15%, 27.36%,20.77%, 19.38 y 16.25% respectivamente. En el 2015 las cuentas más representativas son las de “Honorarios y comisiones” con 5.05% y las “Dietas al directorio” con 3.47%. En el 2016 las cuentas más significativas son las de “Honorarios y comisiones” con 8.44% y las de “Impuestos, comisiones y otros” 4.58%. Mientras que en el 2017,2018 y 2019 la cuenta más representativa es la de

“Honorarios y comisiones” que representan el 6.19%,7.06% y 4.08%, seguido de “Dietas al directorio” 2.76%,2.67% y 2.66%.

Tabla 208:Análisis Vertical Gastos financieros/ No deducibles 2015-2019

GASTOS FINANCIEROS	ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE RESULTADOS									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Intereses por préstamos bancarios	\$ 26,45	0,004%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ 5.145,27	0,508%	\$ 5.037,99	0,510%
Intereses por préstamos bancarios	\$ 26,45	0,004%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ 5.145,27	0,508%	\$ 5.037,99	0,510%
COMISIONES	\$ 87,08	0,013%	\$ 486,66	0,061%	\$ 403,57	0,051%	\$ 399,50	0,039%	\$ 350,20	0,04%
Comisiones Bancarias	\$ 87,08	0,013%	\$ 486,66	0,061%	\$ 403,57	0,051%	\$ 399,50	0,039%	\$ 350,20	0,04%
GASTOS BANCARIOS	\$ 170,37	0,025%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ 81,00	0,01%
Gastos bancarios	\$ 170,37	0,025%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ 81,00	0,01%
OTROS GASTOS	\$ 262,96	0,039%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,00%
Otros	\$ 262,96	0,039%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,000%	\$ -	0,00%
Total Gastos Financieros	\$ 546,86	0,080%	\$ 486,66	0,061%	\$ 403,57	0,051%	\$ 5.544,77	0,547%	\$ 5.469,19	0,55%
GASTOS NO DEDUCIBLES	2015		2016		2017		2018		2019	
Multas	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 99,17	0,010%
Total Gastos no deducibles	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 99,17	0,010%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

En el 2015, los gastos financieros son mínimos representando como tal el 0.055% y en el 2016 representan el 0.061%. Asimismo, en el 2017,2018 y 2019 los gastos financieros representan el 0.05% ,0.55% y 0.55% respectivamente. En los dos últimos años se incrementa los rubros, debido a los intereses generados por préstamos bancarios. Por otro lado, los gastos deducibles que se presentan en el 2019 se debe a multas, siendo un valor mínimo que representa el 0.01%.

Tabla 209:Análisis Vertical Resultado del período 2015-2019

RESULTADO DEL PERIODO	ANÁLISIS VERTICAL ESTADO DE RESULTADOS									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Resultado del período	\$ 101.668,73	14,90%	\$ 11.633,12	1,46%	\$ 107.062,13	13,46%	\$ 176.607,49	17,42%	\$ 218.897,61	22,17%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

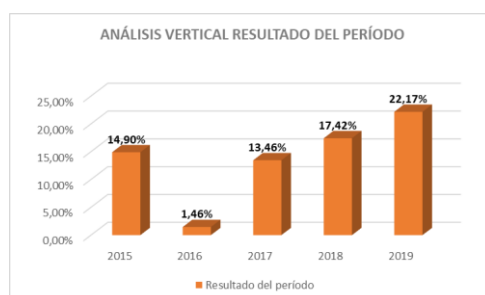


Ilustración 31:Análisis Vertical Resultado del Período 2015-2019

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras



El resultado del período del 2015 al 2019 representa un porcentaje del 14.90%, 1.46%,13.46%,17.42% y 22.17% respectivamente.

8.6.1.4. Análisis Horizontal del Estado de Resultados

Tabla 210:Análisis Horizontal Ingresos 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE RESULTADOS									
INGRESOS	2015	2016	VARIACIÓN RELATIVA	2017	2018	VARIACIÓN RELATIVA	2018	2019	VARIACIÓN RELATIVA
Ingresos por actividades ordinarias	\$ 664.927,11	\$ 735.400,20	10,60%	\$ 783.700,28	\$ 1.007.249,94	28,52%	\$ 1.007.249,94	\$ 985.511,88	-2,16%
VENTA DE SERVICIOS	\$ 664.927,11	\$ 735.400,20	10,60%	\$ 783.700,28	\$ 1.007.249,94	28,52%	\$ 1.007.249,94	\$ 985.511,88	-2,16%
Servicio de agua potable	\$ 664.927,11	\$ 735.400,20	10,60%	\$ 783.700,28	\$ 1.007.249,94	28,52%	\$ 1.007.249,94	\$ 985.511,88	-2,16%
Otros Ingresos	\$ 17.416,57	\$ 63.004,96	261,75%	\$ 11.617,17	\$ 6.525,40	-43,83%	\$ 6.525,40	\$ 1.971,93	-69,78%
OTRAS RENTAS	\$ 12.547,82	\$ 37.723,71	200,64%	\$ 6.640,06	\$ 2.092,57	-68,49%	\$ 2.092,57	\$ 877,41	-58,07%
Interés ganado Cuentas de Ahorros	\$ 6.212,75	\$ 3.490,58	-43,82%	\$ 2.087,84	\$ 2.092,57	0,23%	\$ 2.092,57	\$ 877,41	-58,07%
Interés polizas	\$ 6.335,07	\$ 34.233,13	440,37%	\$ 4.552,22	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%
NO OPERATIVOS COTIDIANOS	\$ 4.868,75	\$ 25.281,25	419,26%	\$ 4.977,11	\$ 4.432,83	-10,94%	\$ 4.432,83	\$ 1.094,52	-75,31%
Sobrantes de caja	\$ 158,17	\$ 87,84	-44,46%	\$ 95,08	\$ 85,90	-9,66%	\$ 85,90	\$ 79,09	-7,93%
Multas y otros descuentos personal	\$ 167,14	\$ 1.488,32	790,46%	\$ 458,64	\$ 530,76	15,72%	\$ 530,76	\$ 152,95	-71,18%
Interés varios	\$ 308,01	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ -	0,00%
Indemnizaciones por seguro	\$ -	\$ 3.288,61	0,00%	\$ 351,51	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ -	0,00%
Otros Ingresos	\$ 4.235,43	\$ 20.416,48	382,04%	\$ 4.071,88	\$ 3.816,17	-6,28%	\$ 3.816,17	\$ 862,48	-77,40%
Total Ingresos	\$ 682.343,68	\$ 798.405,16	17,01%	\$ 795.317,45	\$ 1.013.775,34	27,47%	\$ 1.013.775,34	\$ 987.483,81	-2,59%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Se presenta una tendencia cambiante a lo largo de los años, esto se debe a que los ingresos dependen del nivel de consumo de agua potable y morosidad de los usuarios, debido a que tienen un plazo hasta de 3 meses para cancelar por el servicio, caso contrario se procede a la suspensión hasta que se realice el pago.



Análisis 2015-2016: los ingresos por actividades ordinarias han tenido una tendencia creciente con una variación de 10.60%. Los ingresos son revisados a través de reportes de ventas y se generan por la prestación del servicio de agua potable y por la venta y cambio de nombre de derechos de agua. Por otro lado, en la subcuenta de interés por póliza se establece una variación significativa de 440.37%, debido al vencimiento de la póliza a febrero del 2016. Además, se presenta una variación representativa en las cuentas de “Multas y Otros Descuentos al Personal” y “Otros Ingresos”.

Análisis 2017-2018: los ingresos por actividades ordinarias han tenido una tendencia creciente con una variación de 28.52%. En la cuenta de otros ingresos se establece una variación de -43.83%, esto se da porque en el 2018 no se cobra interés por pólizas como se presenta en el año anterior. Mientras que en el 2018 en la subcuenta “Otros Ingresos” se registra ajustes por el cálculo actuarial de la jubilación patronal y desahucio.

Análisis 2018-2019: los ingresos por actividades ordinarias han tenido una variación decreciente de -2.16%, esto se da porque las cuentas y documentos por cobrar han incrementado en comparación al año anterior, además de que se registra un consumo inferior del agua potable en relación con el 2018. En la cuenta de otros ingresos se ha podido establecer una variación de -69.78%, esto se da porque se ha disminuido el cobro de los intereses de las cuentas de ahorro con una variación de -58.07% y por una variación en la subcuenta de “Otros Ingresos” de -77.40%, pues no se ha realizado ningún ajuste en este período.

**Tabla 211:** Análisis Horizontal Costos de Producción 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE RESULTADOS									
COSTOS DE PRODUCCIÓN	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Materia Prima	\$ 91.385,84	\$157.223,82	72,04%	\$123.416,24	\$ 170.527,20	38,17%	\$ 170.527,20	\$141.795,67	-16,85%
(+)Mano de Obra Directa	\$ 155.195,12	\$178.656,59	15,12%	\$211.897,05	\$ 240.702,55	13,59%	\$ 240.702,55	\$263.812,02	9,60%
Sueldos, salarios y demás remuneraciones	\$ 98.964,72	\$115.650,62	16,86%	\$136.780,88	\$ 159.815,07	16,84%	\$ 159.815,07	\$176.203,20	10,25%
Aportes a la Seguridad Social	\$ 20.328,12	\$ 23.273,62	14,49%	\$ 28.082,45	\$ 31.788,40	13,20%	\$ 31.788,40	\$ 35.668,35	12,21%
Beneficios sociales e indemnizaciones	\$ 26.740,41	\$ 28.381,77	6,14%	\$ 34.748,21	\$ 35.927,83	3,39%	\$ 35.927,83	\$ 46.168,91	28,50%
Beneficios a empleados jubilaciones	\$ 8.545,22	\$ 10.850,58	26,98%	\$ 10.085,81	\$ 9.640,43	-4,42%	\$ 9.640,43	\$ 5.324,60	-44,77%
Bonos y Subsidios al Personal	\$ -	\$ -	0,00%	\$ 2.199,70	\$ 3.530,82	60,51%	\$ 3.530,82	\$ 446,96	-87,34%
(+) Costos Indirectos de Fabricación	\$ 128.210,69	\$161.297,23	25,81%	\$131.304,87	\$ 155.688,58	18,57%	\$ 155.688,58	\$138.330,68	-11,15%
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 60.773,37	\$ 66.458,45	9,35%	\$ 77.923,37	\$ 72.374,33	-7,12%	\$ 72.374,33	\$ 77.673,55	7,32%
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 55.674,64	\$ 83.692,33	50,32%	\$ 41.764,07	\$ 60.836,11	45,67%	\$ 60.836,11	\$ 45.462,44	-25,27%
Suministros, Materiales y Otros	\$ 11.762,68	\$ 11.146,45	-5,24%	\$ 11.617,43	\$ 22.478,14	93,49%	\$ 22.478,14	\$ 15.194,69	-32,40%
Total Costos de producción	\$ 374.791,65	\$497.177,64	32,65%	\$466.618,16	\$ 566.918,33	21,50%	\$ 566.918,33	\$543.938,37	-4,05%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Análisis 2015-2016: los costos de producción presentaron una tendencia creciente, con una variación de 32.65%. Así pues, en la cuenta de materiales utilizados se presenta una variación de significativa de 72.04%. Mientras que en la cuenta de mano de obra se presenta una variación de 15.12% esto debido que el departamento de producción trabaja 24 horas, los 365 días del año. Además, se incluye el personal que labora en los departamentos que contribuyen al mantenimiento y distribución del servicio de agua potable. Por otro lado, en la cuenta de Costos indirectos de fabricación la subcuenta que presenta una variación significativa de 50.32% de “Mantenimiento y Reparaciones”.



Análisis 2017-2018: los costos de producción han tenido una tendencia creciente, con una variación de 21.50%. Así pues, se presenta una variación mayor en los materiales utilizados con 38.17%.

Además, la variación más significativa en la cuenta de Costos Indirectos de Fabricación es la de “Suministros, materiales y otros” con 93.49%, en la que se incluye implementos para laboratorio, bienes no depreciables, químicos e implementos en invernadero y combustibles para vehículos, maquinarias y otros.

Análisis 2018-2019: los costos de producción han tenido una variación de -4.05%. Así pues, se presenta una variación de -16.85% en la cuenta de materiales utilizados, denotándose que se ha realizado un adecuado uso de recursos, lo que representa a la JAAPB un beneficio. De igual manera se presenta una disminución en los rubros de “Mantenimiento y Reparaciones” y “Suministros, Materiales y Otros”.



Tabla 212: Análisis Horizontal Gastos 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE RESULTADOS									
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	2015	2016	VARIACIÓN RELATIVA	2017	2018	VARIACIÓN RELATIVA	2018	2019	VARIACIÓN RELATIVA
Gastos de personal	\$ 67.823,84	\$ 70.673,46	4,20%	\$ 56.060,61	\$ 68.277,30	21,79%	\$ 68.277,30	\$ 58.639,85	-14,12%
Sueldos, salarios y demás remuneraciones	\$ 44.327,00	\$ 47.615,11	7,42%	\$ 36.568,89	\$ 46.247,00	26,47%	\$ 46.247,00	\$ 39.145,18	-15,36%
Aportes a la Seguridad Social	\$ 8.455,82	\$ 10.345,90	22,35%	\$ 7.566,02	\$ 9.249,41	22,25%	\$ 9.249,41	\$ 8.462,31	-8,51%
Beneficios sociales	\$ 11.630,74	\$ 11.797,59	1,43%	\$ 6.843,09	\$ 11.738,20	71,53%	\$ 11.738,20	\$ 9.940,87	-15,31%
Beneficios a empleados jubilaciones	\$ 3.410,28	\$ 914,86	-73,17%	\$ 5.082,61	\$ 1.042,69	-79,49%	\$ 1.042,69	\$ 1.091,49	4,68%
Gastos generales de administración	\$ 137.512,60	\$ 218.434,28	58,85%	\$ 165.172,98	\$ 196.427,45	18,92%	\$ 196.427,45	\$ 160.439,62	-18,32%
Honorarios y Comisiones	\$ 34.467,19	\$ 67.375,86	95,48%	\$ 49.259,10	\$ 71.567,75	45,29%	\$ 71.567,75	\$ 40.335,62	-43,64%
Capacitaciones, Conferencias y Otros	\$ 910,70	\$ 45,00	-95,06%	\$ 2.300,00	\$ 787,63	-65,76%	\$ 787,63	\$ 1.093,93	38,89%
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 4.937,00	\$ 10.183,23	106,26%	\$ 5.087,84	\$ 12.000,14	135,86%	\$ 12.000,14	\$ 4.801,27	-59,99%
Arendamiento Operativo	\$ 1.697,50	\$ 2.836,00	67,07%	\$ 450,00	\$ 360,00	-20,00%	\$ 360,00	\$ 703,93	95,54%
Dietas del Directorio	\$ 23.704,99	\$ 23.768,64	0,27%	\$ 21.930,26	\$ 27.110,83	23,62%	\$ 27.110,83	\$ 26.282,24	-3,06%
Promoción y Publicidad	\$ 4.365,14	\$ 3.535,10	-19,02%	\$ 3.988,39	\$ 3.225,22	-19,13%	\$ 3.225,22	\$ 1.134,14	-64,84%
Combustible	\$ -	\$ -	0,00%	\$ 485,98	\$ 841,04	73,06%	\$ 841,04	\$ 1.025,20	21,90%
Seguros y Reaseguros	\$ 2.876,73	\$ 1.701,99	-40,84%	\$ 2.069,18	\$ 799,73	-61,35%	\$ 799,73	\$ 4.287,43	436,11%
Transporte	\$ 629,98	\$ 820,45	30,23%	\$ 869,09	\$ 649,29	-25,29%	\$ 649,29	\$ 256,06	-60,56%
Eventos, Convenios y Agasajos	\$ 14.289,25	\$ 28.166,94	97,12%	\$ 14.568,96	\$ 13.613,81	-6,56%	\$ 13.613,81	\$ 16.452,98	20,86%
Gastos de Viaje	\$ -	\$ -	0,00%	\$ 254,95	\$ 25,15	-90,14%	\$ 25,15	\$ -	-100,00%
Agua, Energía, Luz y telecomunicaciones	\$ 7.374,23	\$ 9.034,18	22,51%	\$ 9.031,76	\$ 4.316,09	-52,21%	\$ 4.316,09	\$ 9.937,74	130,25%
Notario y Registradores de la Propiedad	\$ 119,84	\$ 884,58	638,13%	\$ 399,70	\$ 199,90	-49,99%	\$ 199,90	\$ 166,64	-16,64%
Impuestos, Contribuciones y Otros	\$ 13.193,04	\$ 36.538,83	176,96%	\$ 14.225,32	\$ 19.931,24	40,11%	\$ 19.931,24	\$ 14.121,60	-29,15%
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 11.243,71	\$ 11.995,41	6,69%	\$ 20.905,34	\$ 22.817,26	9,15%	\$ 22.817,26	\$ 20.675,45	-9,39%
Gasto Deterioro	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ 4.687,54	0,00%	\$ 4.687,54	\$ 786,94	-83,21%
Otros Gastos	\$ 17.703,30	\$ 21.548,07	21,72%	\$ 19.347,11	\$ 13.494,83	-30,25%	\$ 13.494,83	\$ 18.378,45	36,19%
Total gastos de administración	\$ 205.336,44	\$ 289.107,74	40,80%	\$ 221.233,59	\$ 264.704,75	19,65%	\$ 264.704,75	\$ 219.079,47	-17,24%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Elaborado por: Autoras

Análisis 2015-2016: Los gastos de administración han tenido una tendencia creciente, con una variación del 40.80%. Los gastos de personal han incrementado en 4.20%, así como los gastos generales muestran una variación de 58.85%, en las que sobresalen las subcuentas de “Notario y Registradores de la Propiedad”, “Impuestos, contribuciones y otros” y “Mantenimiento y reparaciones”.

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Análisis 2017-2018: los gastos de personal han incrementado en 21.79%, así como los gastos generales muestran una variación de 18.92%, en la que se presenta variaciones negativas significativas en las subcuentas “Gastos de viaje”, “seguros y reaseguros” y “Capacitaciones, conferencias y otros”, asimismo se presentó una variación positiva de 135.86% en la subcuenta de “Mantenimiento y reparaciones”.

Análisis 2018-2019: Los gastos de administración han tenido una tendencia inestable, se ha dado un crecimiento considerable en el año 2018, mientras que en el 2019 se muestra un decremento de gastos con una variación de -17.22%, generando así un mayor beneficio para la JAAPB.

Los gastos de personal han disminuido en un -14.04%, así como los gastos generales han disminuido en un -18.32%. Las subcuentas en las que se presenta una variación negativa considerable son: “Gastos de viaje”, “Gastos deterioro”, “Promoción y publicidad” y “Transporte”.

En los últimos años el rubro más representativo es el de honorarios y comisiones, esto se debe a que se ha contratado a personal capacitado para realizar estudios y para fiscalizar la construcción de los proyectos de inversión. Seguido del rubro de dietas al directorio que se otorga a los miembros del directorio basado en el “Instructivo de Dietas y Bonificaciones a los Integrantes del Directorio y Comisiones de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños”

**Tabla 213:** Análisis Horizontal Gastos Financieros 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE RESULTADOS									
GASTOS FINANCIEROS	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Intereses por préstamos bancarios	\$ 26,45	\$ -	-100,00%	\$ -	\$ 5.145,27	0,00%	\$ 5.145,27	\$ 5.037,99	-2,09%
Comisiones Bancarias	\$ 87,08	\$ 486,66	458,87%	\$ 403,57	\$ 399,50	-1,01%	\$ 399,50	\$ 350,20	-12,34%
Gastos bancarios	\$ 170,37	\$ -	-100,00%	\$ -		0,00%	\$ -	\$ 81,00	0,00%
Total gastos financieros	\$ 546,86	\$ 486,66	-11,01%	\$ 403,57	\$ 5.544,77	1273,93%	\$ 5.544,77	\$ 5.469,19	-1,36%
GASTOS NO DEDUCIBLES	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Multas	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ -	0,00%	\$ -	\$ 99,17	0,00%
Total gastos no deducibles	\$ -	\$ -	0%	\$ -	\$ -	0%	\$ -	\$ 99,17	0%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras

Análisis 2015-2016: Los gastos financieros en el 2015 tuvieron un leve decrecimiento del -11.01%., debido a que en el 2016 solo se presenta el gasto por comisiones bancarias.

Análisis 2017-2018-2019: los gastos financieros representan el 0.05% ,0.55% y 0.55% respectivamente. En los dos últimos años se incrementa los rubros, debido a los intereses generados por préstamos realizados en el Banco de Desarrollo, los mismos que se adquirieron con el fin de solventar parte de la inversión para la construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio. Por otro lado, los gastos deducibles que se presentan en el 2019 se debe a multas, siendo un valor mínimo que representa el 0.01%.

Tabla 214: Análisis Horizontal Resultados del Período 2015-2019

ANÁLISIS HORIZONTAL ESTADO DE RESULTADOS									
RESULTADO DEL PERÍODO	2015	2016	VARIACIÓN	2017	2018	VARIACIÓN	2018	2019	VARIACIÓN
			RELATIVA			RELATIVA			RELATIVA
Resultado del período	\$ 101.668,73	\$ 11.633,12	-88,56%	\$ 107.062,13	\$ 176.607,49	64,96%	\$ 176.607,49	\$ 218.897,61	23,95%
Total resultado del período	\$ 101.668,73	\$ 11.633,12	-88,56%	\$ 107.062,13	\$ 176.607,49	64,96%	\$ 176.607,49	\$ 218.897,61	23,95%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)
Elaborado por: Autoras



Análisis 2015-2016: se presenta una variación significativa de -88.56%, debido al incremento considerable de los costos de producción y gastos ejecutados en el año 2016.

Análisis 2017-2018: se presenta una variación significativa de 66.53%. Durante el año 2018, aunque los costos de producción y gastos tuvieron rubros superiores con respecto al 2017, se generó una utilidad de \$177.219,63, debido a los ingresos que alcanzó en dicho período, los cuales permitieron cubrir los costos y gastos, a más de generar utilidad.

Análisis 2018-2019: Durante el año 2019 se presenta una variación considerable con respecto al año 2018 de 23.52%. Este incremento se debe a que la JAAPB ha disminuido considerablemente los rubros correspondientes a costos de producción y gastos, generando así un beneficio.

Finalmente, se debe tener en cuenta que los excedentes que se generan al final del ejercicio económico deberán ser invertidos en sus fines específicos hasta el cierre del siguiente ejercicio, además de que están exentos del pago del impuesto a la renta y de la participación de utilidades a los empleados en apego a lo que establece la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, por ser una institución de carácter privado sin fines de lucro legalmente constituida.

8.6.1.5. Indicadores Financieros

Mediante la aplicación de los indicadores financieros nos permitirá obtener un diagnóstico de la situación de la junta, conocer la capacidad de generar liquidez, detectar los puntos débiles, conocer la estabilidad y con los resultados obtenidos proporcionar a la junta recomendaciones que le permita realizar los correctivos necesarios para la consecución de los objetivos. En base a esto, se ha considerado



los 3 últimos años, es decir 2017, 2018 y 2019 para la aplicación de los indicadores financieros.

Razones de Liquidez

- **Razón corriente**

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Razón corriente}_{2017} = \frac{\$ 244.206,18}{\$ 57.325,77} = \$ 4,26$$

$$\text{Razón corriente}_{2018} = \frac{\$ 583.717,44}{\$ 58.472,60} = \$ 9,98$$

$$\text{Razón corriente}_{2019} = \frac{\$ 786.542,08}{\$ 38.958,91} = \$ 20,19$$

La JAAPB presenta una razón corriente de \$ 4,26 para el año 2017, lo que quiere decir, que por cada dólar que la empresa debe, la empresa contó con \$ 4,26 para respaldar las obligaciones a corto plazo. De la misma manera se ve incrementada la razón corriente al año 2018 y 2019, presentando un valor de \$9,98 y \$20,19 respectivamente, esto nos refleja que la JAAPB posee una adecuada solvencia.

- **Razón rápida.**

$$\text{Razón rápida} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Razón Rápida}_{2017} = \frac{\$ 244.206,18 - \$ 143.291,73}{\$ 57.325,77} = \$ 1,76$$

$$\text{Razón Rápida}_{2018} = \frac{\$ 583.717,44 - \$ 483.184,05}{\$ 58.472,60} = \$ 1,72$$

$$\text{Razón Rápida}_{2019} = \frac{\$ 786.542,08 - \$ 666.551,95}{\$ 38.958,91} = \$ 3,08$$

La JAAPB presenta una razón rápida de 1,76 veces para el año 2017, esto quiere decir que por cada dólar que la empresa debe a corto plazo, cuenta con 1,76 dólares para poder hacer frente a sus obligaciones, de la misma manera presenta una razón



rápida de \$ 1,72 para el año 2018 y de \$3,08 para el año 2019 con lo que se evidencia que la junta no tiene que recurrir a la venta de todos sus inventarios para respaldar dichas obligaciones.

- **Capital de trabajo neto.**

$$\text{Capital de Trabajo Neto} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

$$\text{Capital de Trabajo Neto}_{2017} = \$ 244.206,18 - \$ 57.325,77 = \$ 186.880,41$$

$$\text{Capital de Trabajo Neto}_{2018} = \$ 583.717,44 - \$ 58.472,60 = \$ 525.244,84$$

$$\text{Capital de Trabajo Neto}_{2019} = \$ 786.542,08 - \$ 38.958,91 = \$ 747.583,17$$

La JAAPB, para el año 2017, cuenta con un capital de trabajo neto de \$ 186.880,41, lo que es adecuado por ser positivo, desarrollando normalmente sus actividades después de haber cubierto sus obligaciones a corto plazo, de la misma manera presenta un capital de trabajo neto positivo de \$ 525.244,84 para el año 2018 y de \$747.583,17 para el año 2019, viéndose incrementado en más del doble con respecto al año anterior, por lo que significa que la empresa se ha costeado en sus obligaciones de corto plazo con créditos de largo plazo.

Razones de actividad

- **Rotación de patrimonio**

$$\text{Rotación de Patrimonio} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Patrimonio Líquido}}$$

$$\text{Rotación de Patrimonio}_{2017} = \frac{\$ 795.317,45}{\$ 1.656.244,33} = \$ 0,48$$

$$\text{Rotación de Patrimonio}_{2018} = \frac{\$ 1.007.249,94}{\$ 1.772.133,98} = \$ 0,57$$

$$\text{Rotación de Patrimonio}_{2019} = \frac{\$ 985.511,88}{\$ 2.062.149,49} = \$ 0,48$$

La JAAPB presentó una rotación de su patrimonio de 0,48 veces en el año 2017, esto significa que, por cada dólar invertido, se generaron ventas por \$ 0,48,



para el año 2018 se presenta un incremento de \$ 0,57, mientras que para el año 2019 presenta una disminución con un valor de \$0,48, pese a esto lo ideal sería que por cada dólar invertido corresponda a 1 dólar en ventas, por lo que se ve necesario implementar mecanismo para incrementar las ventas.

Razones de endeudamiento

- **Endeudamiento sobre activos.**

$$\text{Endeudamiento sobre Activos} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Endeudamiento sobre Activos}_{2017} = \frac{\$ 196.980,42}{\$ 1.783.679,39} = \$ 0,11$$

$$\text{Endeudamiento sobre Activos}_{2018} = \frac{\$ 313.503,27}{\$ 2.085.637,25} = \$ 0,15$$

$$\text{Endeudamiento sobre Activos}_{2019} = \frac{\$ 135.208,70}{\$ 2.197.358,19} = \$ 0,06$$

La JAAPB presenta un endeudamiento sobre activos para el año 2017 del 0,11 y para el año 2018 de 0,15 y para el año 2019 se ve disminuida considerablemente a \$0,06, lo que quiere decir que la junta tiene un elevado grado de independencia frente a sus acreedores, ya que se financia en su mayoría con recursos propios y depende mínimamente de recursos ajenos.

- **Endeudamiento sobre el patrimonio**

$$\text{Endeudamiento sobre Patrimonio} = \frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total Patrimonio}}$$

$$\text{Endeudamiento sobre Patrimonio}_{2017} = \frac{\$ 196.980,42}{\$ 1.656.244,33} = \$ 0,12$$

$$\text{Endeudamiento sobre Patrimonio}_{2018} = \frac{\$ 313.503,27}{\$ 1.772.133,98} = \$ 0,18$$

$$\text{Endeudamiento sobre Patrimonio}_{2019} = \frac{\$ 135.208,70}{\$ 2.062.149,49} = \$ 0,07$$



La JAAPB presenta un endeudamiento sobre el patrimonio del \$ 0,12 para el año 2017, de \$ 0,18 para el año 2018 y de \$ 0,07, lo que nos quiere decir que, por cada dólar del total de pasivos, la junta tiene \$ 0,12, \$ 0,18 y de \$ 0,07 respectivamente de patrimonio para respaldar las obligaciones tanto a corto como largo plazo.

Razones de rentabilidad

- **Margen bruto.**

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costo de Venta}}{\text{Ingresos}}$$

$$\text{Margen Bruto}_{2017} = \frac{\$ 328.699,29}{\$ 795.317,45} = 41,33\%$$

$$\text{Margen Bruto}_{2018} = \frac{\$ 446.857,01}{\$ 1.013.775,34} = 44,08\%$$

$$\text{Margen Bruto}_{2019} = \frac{\$ 443.545,44}{\$ 987.483,81} = 44,92\%$$

La JAAPB presenta un margen de utilidad bruta de 41,33% para el año 2017, 44,13% para el año 2018 y 44,92% para el año 2019 lo que quiere decir que, por cada dólar del total de ingresos, la utilidad bruta correspondió a \$ 0,4133, \$ 0,4408 y \$ 0.4492 respectivamente.

- **Margen operativo**

$$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen Operativo}_{2017} = \frac{\$ 107.465,70}{\$ 783.700,28} = 13,71\%$$

$$\text{Margen Operativo}_{2018} = \frac{\$ 182.152,26}{\$ 1.007.249,94} = 18,08\%$$

$$\text{Margen Operativo}_{2019} = \frac{\$ 244.465,97}{\$ 985.511,88} = 22,78\%$$



La JAAPB presenta un margen de utilidad bruta de 13,71% para el año 2017, 18,14% para el año 2018 y 22,78% para el año 2019. Lo que indica que las ventas netas durante el 2017,2018 y 2019, generaron 13,71%,18,08% y 22,78% respectivamente de utilidad operacional, es decir, por cada dólar de las ventas netas en los períodos mencionados la utilidad operacional fue de \$ 0,1371, \$ 0,1808 y \$ 0.2278.

- **Margen neto**

$$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen Neto}_{2017} = \frac{\$ 107.062,13}{\$ 783.700,28} = 13,66\%$$

$$\text{Margen Neto}_{2018} = \frac{\$ 176.607,49}{\$ 1.007.249,94} = 17,53\%$$

$$\text{Margen Neto}_{2020} = \frac{\$ 218.897,61}{\$ 985.511,88} = 22,21\%$$

La JAAPB presenta un margen de utilidad neto de 13,66% para el año 2017, 17,53% para el año 2018 y 22,21% para el año 2019. Lo que indica que las ventas netas durante el 2017,2018 y 2019, generaron 13,66%,17,53% y 22,21% respectivamente de utilidad neta, es decir, por cada dólar de las ventas netas en los períodos mencionados la utilidad neta fue de \$ 0,1366, \$ 0,1753 y \$ 0,2221.

8.6.2. Análisis Económico

El objetivo de la elaboración de flujo de caja, es examinar detalladamente la información de los flujos de efectivo en el período junio – diciembre del 2020, para que los directivos de la JAAPB tengan un mejor análisis de la información, organización financiera, control de efectivo y ayuda en la toma de decisiones sobre factores económicos. Para ello, se recopiló información sobre las entradas y salidas de efectivo de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y de Rudio de manera



individual, para tener conocimiento detallado del departamento de producción y luego se procedió a realizar un flujo de caja consolidado.

Planta de Tratamiento de Cochapamba

Para las entradas de efectivo de la Planta de Tratamiento de Cochapamba se consideró el cobro por el consumo de agua potable y para las salidas de efectivo los costos incurridos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Ingresos

Para la determinación de los ingresos por el servicio de agua potable se tomaron los valores de consumo desde junio del 2019 hasta mayo del 2020 con lo que se estableció un promedio del porcentaje de variación, mismo que sirvió de base para proyectar los ingresos para los meses de junio a diciembre del 2020.

Tabla 215: Porcentaje de variación consumo de agua potable 2019-2020

PORCENTAJE DE VARIACIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE		
MES	VALOR	VARIACIÓN
Junio	\$ 56.783,37	
Julio	\$ 56.681,30	-0,18%
Agosto	\$ 56.540,36	-0,25%
Septiembre	\$ 63.001,87	11,43%
Octubre	\$ 55.132,61	-12,49%
Noviembre	\$ 55.098,50	-0,06%
Diciembre	\$ 55.010,68	-0,16%
Enero	\$ 60.181,16	9,40%
Febrero	\$ 71.053,78	18,07%
Marzo	\$ 55.203,47	-22,31%
Abril	\$ 50.500,79	-8,52%
Mayo	\$ 50.395,61	-0,21%
PROMEDIO		-0,48%

Fuente: (Reporte de Lecturas: Consumo y Valores, 2020)
Elaborado por: Autoras

Costos

Los costos de materia prima se determinaron en base a datos históricos y considerando la época de estiaje que es de julio a diciembre por lo que tiende a reducir el caudal, lo cual se ha evidenciado en años anteriores según el consumo de químicos, obteniendo de esta manera valores mensuales proyectados.

**Tabla 216:** Consumo de Químicos 2018-2020

CONSUMO DE QUIMICOS			
MES	2018	2019	2020
Enero	\$ 3.437,64	\$ 3.217,68	\$ 3.273,84
Febrero	\$ 3.483,04	\$ 4.156,06	\$ 3.483,04
Marzo	\$ 3.541,80	\$ 3.675,98	\$ 3.977,23
Abril	\$ 3.242,68	\$ 5.120,10	\$ 5.568,66
Mayo	\$ 3.845,58	\$ 3.977,23	\$ 3.183,20
Junio	\$ 2.497,56	\$ 2.545,40	
Julio	\$ 2.993,88	\$ 2.757,06	
Agosto	\$ 3.042,08	\$ 1.853,76	
Septiembre	\$ 2.545,40	\$ 2.237,72	
Octubre	\$ 2.483,52	\$ 1.588,88	
Noviembre	\$ 3.273,84	\$ 2.176,08	
Diciembre	\$ 2.757,06	\$ 3.630,96	
TOTAL	\$39.162,08	\$38.955,91	\$21.505,97

Fuente: (Reporte de Consumo de Químicos, 2020)

Elaborado por: Autoras

Por otro lado, para establecer los costos de mano de obra se consideró los datos de enero a mayo del 2020, por lo tanto, se proyectó costos homogéneos debido a que no se incorporará personal y se mantendrá los mismos sueldos y horarios.

Tabla 217: Rol de Pagos 2020- Planta de Tratamiento de Cochapamba

ROL DE PAGOS 2020												
CARGO	NOMBRE	SUELDO UNIF.	DÍAS LAB.	SUELDO POR PAGAR	HORAS EXTRAS TOTAL	FONDO RESERVA	TOTAL INGRESOS	APORTE PERSONAL	ANT. SUELDO	PRÉSTAMOS	TOTAL DESC.	LIQUIDO A RECIBIR
Operador	GUTIÉRREZ JÁCOME IVÁN PATRICIO	\$ 553,22	30	\$ 553,22	\$ 124,22	\$ 56,45	\$ 733,89	\$ 59,25	\$ 221,29	\$ 101,99	\$ 382,53	\$ 351,36
Operador	CALDERÓN SÁNCHEZ FREDY MARCELO	\$ 553,22	30	\$ 553,22	\$ 122,48	\$ 56,31	\$ 732,01	\$ 59,25	\$ 221,29	\$ 114,52	\$ 395,06	\$ 336,95
Operador	PENALOZA MOCHA DANIEL EFRÁIN	\$ 446,45	30	\$ 446,45	\$ 65,52	\$ 42,66	\$ 554,63	\$ 44,65	\$ 178,58	\$ -	\$ 223,23	\$ 331,40
Operador	PILLCO GUAMARRIGRA JUAN PABLO	\$ 443,35	30	\$ 443,35	\$ 62,65	\$ 42,17	\$ 548,17	\$ 45,03	\$ 177,34	\$ 105,61	\$ 327,98	\$ 220,19
TOTAL		\$ 1.996,24	120	\$ 1.996,24	\$ 374,87	\$ 197,59	\$ 2.568,70	\$ 208,18	\$ 798,50	\$ 322,12	\$ 1.328,80	\$ 1.239,90

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 218: Rol de Beneficios Sociales 2020-Planta de Tratamiento de Cochapamba

ROL BENEFICIOS SOCIALES 2020											
CARGO	NOMBRE	SALARIO UNIFICADO	DÍAS LAB.	VALOR GANADO	HORAS EXTRAS	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONA	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	TOTAL DE BENEFICIOS
Operador	GUTIÉRREZ JÁCOME IVÁN PATRICIO	\$ 553,22	30	\$ 553,22	\$ 124,22	\$ 677,44	\$ 82,31	\$ 56,45	\$ 33,33	\$ 31,99	\$ 204,08
Operador	CALDERÓN SÁNCHEZ FREDY MARCELO	\$ 553,22	30	\$ 553,22	\$ 122,48	\$ 675,70	\$ 82,10	\$ 56,31	\$ 33,33	\$ 30,03	\$ 201,77
Operador	PENALOZA MOCHA DANIEL EFRÁIN	\$ 446,45	30	\$ 446,45	\$ 65,52	\$ 511,97	\$ 62,20	\$ 42,66	\$ 33,33	\$ 21,33	\$ 159,52
Operador	PILLCO GUAMARRIGRA JUAN PABLO	\$ 443,35	30	\$ 443,35	\$ 62,65	\$ 506,00	\$ 61,48	\$ 42,17	\$ 33,33	\$ 21,08	\$ 158,06
TOTAL		\$ 1.996,24	120	\$ 1.996,24	\$ 374,87	\$ 2.371,11	\$ 288,09	\$ 197,59	\$ 133,32	\$ 104,43	\$ 723,43

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Finalmente, para de determinación de los CIF se consideró datos históricos, utilizando la herramienta estadística denominada tendencia.

**Tabla 219: Flujo de Caja Neto-Planta de Tratamiento de Cochapamba**

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA									
FLUJO DE CAJA		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
		6	7	8	9	10	11	12	
INGRESOS	Ventas del servicio	\$ 50.153,66	\$ 49.912,87	\$ 49.673,24	\$ 49.434,76	\$ 49.197,43	\$ 48.961,23	\$ 48.726,17	\$ 346.059,37
TOTAL INGRESOS		\$ 50.153,66	\$ 49.912,87	\$ 49.673,24	\$ 49.434,76	\$ 49.197,43	\$ 48.961,23	\$ 48.726,17	\$ 346.059,37
EGRESOS	Materia prima	\$ (3.162,08)	\$ (3.152,01)	\$ (3.141,94)	\$ (3.131,87)	\$ (3.121,81)	\$ (3.111,74)	\$ (3.101,67)	\$ (21.923,12)
	Mano de obra	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (2.917,26)	\$ (20.420,84)
	CIF	\$(12.472,51)	\$(12.753,88)	\$(13.036,19)	\$(13.314,99)	\$(13.598,76)	\$(13.884,26)	\$(14.665,17)	\$ (93.725,75)
TOTAL EGRESOS		\$(18.551,85)	\$(18.823,15)	\$(19.095,39)	\$(19.364,12)	\$(19.637,83)	\$(19.913,26)	\$(20.684,10)	\$(136.069,71)
FLUJO OPERATIVO		\$ 31.601,81	\$ 31.089,72	\$ 30.577,85	\$ 30.070,64	\$ 29.559,60	\$ 29.047,97	\$ 28.042,07	\$ 209.989,66
FLUJO DE CAJA NETO		\$ 31.601,81	\$ 31.089,72	\$ 30.577,85	\$ 30.070,64	\$ 29.559,60	\$ 29.047,97	\$ 28.042,07	\$ 209.989,66

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Como se puede observar en la tabla #219 de la Planta de Tratamiento de Cochapamba el flujo neto de efectivo es positivo en todos los meses, esto debido a que las entradas de efectivo cubren los costos incurridos para el tratamiento del agua



Planta de Tratamiento de Rudio

Las entradas de efectivo para la Planta de Tratamiento de Rudio constituyen el cobro por la prestación del servicio de agua potable y para las salidas de efectivo se consideró los costos incurridos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Se debe tener en cuenta que la planta inició sus actividades en abril del 2020, por lo tanto, se ha tomado en consideración los datos de abril y mayo, para las respectivas proyecciones.

Ingresos

Para la proyección de los ingresos mensuales se consideraron los siguientes parámetros:

- Consumo promedio de agua por familia al mes ($178/p*5p*30$): 27 metros cúbicos.
- Número de abonados
- Costo por metro cúbico: \$0.29

Tabla 220: Determinación de los Ingresos de la Planta de Cochabamba

DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO							
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Consumo promedio por familia al mes/m ³	27	27	27	27	27	27	27
Abonados hasta mayo	123	135	147	159	171	183	200
Costo por m ³	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29
Total	\$968,74	\$1.063,25	\$1.157,76	\$1.252,27	\$1.346,78	\$1.441,29	\$ 1.575,18

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Además, se ha considerado un promedio de crecimiento mensual de 12 usuarios debido a que existe una preventa de 77 abonados, mismos que serán incorporados en el transcurso del año.

**Costos**

Para la determinación de los costos de materia prima se procedió a utilizar los valores de los meses de abril y mayo del 2020, y de la misma manera se consideró la época de estiaje. Por otro lado, para la proyección de la mano de obra se procedió a determinar los costos del rol de pagos y rol de provisiones, estos se mantendrán estáticos hasta finalizar el año.

Tabla 221: Rol de Pagos 2020-Planta de Tratamiento de Rudio

ROL DE PAGOS 2020										
CARGO	NOMBRE	SUELDO UNIF.	DÍAS LAB.	SUELDO POR PAGAR	HORAS EXTRAS TOTAL	TOTAL INGRESOS	APORTE PERSONAL	ANT. SUELDO 40%	TOTAL DESC.	LIQUIDO A RECIBIR
Operador	González Aucay Franklin Xavier	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 63,21	\$ 475,44	\$ 44,93	\$ 164,89	\$ 209,82	\$ 265,62
Operador	Jácome Arias Byron Isidro	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 62,78	\$ 475,01	\$ 44,89	\$ 164,89	\$ 209,78	\$ 265,23
Operador	Ordonéz Lala Tania Carolina	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 72,24	\$ 484,47	\$ 45,78	\$ 164,89	\$ 210,67	\$ 273,80
Operador	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 70,52	\$ 482,75	\$ 45,62	\$ 164,89	\$ 210,51	\$ 272,24
TOTAL		\$ 1.648,92	120	\$ 1.648,92	\$ 268,75	\$ 1.917,67	\$ 181,22	\$ 659,57	\$ 840,79	\$ 1.076,88

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Tabla 222: Rol de Beneficios Sociales 2020-Planta de Tratamiento de Rudio

ROL BENEFICIOS SOCIALES 2020											
CARGO	NOMBRE	SALARIO UNIFICADO	DÍAS LAB.	VALOR GANADO	HORAS EXTRAS	TOTAL DE INGRESOS	APORTE PATRONAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	TOTAL DE BENEFICIOS
Operador	González Aucay Franklin Xavier	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 63,21	\$ 475,44	\$ 57,77	\$ 39,62	\$ 33,33	\$ 19,81	\$ 150,53
Operador	Jácome Arias Byron Isidro	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 62,78	\$ 475,01	\$ 57,71	\$ 39,58	\$ 33,33	\$ 19,79	\$ 150,41
Operador	Ordonéz Lala Tania Carolina	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 72,24	\$ 484,47	\$ 58,86	\$ 40,37	\$ 33,33	\$ 20,19	\$ 152,75
Operador	Tocache Ayavaca Irma Elizabeth	\$ 412,23	30	\$ 412,23	\$ 70,52	\$ 482,75	\$ 58,65	\$ 40,23	\$ 33,33	\$ 20,11	\$ 152,32
TOTAL		\$ 1.648,92	120	\$ 1.648,92	\$ 268,75	\$ 1.917,67	\$ 232,99	\$ 159,80	\$ 133,32	\$ 79,90	\$ 606,01

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Finalmente, para de determinación de los CIF se consideró valores de los meses de abril y mayo del 2020, identificando costos fijos y variables, estos últimos tendrán tendencia creciente.

**Tabla 223:** Flujo de Caja Neto - Planta de Tratamiento de Rudio

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO									
FLUJO DE CAJA		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
		6	7	8	9	10	11	12	
INGRESOS	Ventas del servicio	\$ 968,74	\$ 1.063,25	\$ 1.157,76	\$ 1.252,27	\$ 1.346,78	\$ 1.441,29	\$ 1.575,18	\$ 8.805,26
TOTAL INGRESOS		\$ 968,74	\$ 1.063,25	\$ 1.157,76	\$ 1.252,27	\$ 1.346,78	\$ 1.441,29	\$ 1.575,18	\$ 8.805,26
EGRESOS	Materia prima	\$ (550,75)	\$ (541,81)	\$ (532,88)	\$ (523,94)	\$ (515,00)	\$ (506,06)	\$ (497,13)	\$ (3.667,57)
	Mano de obra	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(2.254,93)	\$(15.784,51)
	CIF	\$(3.278,86)	\$(3.276,78)	\$(3.274,70)	\$(3.272,62)	\$(3.270,54)	\$(3.268,46)	\$(3.666,38)	\$(23.308,34)
TOTAL EGRESOS		\$(6.084,54)	\$(6.073,52)	\$(6.062,51)	\$(6.051,49)	\$(6.040,47)	\$(6.029,45)	\$(6.418,44)	\$(42.760,42)
FLUJO DE CAJA NETO		\$(5.115,80)	\$(5.010,27)	\$(4.904,75)	\$(4.799,22)	\$(4.693,69)	\$(4.588,16)	\$(4.843,26)	\$(33.955,16)

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Por otra parte, en la tabla #223 de la Planta de Tratamiento de Rudio se puede evidenciar un flujo neto de efectivo negativo debido a que la planta cuenta con pocos usuarios por lo que el ingreso es inferior a los costos.

Con el fin de conocer la viabilidad del proyecto de la Planta de Tratamiento de Rudio se procedió a determinar el Valor Actual Neto, mismo que se detalla a continuación:

Tabla 224: Cálculo del VAN - Planta de Tratamiento de Rudio

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO									
VALOR ACTUAL NETO	INVERSIÓN INICIAL	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
FLUJO DE EFECTIVO	\$ (605.679,13)	\$ (5.115,80)	\$ (5.010,27)	\$ (4.904,75)	\$ (4.799,22)	\$ (4.693,69)	\$ (4.588,16)	\$ (4.843,26)	\$(33.955,16)
VAN	\$ (629.423,20)								

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Se ha determinado el VAN cuyo resultado negativo, por lo que la inversión generará pérdidas hasta el final del año 2020.

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Una vez realizados los flujos de caja tanto de la Planta de Tratamiento de Cochabamba como de la de Rudio, se procedió a realizar el flujo de caja consolidado. Además, se consideró los ingresos por la venta de derechos de agua, costos y gastos de los otros departamentos que no se han contemplado en los flujos antes presentados, para los cuales se utilizó los mismos métodos de cálculo para las proyecciones.

Ingresos

Los valores de los ingresos del flujo de caja consolidado son por el consumo de agua potable que se presenta en las plantas de tratamiento, asimismo se consideró la contribución ambiental que es del 10% sobre el valor de consumo mensual, mismo que es utilizado en la preservación y recuperación ambiental de las fuentes hídricas dentro del área de influencia de la JAAPB.

Además, debido a la emergencia sanitaria derivada por el COVID-19, en el Ecuador se promulgó la Ley de Apoyo Humanitario, la misma que entro en vigencia el 22 de junio de 2020, en la que establece que se suspenderán temporalmente los cortes por falta de pago, mientras permanezca vigente el estado de excepción y hasta por dos meses después de su terminación, asimismo se determinó que en el plazo de 30 días después de la vigencia de esta ley, se iniciará el cobro de estos servicios, divididos en doce cuotas iguales y sin intereses, multas ni recargos, a cobrarse mensualmente, en base a esto y considerando la falta de pago que se han presentado se procedió a proyectar los ingresos, considerando un porcentaje de falta de pago de los usuarios. Para establecer dicho porcentaje se tomó en consideración los meses de marzo y mayo del presente año. Cabe mencionar que no se consideró el mes de abril debido a que este fue el mes más afectado en cuanto a la recaudación por el servicio de agua potable.

**Tabla 225:** Determinación del Porcentaje de No Pago por el Servicio de Agua Potable

DETERMINACIÓN DE PORCENTAJE DE NO PAGO POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE				
MES	VALOR FACTURADO	VALOR RECAUDADO	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE NO PAGO
Marzo	\$ 55.203,47	\$ 47.939,94	\$ 7.263,53	-13,16%
Mayo	\$ 50.395,61	\$ 47.171,36	\$ 3.224,25	-6,40%
PROMEDIO				-9,78%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

A continuación, se detalla el total de ingresos proyectados para el flujo de caja consolidado:

Tabla 226: Ingresos de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños

TOTAL DE INGRESOS								
MES	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
INGRESO	\$ 51.122,40	\$ 50.976,12	\$ 50.831,00	\$ 50.687,03	\$ 50.544,21	\$ 50.402,52	\$ 50.301,35	\$ 354.864,63
(+)10% CONTRIBUCIÓN AMBIENTAL	\$ 5.112,24	\$ 5.097,61	\$ 5.083,10	\$ 5.068,70	\$ 5.054,42	\$ 5.040,25	\$ 5.030,13	\$ 35.486,45
(-) 9,78% PORCENTAJE DE NO PAGO	\$ (4.999,77)	\$ (4.985,46)	\$ (4.971,27)	\$ (4.957,19)	\$ (4.943,22)	\$ (4.929,37)	\$ (4.919,47)	\$ (34.705,76)
TOTAL INGRESOS	\$ 51.234,87	\$ 51.088,27	\$ 50.942,83	\$ 50.798,54	\$ 50.655,40	\$ 50.513,41	\$ 50.412,01	\$ 355.645,32

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Además, se ha considerado los ingresos generados por la venta de los derechos de agua.

Tabla 227: Venta de derechos de agua

VENTA DE DERECHOS DE AGUA ANUAL	
AÑO	DERECHOS DE AGUA
2015	296
2016	351
2017	283
2018	412
2019	329

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

En la tabla #227 se presenta la venta de derechos desde el 2015 al 2019, para la proyección se consideró la venta de 300 derechos de agua al año, de los cuales de enero a mayo del 2020 se han vendido 103 derechos de agua, y el sobrante se distribuyó en partes iguales para los 7 meses restantes.

Tabla 228: Proyección de la venta de derechos

PROYECCIÓN DE LA VENTA DE DERECHOS								
DETALLE	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Derechos de agua	28	28	28	28	28	28	29	197
Ingreso por derecho	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.600,00	\$78.800,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Costos

Los valores que se tomaron en consideración son los costos de las plantas de tratamiento, además de los costos incurridos por los demás departamentos como son: departamento técnico, de lecturación e invernadero.

Para la determinación de los costos de materia prima se procedió a utilizar los valores de los químicos consumidos en las plantas de tratamiento. Por otro lado, para la proyección de la mano de obra se procedió a determinar los costos basados en los roles de pagos y de provisiones de los meses de enero a mayo del 2020 del personal que labora en el departamento de producción, técnico, invernadero y lecturación, mismos que se mantendrán estáticos hasta finalizar el año. Finalmente, para la determinación de los CIF se consideró los datos históricos y se utilizó la herramienta estadística tendencia.

Gastos

En este grupo se incluyó los gastos de personal, gastos generales y gastos financieros. Para la proyección de los gastos del personal se tomó en consideración los roles de pagos y de provisiones de los meses de enero a mayo del 2020. Asimismo, en los gastos generales se incluyó los gastos generados por honorarios, mantenimiento y reparaciones, dietas al directorio, servicios básicos, depreciación de propiedad, planta y equipo, y otros gastos que la JAAPB incurre para poner en marcha sus actividades diarias. Mientras que en los gastos financieros se incluyó comisiones y gastos bancarios. Estos se proyectaron en función de datos históricos.



Tabla 229: Flujo de Caja Consolidado

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS									
FLUJO DE CAJA		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
		6	7	8	9	10	11	12	
INGRESOS POR ACTIVIDADES ORDINARIAS	Ventas del servicio	\$ 51.234,87	\$ 51.088,27	\$ 50.942,83	\$ 50.798,54	\$ 50.655,40	\$ 50.513,41	\$ 50.412,01	\$ 355.645,32
	Derechos de Agua	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.200,00	\$ 11.600,00	\$ 78.800,00
TOTAL INGRESOS		\$ 62.434,87	\$ 62.288,27	\$ 62.142,83	\$ 61.998,54	\$ 61.855,40	\$ 61.713,41	\$ 62.012,01	\$ 434.445,32
COSTOS	Materia prima	\$ (3.712,83)	\$ (3.693,82)	\$ (3.674,82)	\$ (3.655,81)	\$ (3.636,81)	\$ (3.617,80)	\$ (3.598,80)	\$ (25.590,69)
	Mano de obra	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (20.266,92)	\$ (141.868,46)
	CIF	\$ (25.959,21)	\$ (26.238,50)	\$ (26.518,73)	\$ (26.795,45)	\$ (27.077,14)	\$ (27.360,56)	\$ (30.639,39)	\$ (190.588,97)
TOTAL COSTOS		\$ (49.938,96)	\$ (50.199,24)	\$ (50.460,47)	\$ (50.718,18)	\$ (50.980,87)	\$ (51.245,28)	\$ (54.505,11)	\$ (358.048,12)
GASTOS	Gastos de personal	\$ (5.473,47)	\$ (5.873,47)	\$ (5.873,47)	\$ (5.873,47)	\$ (5.873,47)	\$ (5.873,47)	\$ (5.873,47)	\$ (40.714,29)
	Gastos Generales	\$ (8.729,96)	\$ (8.919,82)	\$ (8.295,08)	\$ (8.989,14)	\$ (8.899,16)	\$ (8.674,20)	\$ (10.006,82)	\$ (62.514,18)
	Gastos Financieros	\$ (18,42)	\$ (18,78)	\$ (19,15)	\$ (19,52)	\$ (19,88)	\$ (20,25)	\$ (20,61)	\$ (136,61)
TOTAL GASTOS		\$ (14.221,84)	\$ (14.812,07)	\$ (14.187,70)	\$ (14.882,13)	\$ (14.792,51)	\$ (14.567,92)	\$ (15.900,91)	\$ (103.365,08)
FLUJO DE CAJA NETO		\$ (1.725,94)	\$ (2.723,04)	\$ (2.505,34)	\$ (3.601,77)	\$ (3.917,98)	\$ (4.099,79)	\$ (8.394,02)	\$ (26.967,88)

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

9. RESULTADOS DEL PROYECTO

9.1. Sistema de Costos Aplicable a las Plantas de Tratamiento de Agua

Potable de los Sectores de Cochapamba y Rudio.

Tanto para la planta de Tratamiento de Cochapamba como para la Planta de Tratamiento de Rudio se aplicó un sistema de costos por procesos, debido a la producción masiva y continua que la JAAPB realiza para dotar de agua potable a los habitantes de la parroquia de Baños, obteniendo de esta manera el costo de producción por metro cúbico.

Tabla 230: Costo de producción por m³-Planta de Tratamiento de Cochapamba

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	
MATERIA PRIMA	\$ 37.144,08
MANO DE OBRA	\$ 30.016,11
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	\$ 70.250,79
TOTAL DE COSTOS	\$ 137.410,99
PRODUCCION/m3	2.315.047,92
COSTO DE PRODUCCION POR m³	\$ 0,05

Elaborado por: Autoras

Tabla 231: Costo de producción por m³-Planta de Tratamiento de Rudio

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	
MATERIA PRIMA	\$ 526,00
MANO DE OBRA	\$ 2.004,95
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	\$ 3.295,14
TOTAL DE COSTOS	\$ 5.826,09
PRODUCCION/m3	19.395,45
COSTO DE PRODUCCION m³	\$ 0,30

Elaborado por: Autoras

En la planta de tratamiento de Cochapamba se determinó el costo de producción de USD 0,05 centavos de dólar, adicional se calculó el costo de distribución y comercialización dando como resultado el costo de USD 0,23 centavos de dólar, obteniendo un costo total por metro cúbico de **USD 0,28** centavos de dólar.



9.2. Análisis Financiero y Económico de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños.

9.2.1. Análisis Financiero

De acuerdo a los análisis realizados se concluye que la JAAPB presenta un activo corriente alto, siendo esto un aspecto favorable para la empresa para que no presente problemas de liquidez y pueda hacer frente a sus obligaciones, por otra parte, con respecto al manejo de recursos, se ha podido observar que la junta ha invertido en una nueva planta de tratamiento con el fin de abastecer de líquido vital a las partes altas de la parroquia de Baños, pese a esto no se ha generado el beneficio esperado debido a que los ingresos que se obtienen no logran solventar la inversión realizada. En cuanto al endeudamiento, la JAAPB opera en su mayor parte con los recursos propios, es decir está suficientemente capitalizada, siendo poca la recurrencia a entes externos para hacer frente a sus obligaciones por lo que el mayor porcentaje en el pasivo se concentra en cuentas y documentos por pagar a proveedores. El resultado del período en todos los años es positivo, además de que en el último año estos se han incrementado considerablemente, debido a que los costos y gastos en el 2019 han disminuido.

9.2.2. Análisis Económico

De acuerdo al flujo de caja consolidado, se puede observar que la JAAPB no genera utilidades a partir del mes de junio a diciembre del presente año, esta situación se presenta debido a la falta de pago de los usuarios debido al COVID-19, así como también los ingresos obtenidos por la Planta de Tratamiento de Cochabamba está absorbiendo las pérdidas que se generan en la Planta de Tratamiento de Rudio debido a la falta de usuarios y a que la capacidad de producción actual es inferior a la prevista.



10. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Conclusiones

- La JAAPB no aplica normas de control interno que permitan el adecuado manejo de la información y la gestión documentaria técnica y administrativa.
- El método para la determinación del costo por metro cúbico fue el sistema de costos por procesos, el mismo que ha sido aplicado debido que la JAAPB posee una producción masiva y continua, puesto que labora los 365 días del año.
- Los procesos de producción identificados para la determinación del costo por metro cúbico son: “captación y conducción”, “tratamiento inicial”, “sedimentación, floculación y filtración”, “cloración” y “almacenamiento”.
- En la Planta de Tratamiento de Cochapamba el costo por metro cúbico de agua potable es de USD 0,28; valor del cual corresponde USD 0,05 al departamento de producción y USD 0,23 a los departamentos de distribución, comercialización e invernadero.
- En la Planta de Tratamiento de Rudio el costo por metro cúbico de agua potable es de USD 0,30, valor que corresponde en su totalidad al departamento de producción.
- En la actualidad la Planta de Tratamiento de Cochapamba está trabajando al 131% de su captación total, mientras que la Planta de Tratamiento de Rudio está trabajando al 23% de su captación total por lo que está subutilización provoca un elevado costo final.
- Se determinó el punto de equilibrio para la Planta de Tratamiento de Cochapamba con un resultado en unidades monetarias de USD 836.189,99, mientras que la cantidad de metros cúbicos anuales que debe vender es de



2.867.592,55m³. Dichos valores son superiores a la realidad que presenta la JAAPB al 2018. Sin embargo, no se presenta una pérdida puesto que la JAAPB tiene otros ingresos generados por la venta de derechos de agua, dando un resultado positivo al final del ejercicio contable.

- La falta de efectividad en el cálculo presupuestado en el proyecto de inversión denominado " Construcción de la Planta de Tratamiento de agua potable ubicada en el sector de Rudio, parroquia Baños, Cuenca-Ecuador" ocasionó un desembolso adicional de USD 25.091,69 más IVA, situación que se dio por la falta de experiencia y al incremento de las cantidades de algunos materiales de construcción.
- En los estados financieros 2015-2019 se evidencia que la cuenta de activos no corrientes es la más representativa y dentro de esta se encuentra la subcuenta de "Otras propiedades planta de tratamiento", puesto que la mayor parte de inversiones que realiza la empresa son fundamentales para la dotación del servicio de agua potable.
- Dentro del pasivo corriente las cuentas más representativas son: "Cuentas y documentos por pagar" y "Otras obligaciones corrientes", en las que se mantiene obligaciones con los proveedores y con el personal que labora en la JAAPB. Por otra parte, en el patrimonio la cuenta de resultados acumulados se ve incrementado año tras año dado que las utilidades de reinvierte nuevamente en la empresa.
- En cuanto a los ingresos estos han sido variables, debido a que existe consumidores que adeudan 3 meses de servicio los cuales se consideran en mora y al nivel de consumo del agua potable, además que la JAAPB posee otros ingresos por la venta y cambio de nombre de los derechos de agua.



- Dentro de los costos de producción la cuenta más representativa es la de mano de obra directa, esto se debe a que las Plantas de Tratamiento deben trabajar las 24 horas al día, los 365 días al año.
- Así mismo, la cuenta de “Gastos generales de administración” es la más representativa, en las que resaltan las subcuentas de “Honorarios y comisiones” y “Dietas al directorio”.
- La JAAPB desde el año 2015 al 2019 presenta solvencia económica y liquidez mismo que le ha permitido continuar con sus actividades normales de producción y hacer frente a las obligaciones contraídas.
- El flujo de caja neto elaborado a diciembre del 2020 de la Planta de Tratamiento de Cochapamba presenta un resultado positivo, debido a que los ingresos que percibe son mayores y permite cubrir los costos de producción, mientras que en la Planta de Tratamiento de Rudio se presenta un resultado negativo debido a la falta de usuarios y que entro en funcionamiento en abril del presente año. Sin embargo, al realizar el flujo de caja consolidado se obtiene un resultado negativo de junio a diciembre, debido a la emergencia sanitaria a causa del COVID-19, pues se ha considerado medidas que no obligan el pago por el servicio de agua potable hasta nuevo aviso, y por otra parte con los ingresos que se obtiene en la Planta de Tratamiento de Cochapamba se tiene que subsidiar a la otra planta.



Recomendaciones

A la presidenta de la JAAPB:

- Levantar el catastro y categorización de los consumidores del servicio de agua potable para la fijación de las tarifas.
- Fomentar que los clientes actuales informen a otros usuarios sobre la calidad de agua y del servicio prestado por la JAAPB con el fin de captar nuevos usuarios que se beneficien de la prestación del servicio de agua potable de la Planta de Tratamiento de Rudio.
- Implementar el punto de equilibrio en la planificación financiera, mismo que permitirá determinar los ingresos que deben percibir para solventar los costos y gastos de JAAPB.
- Elaborar un presupuesto de costos y gastos mediante el análisis de los costos indirectos de fabricación y los gastos generales identificando aquellos que son innecesarios con el fin de delimitar los costos operativos.

Al departamento contable:

- Adoptar el sistema de costos por procesos desarrollado por las autoras, mismo que permite establecer el costo por metro cúbico del agua potable, con el fin de fijar los precios y tarifas de agua adecuadas para que la JAAPB conozca la realidad económica.
- Realizar el reconocimiento y clasificación de las cuentas contables que permitan obtener información de los ingresos y costos individuales de la Planta de Tratamiento de Cochapamba y la Planta de Tratamiento de Rudio, con el fin de realizar un análisis detallado.



Al departamento de producción:

- Corregir la preparación y presentación de reportes e informes de consumo de químicos, actividades y turnos de operarios, detalle de mantenimiento y reparaciones que se realizan en las plantas, control del reservorio, nivel de ingreso y salida del agua, con el fin de obtener información necesaria en el momento oportuno.
- Para facilitar el control de producción y manejo de inventario de productos es necesario que se realice a través de programas informáticos.
- Actualizar el manual de funciones de gestión por procesos en el departamento de producción, con el fin de definir las actividades que tiene que realizar cada operador y elaborar un manual de procedimientos donde se describa el proceso de producción de agua potable, que facilite a los usuarios de la información la descripción de las tareas, ubicación, requerimientos y los responsables de su ejecución.



Limitaciones

- No sé ha podido acceder con oportunidad a la información contable del 2019, debido al cambio de contador de la JAAPB quien era el encargado del manejo contable, dificultando así la justificación y comparación de datos.
- Además, en el 2020 se inició el cambio de programa informático en la JAAPB, en los distintos departamentos: técnico, lecturación e invernadero, por lo que la obtención de datos e información se obtuvo conforme el programa se fue implementando.
- Como consecuencia de la pandemia por el COVID -19, se consideró un tiempo prudencial para poder continuar con la elaboración del trabajo de titulación.



11. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Gómez, E., & Romero Morán, I. (2016). *Manual de financiamiento para empresas*. Guayaquil, Ecuador: Holguín. Recuperado el Septiembre 2019
- Angulo Aguirre, L. (2016). *Proyectos: Formulación y evaluación*. Lima, Perú: Empresa editora MACRO EIRL. Recuperado el Septiembre 2019
- Arboleda Vélez, G. (2014). *Proyectos: identificación, formulación, evaluación y gerencia* (Segunda edición ed.). México, México: Alfaomega. Recuperado el Septiembre 2019
- Caballero Romero, A. (2014). *Metodología Integral Innovadora para Planes y Tesis*. México: Cengage Learning.
- Castillo Tufiño, J. L. (2014). *Fundamentos de Ingeniería de costos* (Primera edición ed.). México, México DF, México: trillas S.A. Recuperado el Agosto 26, 2019
- Código de trabajo. (2016, Marzo 28).
- Cuervo Tafur, J., Duque Roldán, M. I., & Osorio Agudelo, J. A. (2013). *Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM* (Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: Eco ediciones. Recuperado el Agosto 28, 2019
- García Colín, J. (2014). *Contabilidad de Costos* (Cuarta edición ed.). México, México: McGRAW-HILL. Recuperado el Agosto 27, 2019
- García Hernández, J. (2017). *Contabilidad de Costos*. México: Trillas. Recuperado el Agosto 26, 2019
- Gitman, L. J., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones* (Décima edición ed.). México, México: Pearson Educación. Recuperado el Septiembre 2019
- Idrovo Tenezaca, I. J. (2015). *Examen de Auditoría Integral al Proceso de Potabilización de Agua de la Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia Baños, correspondiente al período comprendido entre el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2013*. Cuenca, Azuay, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja. Recuperado el Septiembre 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2014). *Planeación Estratégica*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el Agosto 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2016). *Estatuto de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el Septiembre 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). *Contrato JAAPB-CUE-002-2018. Contrucción de la planta de tratamiento de agua potable ubicada en el sector Rudio*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). *Estados Financieros: Estado de Resultados*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). *Estados Financieros: Estado de Situación Financiera*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018, Septiembre). *Junta Administradora de Agua Potable de Baños*. Obtenido de <http://www.juntabanos.org/>
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2019). *Estados Financieros del 2015 al 2019*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2019). *Archivo digital de la JAAPB*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2019). *Reporte de Ingresos Enero-Mayo*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2020, Abril). *Junta Administradora de Agua Potable de Baños*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Obtenido de <http://www.juntabanos.org/>
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2020, 05 31). *Reporte de Consumo de Químicos*. Cuenca, Azuay, Ecuador.



- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2020, 05 31). Reporte de Lecturas: Consumo y Valores. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Meza Orozco, J. J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos* (Tercera edición ed.). Bogotá, Colombia: ECOEDICIONES. Recuperado el Septiembre 2019
- Nieves Dumaguala, T. S., & Ramón Reinoso, J. (2014, febrero). Análisis del costo de producción de agua potable y el índice de pérdidas por agua no contabilizada, en las plantas de producción Tomebamba y Machángara de la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca ETA. *Tesis de Grado Universidad Politécnica Salesiana*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el Mayo 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6419>
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud Pública. (2013). Guía rápida para la vigilancia sanitaria del agua. República Dominicana.
- Ramírez Arcila, Hildebrando; Jaramillo Peralta, Jhoan;. (2015). Agentes Naturales como Alternativa para el Tratamiento del Agua. Colombia, Colombia: Revista Facultad Ciencias Básicas.
- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la Lengua Española. 22nd ed. Madrid, España.
- Rivero Zanatta, J. P. (2015). *Costos y presupuestos, reto de todos los días* (1a. Edición ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Serrano, G. F. (2016). *Proyectos de inversión: fundamentos de evaluación*. México, México: Grupo editorial Patria. Recuperado el Septiembre 2019
- Servicio de Rentas Internas . (2015, Julio 1). Registro único de contribuyentes. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el Junio 11, 2019
- SIDESA. (1964). *Silicatos y Derivados SA de CV*. Mexico, Mexico.
- Silva Salazar, M. E. (2015). Potabilización. 300. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Sinisterra Valencia, G., & Rincón Soto, C. (2017). *Contabilidad de Costos con Aproximación a las Normas Internacionales* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado el Noviembre 12, 2019
- Sparrow Alamo, E. (2018). Estructuras Hidráulicas. Peru, Peru.
- Toro López, F. (2016). *Costos ABC y presupuestos: Herramienta para la productividad* (Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones. Recuperado el Agosto 28, 2019
- Vaena Toro, D. (2014). *Análisis Financiero: enfoque y proyecciones* (Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoediciones. Recuperado el Septiembre 2019
- Verona Martel, M. C., Hernández Sánchez, M., & Déniz Mayor, J. J. (2014). *Finanzas corporativas*. Madrid, España: Delta publicaciones. Recuperado el Septiembre 2019
- Zapata Sánchez, P. (2019). *Contabilidad de costos: Herramienta para la toma de decisiones* (Tercera edición ed.). Bogotá, Colombia: Alfa Omega colobiana S.A. Recuperado el Agosto 28, 2019



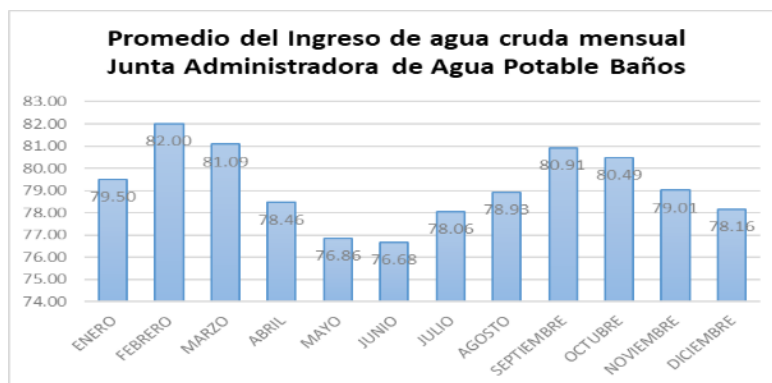
12. ANEXOS

Anexo 1: Promedio de la Capacidad Actual de la Planta de Tratamiento de Cochapamba.

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños (JAAPB), para medir el caudal de ingreso a la Planta de Tratamiento de Cochapamba, lo realiza a través de un caudalímetro rudimentario, es por ello que se ha establecido una base de datos con los informes semanales del año 2018 emitido por el jefe de planta, en el que se determinó un ingreso promedio de agua cruda a la planta de 79.18 litros por segundo. En el siguiente cuadro muestra el caudal de ingreso mensual:

PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018	
MES	Litros por segundo l/s
Enero	79,50
Febrero	82,00
Marzo	81,09
Abril	78,46
Mayo	76,86
Junio	76,68
Julio	78,06
Agosto	78,93
Septiembre	80,91
Octubre	80,49
Noviembre	79,01
Diciembre	78,16
PROMEDIO	79,18

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018														
DESDE	HASTA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROM.
0:00	1:00	77,13	81,14	81,87	73,00	73,16	73,00	74,81	75,45	82,00	80,16	77,83	72,23	76,82
1:00	2:00	77,13	81,14	81,87	73,00	72,19	73,00	72,87	72,48	80,57	79,03	75,67	72,23	75,93
2:00	3:00	77,13	81,14	80,03	71,10	69,10	67,13	67,16	70,29	77,30	72,77	70,50	66,19	72,49
3:00	4:00	70,74	79,29	77,87	68,57	64,71	61,27	63,06	68,10	75,30	69,35	66,60	63,29	69,01
4:00	5:00	70,74	76,36	75,74	65,20	60,90	56,00	59,94	67,58	69,90	69,35	61,87	62,32	66,33
5:00	6:00	72,81	79,00	77,29	64,53	61,61	57,00	61,35	67,58	69,90	70,39	62,87	64,10	67,37
6:00	7:00	77,13	81,93	79,84	71,60	70,65	66,87	73,71	75,39	78,93	82,03	79,00	80,10	76,43
7:00	8:00	83,00	83,00	82,29	81,20	78,68	83,00	79,94	82,48	82,00	82,03	81,00	83,00	81,80
8:00	9:00	81,97	83,00	83,00	83,00	81,06	83,00	83,00	82,48	83,00	83,00	83,00	83,00	82,71
9:00	10:00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
10:00	11:00	80,32	83,00	77,65	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,33
11:00	12:00	80,32	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,55
12:00	13:00	80,32	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,55
13:00	14:00	80,32	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,55
14:00	15:00	80,32	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,55
15:00	16:00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
16:00	17:00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
17:00	18:00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
18:00	19:00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
19:00	20:00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,32	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,78
20:00	21:00	81,97	83,00	83,00	83,00	81,58	79,00	83,00	82,29	83,00	83,00	83,00	83,00	82,40
21:00	22:00	81,26	83,00	83,00	83,00	80,16	78,00	83,00	81,58	83,00	83,00	83,00	83,00	82,08
22:00	23:00	79,19	81,93	83,00	77,33	77,06	77,00	81,06	77,90	82,00	83,00	80,00	79,06	79,88
23:00	0:00	78,16	81,14	83,00	75,53	74,19	73,00	77,45	77,65	82,00	81,58	78,83	71,26	77,82
PROMEDIO		79,50	82,00	81,09	78,46	76,86	76,68	78,06	78,93	80,91	80,49	79,01	78,16	79,18

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Se ha estimado el total de ingreso de agua cruda a la planta de 2.497.020,48 metros cúbicos, durante el año 2018.

INGRESO DE METROS CÚBICOS DE AGUA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA 2018					
INGRESO A LA PLANTA		MINUTO	HORA	DÍA	AÑO
l/s	79,18	4.750,80	285.048,00	6.841.152,00	2.497.020.480,00
m ³	0,08	4,75	285,05	6.841,15	2.497.020,48

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Además, se ha considerado las pérdidas de agua que se generan en la planta de tratamiento de Cochapamba, quedando como tal un desperdicio de 179.822,40 m³, por los siguientes motivos:

DETERMINACIÓN DE DESPERDICIOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA				
PROCESOS	ACTIVIDADES		m ³ MENSUALES	m ³ ANUALES
Captación y conducción	Limpieza total planta	Se realiza una vez al mes/5 horas	1.425,20	17.102,46
Tratamiento inicial	No existe desperdicio			0,00
Floculación	Lavado de Floculación	Se realiza una vez al mes	63,00	756,00
Sedimentación	Lavado sedimentador	Se realiza cada dos veces al mes/2 sedimentadores-149 m ³ c/u	596,00	7.152,00
Filtración	Desvió de agua tanques	Se realiza dos veces al día/4 tanques de 30 m ³	7.300,00	87.600,00
Cloración	Retro lavado	Se realiza dos veces al día/4 tanques durante 5 minutos	5.780,14	69.361,68
TOTAL MENSUAL			15.164,38	181.972,56

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DE LA POTABILIZACIÓN REAL		
INGRESO AGUA	m ³	%
Ingreso caudal planta	2.497.020,48	100,00%
Desperdicios Planta de Tratamiento	181.972,56	7,29%
Potabilización real	2.315.047,92	92,71%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se toma la información del consumo de agua por m³ del año 2018, que se obtiene del software de gestión denominado AquaBizman, con el fin de establecer una diferencia entre el ingreso de agua cruda menos los desperdicios y el consumo de agua



lecturado. Esto permite establecer un porcentaje de pérdida, que se genera al momento de la distribución del agua potabilizada.

CONSUMO LECTURACIÓN AÑO 2018	
SECTOR	TOTAL m³
ANTENAS UA	36.652,00
ARENAL	214.504,00
ARENAL A LTO	48.796,00
BAÑOS/ MERCED	82.006,00
BAÑOS/GUADALUPANO	89.847,00
BAÑOS/PEÑAS	74.444,00
CALVARIO – CEMENTERIO	36.534,00
CENTRO PARROQUIAL	188.057,00
CIUDADELA TURISTICA	70.452,00
ENSAYANA	3,00
GUADALUPANO ALTO	13.524,00
HUIZHIL ALTO	67.594,00
INGALOMA	37.388,00
LA CALERA	45.811,00
LOS TILOS	46.455,00
MISICATA	190.333,00
NARANCAJ	107.593,00
PARAISO	31.089,00
SAN JACINTO H.B	30.298,00
SAN JOSE	42.668,00
SAN VICENTE	23.721,00
SANTA MARIA	40.638,00
UNION AB	34.776,00
UNION ALTA	72.338,00
URBANIZACION REINA DEL CISNE	25.496,00
TOTAL	1.651.017,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA ENERO 2018																																	
DESDE	HASTA	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	PROM.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
0:00	1:00	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	51	51	83	83	51	83	83	83	83	77,13
1:00	2:00	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	51	51	83	83	51	83	83	83	83	77,13
2:00	3:00	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	51	51	83	83	51	83	83	83	83	77,13
3:00	4:00	51	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	51	83	83	83	48	61	83	48	51	51	51	51	51	83	83	83	83	70,74
4:00	5:00	51	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	51	83	83	83	48	61	83	48	51	51	51	51	51	83	83	83	83	70,74
5:00	6:00	51	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	61	83	48	83	51	51	51	51	83	83	83	83	72,81
6:00	7:00	51	51	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	51	51	83	83	83	83	83	83	77,13
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
8:00	9:00	83	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,97
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,97
21:00	22:00	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,26
22:00	23:00	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	51	51	83	83	83	83	83	83	83	79,19
23:00	0:00	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	51	51	83	83	51	83	83	83	83	78,16
TOTAL		68,33	72,33	77,67	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	63,04	83,00	83,00	83,00	83,00	75,88	76,58	83,00	75,96	73,67	73,67	77,67	77,67	75,00	83,00	83,00	83,00	79,50

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA FEBRERO 2018																														
DESDE	HASTA	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	PROM
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
0:00	1:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	81,14
1:00	2:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	81,14
2:00	3:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	81,14
3:00	4:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	61	79,29
4:00	5:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	53	83	83	53	83	83	83	53	53	83	83	61	83	83	83	83	61	76,36
5:00	6:00	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	53	83	83	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79,00
6:00	7:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,93
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,93
23:00	0:00	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,14
TOTAL		83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	82,08	77,50	83,00	83,00	83,00	80,50	83,00	83,00	80,50	83,00	83,00	83,00	78,00	74,25	83,00	83,00	82,08	83,00	83,00	83,00	83,00	81,17	82,00	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA MARZO 2018																																		
DESDE	HASTA	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	PROM	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
0:00	1:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,87
1:00	2:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,87
2:00	3:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,03
3:00	4:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77,87
4:00	5:00	61	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75,74
5:00	6:00	61	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77,29
6:00	7:00	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79,84
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,29
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77,65
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
23:00	0:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
TOTAL		81,17	80,25	83,00	83,00	83,00	64,79	83,00	83,00	80,33	79,33	83,00	83,00	80,33	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	81,09	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA ABRIL 2018																																
DESDE	HASTA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	PROM
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
0:00	1:00	83	83	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	61	83	83	53	83	83	51	51	61	51	51	51	83	73,00	
1:00	2:00	83	83	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	61	83	83	53	83	83	51	51	61	51	51	51	83	73,00	
2:00	3:00	83	83	83	61	83	61	83	83	83	83	48	83	83	83	61	83	61	83	61	53	83	83	51	51	61	51	51	51	83	71,10	
3:00	4:00	83	83	61	61	61	61	83	83	83	51	48	83	83	83	61	83	61	83	61	53	83	83	51	51	61	51	51	51	83	68,57	
4:00	5:00	83	83	61	61	61	61	83	83	83	51	48	83	61	61	83	83	61	48	61	53	83	83	51	51	61	51	51	51	61	65,20	
5:00	6:00	83	61	61	61	61	61	83	83	83	51	48	53	61	61	83	83	61	48	61	53	83	83	51	51	61	51	51	83	61	64,53	
6:00	7:00	83	83	83	61	83	61	83	83	83	83	83	53	83	61	61	83	83	61	83	83	53	83	83	51	51	61	51	51	83	61	71,60
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	51	83	83	83	83	83	83	81,20
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	61	83	83	53	83	83	83	83	83	51	51	51	83	83	77,33
23:00	0:00	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	61	83	83	53	83	83	51	83	83	51	51	51	83	83	75,53
TOTAL		83,00	82,08	79,33	76,58	80,25	76,58	83,00	83,00	83,00	79,00	77,17	80,50	81,17	79,33	78,42	79,33	81,17	76,58	80,08	76,83	74,25	83,00	81,67	73,67	72,33	73,92	71,00	71,00	76,33	80,25	78,46

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA MAYO 2018																																	
DESDE	HASTA	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	PROM
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
0:00	1:00	83	83	51	61	61	61	83	83	51	61	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	61	83	48	83	83	83	83	61	53	83	73,16
1:00	2:00	83	83	51	61	61	61	83	83	51	61	53	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	61	83	48	83	83	83	83	61	53	83	72,19
2:00	3:00	83	83	51	61	61	61	83	83	51	61	53	61	83	61	83	61	61	83	83	83	83	61	83	48	83	83	53	83	61	53	83	69,10
3:00	4:00	83	83	51	61	61	61	83	51	51	61	53	61	83	61	83	61	61	83	53	53	61	83	48	83	83	53	61	61	53	61	64,71	
4:00	5:00	61	61	51	61	61	61	83	51	51	61	53	61	53	61	83	61	61	61	53	53	61	61	48	83	83	53	61	61	53	61	60,90	
5:00	6:00	61	83	51	61	61	61	83	51	51	61	53	61	53	61	83	61	61	61	53	53	61	61	48	83	83	53	61	61	53	61	61,61	
6:00	7:00	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	53	61	53	61	83	61	61	61	53	53	61	83	48	83	83	53	61	83	83	83	70,65	
7:00	8:00	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	61	53	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	78,68	
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	81,06	
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	80,32	
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	80,32	
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32	
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32	
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	0	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,32	
20:00	21:00	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,58	
21:00	22:00	83	83	61	83	61	83	83	83	83	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,16	
22:00	23:00	83	83	61	61	61	83	83	83	61	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	53	83	77,06	
23:00	0:00	83	51	61	61	61	83	83	83	61	83	61	83	61	83	83	83	83	83	83	83	61	83	48	83	83	83	83	61	53	83	74,19	
TOTAL		81,17	80,75	71,33	75,67	72,92	77,50	83,00	79,00	73,17	77,50	71,83	75,67	75,25	76,58	78,42	83,00	78,42	68,04	80,25	75,50	76,17	76,58	79,71	72,79	83,00	83,00	74,25	78,42	75,00	68,58	80,25	76,86

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA JUNIO 2018																																
DESDE	HASTA	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	PROM
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
0:00	1:00	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	83	83	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	73,00	
1:00	2:00	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	83	83	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	73,00	
2:00	3:00	83	83	83	51	51	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	83	53	53	83	61	83	83	83	53	53	53	53	53	67,13	
3:00	4:00	83	51	53	51	51	53	83	83	53	83	53	53	53	83	53	53	61	53	53	53	83	61	51	83	83	53	53	53	53	61,27	
4:00	5:00	61	51	53	51	51	53	53	61	53	53	53	53	53	83	53	53	61	53	51	53	61	61	51	83	53	53	53	53	53	56,00	
5:00	6:00	61	51	53	51	51	53	53	61	53	53	53	53	53	83	53	53	61	53	51	53	61	61	51	83	53	53	53	53	83	53	57,00
6:00	7:00	83	51	53	83	83	53	83	61	53	53	53	83	53	83	83	53	61	53	51	53	61	61	51	83	83	83	83	83	83	53	66,87
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	79,00
21:00	22:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	83	53	83	83	78,00
22:00	23:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	83	53	53	83	77,00
23:00	0:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	83	83	53	83	83	83	83	83	83	53	53	83	53	53	83	73,00
TOTAL		81,17	77,67	78,00	77,67	72,67	74,25	80,50	80,25	78,00	79,25	76,75	74,25	74,25	78,00	74,25	74,25	79,33	71,75	74,00	76,75	80,25	78,42	77,67	83,00	79,25	71,75	75,50	73,00	74,25	74,25	76,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA JULIO 2018																																		
DESDE	HASTA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	PROM	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
0:00	1:00	83	83	83	83	83	53	83	83	83	53	53	83	83	53	83	83	83	61	61	83	83	83	53	53	53	83	83	83	83	83	83	83	74,81
1:00	2:00	83	83	83	53	83	53	83	83	83	53	53	83	53	53	83	83	83	61	61	83	83	83	53	53	53	83	83	83	83	83	83	83	72,87
2:00	3:00	83	83	83	53	83	53	83	83	53	53	53	83	53	53	83	61	83	61	61	83	83	83	53	53	53	48	83	53	83	53	53	67,16	
3:00	4:00	83	83	53	53	51	53	83	83	53	53	53	83	53	53	83	61	83	61	61	83	53	83	53	53	53	48	48	53	83	53	53	63,06	
4:00	5:00	83	53	53	53	51	83	53	53	53	53	83	48	53	53	51	61	61	61	83	83	53	83	53	53	53	48	48	53	83	53	53	59,94	
5:00	6:00	83	53	53	53	51	83	53	53	53	53	83	48	53	53	51	83	61	61	83	83	53	75	53	53	53	48	48	53	83	83	53	61,35	
6:00	7:00	83	53	83	83	83	83	53	53	83	53	83	48	53	53	83	83	83	83	83	83	83	75	83	83	83	48	83	53	83	83	83	73,71	
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	83	79,94	
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,06
23:00	0:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	53	53	83	83	53	83	83	83	61	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77,45	
TOTAL		83,00	79,25	79,25	76,75	76,50	78,00	78,00	78,00	76,75	73,00	78,00	78,63	73,00	74,25	80,33	80,25	81,17	76,58	79,33	83,00	79,25	81,08	75,50	75,50	75,50	74,25	78,63	76,75	83,00	79,25	78,00	78,06	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA AGOSTO 2018																																	
DESDE	HASTA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	PROM.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
0:00	1:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	53	61	83	83	83	83	51	53	83	83	83	83	83	83	83	53	53	53	83	83	83	75,45
1:00	2:00	83	83	83	75	83	53	83	83	53	53	53	61	83	83	83	83	51	53	75	75	83	83	75	83	83	53	53	53	83	83	83	72,48
2:00	3:00	83	83	83	75	83	53	53	83	53	53	53	61	83	83	83	83	51	53	75	75	75	83	75	83	83	53	53	53	83	53	83	70,29
3:00	4:00	83	83	83	75	83	53	53	83	53	53	53	61	83	83	83	53	51	53	75	75	75	75	75	83	83	53	53	53	83	53	53	68,10
4:00	5:00	83	83	83	75	83	53	53	83	53	53	53	61	75	75	83	53	51	53	75	75	75	75	75	83	83	53	53	53	83	53	53	67,58
5:00	6:00	83	83	83	75	83	53	53	83	53	53	53	61	75	75	83	53	51	53	75	75	75	75	75	83	83	53	53	53	83	53	53	67,58
6:00	7:00	83	83	83	75	83	83	83	83	53	83	53	83	75	75	83	53	83	53	75	75	75	75	83	83	83	83	53	53	83	83	83	75,39
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75	75	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,48
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75	75	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,48
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,29
21:00	22:00	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,58
22:00	23:00	61	83	83	83	83	83	83	83	53	83	61	61	83	83	83	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	77,90	
23:00	0:00	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	61	61	83	83	83	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	77,65	
TOTAL		81,17	83,00	83,00	81,00	83,00	76,75	78,00	83,00	73,00	75,50	72,42	73,83	82,00	82,00	83,00	74,67	74,33	74,25	81,00	81,00	81,33	81,67	81,33	83,00	83,00	73,00	73,00	74,25	83,00	78,00	79,25	78,93

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA SEPTIEMBRE 2018																																		
DESDE	HASTA	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	PROM		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
0:00	1:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,00
1:00	2:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	83	75	83	83	83	83	83	83	83	83	80,57
2:00	3:00	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	75	75	83	83	83	53	83	83	83	77,30	
3:00	4:00	83	83	83	53	53	83	53	53	83	83	53	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	75	75	83	83	83	53	83	83	83	75,30	
4:00	5:00	53	83	83	53	53	53	53	53	83	75	83	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	53	75	75	51	53	51	53	83	83	83	69,90	
5:00	6:00	53	53	83	53	53	53	53	53	83	75	83	83	83	83	83	83	83	48	83	83	83	53	75	75	51	53	51	83	83	83	83	69,90	
6:00	7:00	53	53	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	51	83	83	83	83	83	83	83	78,93	
7:00	8:00	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,00	
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,00
23:00	0:00	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82,00
TOTAL		78,00	80,50	83,00	75,50	74,25	80,50	79,25	79,25	83,00	82,33	80,50	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	75,71	83,00	83,00	83,00	80,50	81,67	81,33	79,00	80,50	80,33	79,25	83,00	83,00	80,91		

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA OCTUBRE 2018																																			
DESDE	HASTA	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	PROM		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
0:00	1:00	83	83	83	61	61	83	83	83	83	83	61	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,16
1:00	2:00	83	83	83	61	61	83	83	83	83	83	61	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	83	79,03	
2:00	3:00	83	83	83	61	61	83	53	83	83	83	61	61	83	53	83	83	51	48	48	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	72,77
3:00	4:00	83	83	83	61	61	61	53	83	83	83	61	61	61	53	83	51	51	48	48	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	53	69,35	
4:00	5:00	83	83	83	61	61	61	53	83	83	83	61	61	61	53	83	51	51	48	48	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	53	69,35	
5:00	6:00	83	83	83	61	61	61	53	83	83	83	61	61	61	53	83	83	51	48	48	51	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	48	53	70,39	
6:00	7:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	82,03	
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	82,03	
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00	
23:00	0:00	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	61	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,58	
TOTAL		83,00	83,00	83,00	76,58	77,50	80,25	78,00	83,00	83,00	83,00	76,58	77,50	80,25	78,00	83,00	80,33	77,67	77,17	77,17	77,67	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	80,50	83,00	75,71	79,25	80,49			

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA NOVIEMBRE 2018																																	
DESDE	HASTA	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	PROM.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
0:00	1:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77,83
1:00	2:00	83	83	83	83	53	83	83	83	83	53	83	83	83	83	48	48	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	53	83	83	83	75,67
2:00	3:00	83	83	83	83	53	83	83	53	53	53	83	83	83	83	48	48	83	83	83	83	53	53	53	83	83	83	48	53	53	83	70,50	
3:00	4:00	83	53	83	61	53	83	83	53	53	53	83	83	48	53	48	48	83	83	83	83	53	53	53	83	83	83	48	53	53	83	66,60	
4:00	5:00	83	53	61	61	53	83	53	53	53	53	53	83	48	53	48	48	53	83	83	83	53	53	53	83	83	53	48	53	53	83	61,87	
5:00	6:00	83	53	61	61	53	83	53	53	53	53	53	83	48	83	48	48	53	83	83	83	53	53	53	83	83	53	48	53	53	83	62,87	
6:00	7:00	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79,00
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81,00
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80,00
23:00	0:00	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	48	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	78,83
TOTAL		83,00	78,00	81,17	80,25	75,50	83,00	80,50	78,00	75,50	73,00	78,00	83,00	78,63	80,50	74,25	74,25	79,25	83,00	83,00	80,50	73,00	75,50	78,00	83,00	83,00	80,50	77,17	76,75	78,00	83,00	79,01	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROMEDIO DEL INGRESO DE AGUA CRUDA A LA PLANTA POTABILIZADORA SECTOR COCHAPAMBA DICIEMBRE 2018																																		
DESDE	HASTA	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	PROM.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
0:00	1:00	83	83	83	83	53	51	53	51	53	83	53	83	53	83	83	83	83	53	83	53	53	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	72,23
1:00	2:00	83	83	83	83	53	51	53	51	53	83	53	83	53	83	83	83	83	53	83	53	53	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	72,23
2:00	3:00	53	83	83	51	53	51	53	51	53	83	53	83	53	48	53	83	83	53	53	53	53	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	66,19
3:00	4:00	53	83	83	51	53	51	53	51	53	53	53	53	83	48	53	83	83	53	53	53	53	53	83	53	83	53	83	53	83	83	83	83	63,29
4:00	5:00	53	83	83	51	53	51	53	51	53	53	53	53	83	48	53	83	83	53	53	53	53	53	83	53	83	53	83	53	83	83	83	83	62,32
5:00	6:00	53	83	83	51	83	51	53	51	53	53	53	53	83	48	53	83	83	53	53	53	83	83	53	53	83	53	83	53	48	83	83	83	64,10
6:00	7:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	53	53	83	83	83	83	83	83	83	83	80,10
7:00	8:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
8:00	9:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
9:00	10:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
10:00	11:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
11:00	12:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
12:00	13:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
13:00	14:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
14:00	15:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
15:00	16:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
16:00	17:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
17:00	18:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
18:00	19:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
19:00	20:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
20:00	21:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
21:00	22:00	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83,00
22:00	23:00	83	83	83	83	83	83	51	53	83	83	83	53	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79,06
23:00	0:00	83	83	83	53	51	53	51	53	83	53	83	53	53	83	83	83	53	83	53	53	83	83	83	83	53	83	83	83	83	83	83	83	71,26
TOTAL		78,00	83,00	83,00	76,42	75,42	73,75	72,83	72,50	75,50	78,00	75,50	76,75	78,00	77,17	76,75	83,00	80,50	75,50	76,75	74,25	76,75	79,25	79,25	78,00	81,75	75,50	83,00	79,25	81,54	83,00	83,00	78,16	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Anexo 2: Kardex

KARDEX												
ARTICULO:				POLIMERO								
UNIDAD DE MEDIDA:				KILOGRAMOS								
METODO DE VALORACION				X						FIFO		
				PROMEDIO								
ITEM	FECHA	DOCUMENTO	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		GUIA		CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.
1	01-ene	SALDO INICIAL								16,5	10,20	168,30
2	3-ene.	005001	Ingreso a Planta	50	10,20	510,00		-	-	66,5	10,20	678,30
3	7-ene.		Consumo Planta				6,2	10,20	63,24	60,3	10,20	615,06
4	14-ene.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	54,5	10,20	555,90
5	21-ene.		Consumo Planta				6,2	10,20	63,24	48,3	10,20	492,66
6	31-ene.		Consumo Planta				8	10,20	81,60	40,3	10,20	411,06
7	1-feb.	005042	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	65,3	10,20	666,06
8	11-feb.		Consumo Planta				8	10,20	81,60	57,3	10,20	584,46
9	18-feb.		Consumo Planta				30	10,20	306,00	27,3	10,20	278,46
10	25-feb.		Consumo Planta				7	10,20	71,40	20,3	10,20	207,06
11	28-feb.		Consumo Planta				2,2	10,20	22,44	18,1	10,20	184,62
12	11-mar.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	12,3	10,20	125,46
13	18-mar.		Consumo Planta				5	10,20	51,00	7,3	10,20	74,46
14	25-mar.		Consumo Planta				4,8	10,20	48,96	2,5	10,20	25,50
15	28-mar.	005090	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	27,5	10,20	280,50
16	31-mar.		Consumo Planta				4,4	10,20	44,88	23,1	10,20	235,62
17	8-abr.		Consumo Planta				6,6	10,20	67,32	16,5	10,20	168,30
18	15-abr.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	10,7	10,20	109,14
19	17-abr.	005117	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	35,7	10,20	364,14
20	22-abr.		Consumo Planta				6,2	10,20	63,24	29,5	10,20	300,90
21	30-abr.		Consumo Planta				6,8	10,20	69,36	22,7	10,20	231,54
22	6-may.		Consumo Planta				5,2	10,20	53,04	17,5	10,20	178,50
23	13-may.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	11,7	10,20	119,34
24	20-may.		Consumo Planta				5,2	10,20	53,04	6,5	10,20	66,30
25	27-may.		Consumo Planta				4,5	10,20	45,90	2,0	10,20	20,40
26	29-may.	005163	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	27,0	10,20	275,40
27	31-may.		Consumo Planta				4,2	10,20	42,84	22,8	10,20	232,56
28	10-jun.		Consumo Planta				9,4	10,20	95,88	13,4	10,20	136,68
29	17-jun.		Consumo Planta				5,6	10,20	57,12	7,8	10,20	79,56
30	24-jun.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	2,0	10,20	20,40
31	26-jun.	005212	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	27,0	10,20	275,40
32	30-jun.		Consumo Planta				5	10,20	51,00	22,0	10,20	224,40
33	8-jul.		Consumo Planta				6,8	10,20	69,36	15,2	10,20	155,04

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



34	13-jul.		Consumo Planta				5,2	10,20	53,04	10,0	10,20	102,00
35	22-jul.		Consumo Planta				6	10,20	61,20	4,0	10,20	40,80
36	24-jul.	005252	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	29,0	10,20	295,80
37	31-jul.		Consumo Planta				7,4	10,20	75,48	21,6	10,20	220,32
38	7-ago.		Consumo Planta				5,6	10,20	57,12	16,0	10,20	163,20
39	14-ago.		Consumo Planta				4,4	10,20	44,88	11,6	10,20	118,32
40	21-ago.		Consumo Planta				6	10,20	61,20	5,6	10,20	57,12
41	23-ago.	0005296	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	30,6	10,20	312,12
42	26-ago.		Consumo Planta				4	10,20	40,80	26,6	10,20	271,32
43	31-ago.		Consumo Planta				4,4	10,20	44,88	22,2	10,20	226,44
44	7-sep.	005320	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	47,2	10,20	481,44
45	9-sep.		Consumo Planta				8,4	10,20	85,68	38,8	10,20	395,76
46	16-sep.		Consumo Planta				5,8	10,20	59,16	33,0	10,20	336,60
47	23-sep.		Consumo Planta				5,6	10,20	57,12	27,4	10,20	279,48
48	30-sep.		Consumo Planta				5,2	10,20	53,04	22,2	10,20	226,44
49	7-oct.		Consumo Planta				5,4	10,20	55,08	16,8	10,20	171,36
50	11-oct.	005384	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	41,8	10,20	426,36
51	14-oct.		Consumo Planta				6,4	10,20	65,28	35,4	10,20	361,08
52	23-oct.		Consumo Planta				5,6	10,20	57,12	29,8	10,20	303,96
53	31-oct.		Consumo Planta				8,2	10,20	83,64	21,6	10,20	220,32
54	11-nov.		Consumo Planta				7,8	10,20	79,56	13,8	10,20	140,76
55	18-nov.		Consumo Planta				4,2	10,20	42,84	9,6	10,20	97,92
56	25-nov.		Consumo Planta				3,7	10,20	37,74	5,9	10,20	60,18
57	27-nov.	005453	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	30,9	10,20	315,18
58	30-nov.		Consumo Planta				4	10,20	40,80	26,9	10,20	274,38
59	9-dic.		Consumo Planta				6,4	10,20	65,28	20,5	10,20	209,10
60	16-dic.		Consumo Planta				6,4	10,20	65,28	14,1	10,20	143,82
61	17-dic.	005485	Ingreso a Planta	25	10,20	255,00		-	-	39,1	10,20	398,82
62	23-dic.		Consumo Planta				6,4	10,20	65,28	32,7	10,20	333,54
63	31-dic.		Consumo Planta				6,6	10,20	67,32	26,1	10,20	266,22
COMPROBACIÓN:			TOTAL	325	10,20	3.315	315,40	10,20	3.217,08	26,1	10,20	266,22
INV. INICIAL		168,30										
(+) COMPRAS		3.315,00										
(-) INV FINAL		-266,22										
(=) COSTO DE VENTAS		3.217,08										

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



KARDEX												
ARTICULO:				SULFATO DE ALUMINIO								
UNIDAD DE MEDIDA:				KILOGRAMOS								
METODO DE VALORACION				X						FIFO		
				PROMEDIO								
ITEM	FECHA	DOCUMENTO GUIA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
				CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.
1	01-ene	SALDO INICIAL								2.061	0,50	1.030,50
2	7-ene.		Consumo Planta				792	0,50	396,00	1.269	0,50	634,50
3	9-ene.	005009	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.269	0,50	1.134,50
4	9-ene.	005009	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.269	0,50	1.634,50
5	9-ene.	005009	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.269	0,50	2.134,50
6	14-ene.		Consumo Planta				768	0,50	384,00	3.501	0,50	1.750,50
7	21-ene.		Consumo Planta				1344	0,50	672,00	2.157	0,50	1.078,50
8	31-ene.		Consumo Planta				912	0,50	456,00	1.245	0,50	622,50
9	31-ene.	005042	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.245	0,50	1.122,50
10	31-ene.	005042	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.245	0,50	1.622,50
11	1-feb.	005042	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.245	0,50	2.122,50
12	11-feb.		Consumo Planta				1256	0,50	628,00	2.989	0,50	1.494,50
13	18-feb.		Consumo Planta				1040	0,50	520,00	1.949	0,50	974,50
14	22-feb.	005063	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.949	0,50	1.474,50
15	23-feb.	005063	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.949	0,50	1.974,50
16	23-feb.	005063	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.949	0,50	2.474,50
17	25-feb.		Consumo Planta				1240	0,50	620,00	3.709	0,50	1.854,50
18	28-feb.		Consumo Planta				312	0,50	156,00	3.397	0,50	1.698,50
19	11-mar.		Consumo Planta				1182	0,50	591,00	2.215	0,50	1.107,50
20	18-mar.		Consumo Planta				648	0,50	324,00	1.567	0,50	783,50
21	25-mar.		Consumo Planta				840	0,50	420,00	727	0,50	363,50
22	28-mar.	005090	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	1.727	0,50	863,50
23	28-mar.	005090	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.727	0,50	1.363,50
24	28-mar.	005090	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.727	0,50	1.863,50
25	31-mar.		Consumo Planta				1176	0,50	588,00	2.551	0,50	1.275,50
26	8-abr.		Consumo Planta				1104	0,50	552,00	1.447	0,50	723,50
27	15-abr.		Consumo Planta				648	0,50	324,00	799	0,50	399,50
28	17-abr.	005117	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	1.799	0,50	899,50
29	17-abr.	005117	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.799	0,50	1.399,50
30	18-abr.	005117	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.799	0,50	1.899,50
31	22-abr.		Consumo Planta				672	0,50	336,00	3.127	0,50	1.563,50
32	30-abr.		Consumo Planta				1124	0,50	562,00	2.003	0,50	1.001,50

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



33	6-may.		Consumo Planta				672	0,50	336,00	1.331	0,50	665,50
34	8-may.	005144	Ingreso a Planta	375	0,50	187,50		-	-	1.706	0,50	853,00
35	8-may.	005144	Ingreso a Planta	875	0,50	437,50		-	-	2.581	0,50	1.290,50
36	8-may.	005144	Ingreso a Planta	875	0,50	437,50		-	-	3.456	0,50	1.728,00
37	8-may.	005144	Ingreso a Planta	875	0,50	437,50		-	-	4.331	0,50	2.165,50
38	13-may.		Consumo Planta				1032	0,50	516,00	3.299	0,50	1.649,50
39	20-may.		Consumo Planta				672	0,50	336,00	2.627	0,50	1.313,50
40	27-may.		Consumo Planta				1176	0,50	588,00	1.451	0,50	725,50
41	31-may.		Consumo Planta				432	0,50	216,00	1.019	0,50	509,50
42	5-jun.	005179	Ingreso a Planta	3000	0,50	1.500,00		-	-	4.019	0,50	2.009,50
43	10-jun.		Consumo Planta				888	0,50	444,00	3.131	0,50	1.565,50
44	17-jun.		Consumo Planta				528	0,50	264,00	2.603	0,50	1.301,50
45	24-jun.		Consumo Planta				600	0,50	300,00	2.003	0,50	1.001,50
46	30-jun.		Consumo Planta				720	0,50	360,00	1.283	0,50	641,50
47	4-jul.	005223	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.283	0,50	1.141,50
48	5-jul.	005223	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.283	0,50	1.641,50
49	5-jul.	005223	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.283	0,50	2.141,50
50	8-jul.		Consumo Planta				840	0,50	420,00	3.443	0,50	1.721,50
51	13-jul.		Consumo Planta				600	0,50	300,00	2.843	0,50	1.421,50
52	22-jul.		Consumo Planta				648	0,50	324,00	2.195	0,50	1.097,50
53	25-jul.	005252	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.195	0,50	1.597,50
54	25-jul.	005252	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.195	0,50	2.097,50
55	25-jul.	005252	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	5.195	0,50	2.597,50
56	31-jul.		Consumo Planta				936	0,50	468,00	4.259	0,50	2.129,50
57	7-ago.		Consumo Planta				768	0,50	384,00	3.491	0,50	1.745,50
58	14-ago.		Consumo Planta				648	0,50	324,00	2.843	0,50	1.421,50
59	21-ago.		Consumo Planta				600	0,50	300,00	2.243	0,50	1.121,50
60	26-ago.		Consumo Planta				432	0,50	216,00	1.811	0,50	905,50
61	31-ago.		Consumo Planta				532	0,50	266,00	1.279	0,50	639,50
62	7-sep.	005320	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.279	0,50	1.139,50
63	7-sep.	005320	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.279	0,50	1.639,50
64	7-sep.	005320	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.279	0,50	2.139,50
65	9-sep.		Consumo Planta				1012	0,50	506,00	3.267	0,50	1.633,50
66	16-sep.		Consumo Planta				780	0,50	390,00	2.487	0,50	1.243,50
67	23-sep.		Consumo Planta				720	0,50	360,00	1.767	0,50	883,50
68	30-sep.		Consumo Planta				600	0,50	300,00	1.167	0,50	583,50
69	7-oct.		Consumo Planta				672	0,50	336,00	495	0,50	247,50
70	11-oct.	005384	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	1.495	0,50	747,50
71	11-oct.	005384	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.495	0,50	1.247,50
72	11-oct.	005384	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.495	0,50	1.747,50

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



73	14-oct.		Consumo Planta				672	0,50	336,00	2.823	0,50	1.411,50
74	23-oct.		Consumo Planta				624	0,50	312,00	2.199	0,50	1.099,50
75	31-oct.		Consumo Planta				1008	0,50	504,00	1.191	0,50	595,50
76	7-nov.	005415	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.191	0,50	1.095,50
77	8-nov.	005415	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.191	0,50	1.595,50
78	8-nov.	005415	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	4.191	0,50	2.095,50
79	11-nov.		Consumo Planta				1176	0,50	588,00	3.015	0,50	1.507,50
80	18-nov.		Consumo Planta				1128	0,50	564,00	1.887	0,50	943,50
81	25-nov.		Consumo Planta				967	0,50	483,50	920	0,50	460,00
82	27-nov.	005453	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	1.920	0,50	960,00
83	27-nov.	005453	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.920	0,50	1.460,00
84	27-nov.	005453	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.920	0,50	1.960,00
85	30-nov.		Consumo Planta				504	0,50	252,00	3.416	0,50	1.708,00
86	9-dic.		Consumo Planta				840	0,50	420,00	2.576	0,50	1.288,00
87	16-dic.		Consumo Planta				744	0,50	372,00	1.832	0,50	916,00
88	17-dic.	005485	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	2.832	0,50	1.416,00
89	23-dic.		Consumo Planta				696	0,50	348,00	2.136	0,50	1.068,00
90	26-dic.	005495	Ingreso a Planta	1000	0,50	500,00		-	-	3.136	0,50	1.568,00
91	31-dic.		Consumo Planta				744	0,50	372,00	2.392	0,50	1.196,00
COMPROBACIÓN:			TOTAL	41.000	0,50	20.500	40.669	0,50	20.334,50	2.392	0,50	1.196,00
INV. INICIAL		1.030,50										
(+) COMPRAS		20.500,00										
(-) INV FINAL		-1.196,00										
(=) COSTO DE VENTAS		20.334,50										

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



KARDEX												
ARTICULO:				CLOROGAS								
UNIDAD DE MEDIDA:				KILOGRAMOS								
METODO DE VALORACION				X PROMEDIO						FIFO		
ITEM	FECHA	DOCUMENTO GUIA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
				CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.
1	01-ene	SALDO INICIAL								2	244,80	489,60
2	3-ene.	005001	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				3	244,80	734,40
3	14-ene.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
4	18-ene.	005022	Ingreso a Planta	3	244,80	734,40				5	244,80	1.224,00
5	21-ene.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
6	31-ene.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
7	11-feb.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
8	13-feb.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	1	244,80	244,80
9	15-feb.	005054	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60				3	244,80	734,40
10	25-feb.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
11	28-feb.	005067	Ingreso a Planta	3	244,80	734,40				5	244,80	1.224,00
12	11-mar.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
13	13-mar.	005077	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60				6	244,80	1.468,80
14	18-mar.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	5	244,80	1.224,00
15	25-mar.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
16	31-mar.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
17	3-abr.	005099	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				4	244,80	979,20
18	8-abr.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
19	22-abr.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
20	30-abr.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	1	244,80	244,80
21	2-may.	005127	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				2	244,80	489,60
22	2-may.	005131	Ingreso a Planta	3	244,80	734,40				5	244,80	1.224,00
23	6-may.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
24	13-may.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
25	14-may.	005150	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				4	244,80	979,20
26	27-may.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
27	29-may.	005164	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				4	244,80	979,20
28	31-may.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
29	10-jun.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
30	11-jun.	005185	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				3	244,80	734,40
31	17-jun.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
32	18-jun.	005199	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				3	244,80	734,40
33	25-jun.	005206	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				4	244,80	979,20
34	30-jun.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
35	8-jul.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
36	10-jul.	004094	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80				3	244,80	734,40
37	20-jul.	005248	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60				5	244,80	1.224,00
38	22-jul.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



39	26-jul.	005258	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	5	244,80	1.224,00
40	31-jul.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
41	7-ago.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
41	14-ago.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
42	14-ago.	005284	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	3	244,80	734,40
43	21-ago.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
44	24-ago.	005298	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60		-	-	4	244,80	979,20
45	26-ago.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
46	31-ago.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
47	4-sep.	005314	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	3	244,80	734,40
48	9-sep.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
49	12-sep.	005325	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	3	244,80	734,40
50	16-sep.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
51	19-sep.	005357	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	3	244,80	734,40
52	30-sep.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
53	1-oct.	005370	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	3	244,80	734,40
54	7-oct.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
55	14-oct.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	1	244,80	244,80
56	15-oct.	005387	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60		-	-	3	244,80	734,40
57	31-oct.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	2	244,80	489,60
58	6-nov.	005407	Ingreso a Planta	2	244,80	489,60		-	-	4	244,80	979,20
59	11-nov.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	3	244,80	734,40
60	12-nov.	005426	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	4	244,80	979,20
61	22-nov.	005448	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	5	244,80	1.224,00
62	25-nov.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
63	28-nov.	005499	Ingreso a Planta	3	244,80	734,40		-	-	7	244,80	1.713,60
64	30-nov.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	6	244,80	1.468,80
65	3-dic.	005465	Ingreso a Planta	1	244,80	244,80		-	-	7	244,80	1.713,60
66	9-dic.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	6	244,80	1.468,80
67	16-dic.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	5	244,80	1.224,00
68	31-dic.		Consumo Planta				1	244,80	244,80	4	244,80	979,20
COMPROBACIÓN:			TOTAL	42	244,80	10.282	40	244,80	9.792,00	4	244,80	979,20
INV. INICIAL		489,60										
(+) COMPRAS		10.281,60										
(-) INV FINAL		-979,20										
(=) COSTO DE VENTAS		9.792,00										

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



KARDEX												
ARTICULO:				REGULANTE DE Ph								
UNIDAD DE MEDIDA:				KILOGRAMOS								
METODO DE VALORACION				X						FIFO		
				PROMEDIO								
ITEM	FECHA	DOCUMENTO	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		GUIA		CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.
1	01-ene	SALDO INICIAL								255	1,10	280,50
2	7-ene.		Consumo Planta				60	1,10	66,00	195	1,10	214,50
3	14-ene.		Consumo Planta				120	1,10	132,00	75	1,10	82,50
4	16-ene.	005018	Ingreso a Planta	500	1,10	550,00		-	-	575	1,10	632,50
5	21-ene.		Consumo Planta				300	1,10	330,00	275	1,10	302,50
6	13-feb.		Consumo Planta				84	1,10	92,40	191	1,10	210,10
7	20-feb.	005060	Ingreso a Planta	1000	1,10	1.100,00		-	-	1.191	1,10	1.310,10
8	25-feb.		Consumo Planta				228	1,10	250,80	963	1,10	1.059,30
9	25-mar.		Consumo Planta				156	1,10	171,60	807	1,10	887,70
10	31-mar.		Consumo Planta				240	1,10	264,00	567	1,10	623,70
11	3-abr.	005098	Ingreso a Planta	500	1,10	550,00		-	-	1.067	1,10	1.173,70
12	8-abr.		Consumo Planta				156	1,10	171,60	911	1,10	1.002,10
13	30-abr.		Consumo Planta				276	1,10	303,60	635	1,10	698,50
14	6-may.		Consumo Planta				24	1,10	26,40	611	1,10	672,10
15	8-may.	005144	Ingreso a Planta	500	1,10	550,00		-	-	1.111	1,10	1.222,10
16	13-may.		Consumo Planta				228	1,10	250,80	883	1,10	971,30
17	27-may.		Consumo Planta				312	1,10	343,20	571	1,10	628,10
18	29-may.	005163	Ingreso a Planta	500	1,10	550,00		-	-	1.071	1,10	1.178,10
20	17-jun.		Consumo Planta				12	1,10	13,20	1.059	1,10	1.164,90
21	30-jun.		Consumo Planta				108	1,10	118,80	951	1,10	1.046,10
22	8-jul.		Consumo Planta				132	1,10	145,20	819	1,10	900,90
23	22-jul.		Consumo Planta				24	1,10	26,40	795	1,10	874,50
24	24-jul.	005252	Ingreso a Planta	500	1,10	550,00		-	-	1.295	1,10	1.424,50
25	31-jul.		Consumo Planta				288	1,10	316,80	1.007	1,10	1.107,70
26	7-ago.		Consumo Planta				72	1,10	79,20	935	1,10	1.028,50
29	11-nov.		Consumo Planta				60	1,10	66,00	875	1,10	962,50
30	18-nov.		Consumo Planta				350	1,10	385,00	525	1,10	577,50
32	16-dic.		Consumo Planta				225	1,10	247,50	300	1,10	330,00
COMPROBACIÓN:			TOTAL	3.500	1,10	3.850	3.455	1,10	3.800,50	300	1,10	330,00
INV. INICIAL												280,50
(+)		COMPRAS										3.850,00
(-)		INV FINAL										- 330,00
(=)		COSTO DE VENTAS										3.800,50

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Anexo 3: Informe de tiempos y movimientos

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO ESTÁNDAR POR ÁREA DE TRABAJO EN LA
“JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS”.



Datos Informativos:

Nombre de la Empresa: “Junta Administradora de Agua Potable de Baños”

Producto: Agua Potable

Elaborado por:

Srta. María José Jácome

Sra. Michelle Vélez

Apoyo técnico:

Ing. Xavier Aranda Mendoza

Supervisado por:

Dr. Segundo Chica

Fecha de Realización:

Desde 6-nov-2019 hasta 17-nov-19

Objetivo:

Determinar el tiempo estándar de la producción, en cada uno de las etapas de producción.

Actividades Realizadas:

Se realizó la toma de tiempos tanto de los operadores como del jefe de equipo, entendiéndose como tal mano de obra directa y mano de obra indirecta respectivamente.

- Reunión breve con todos quienes conforman el equipo de trabajo.
- Reconocimiento e identificación de las áreas y puestos de trabajo.
- Definición de los procedimientos por cada área y puesto de trabajo.
- Recolección de información de producción.
- Toma de tiempos, en los diferentes procesos y áreas.

Desarrollo:

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



En una primera etapa se procedió a entender minuciosamente el proceso de producción, desde la captación del agua, hasta que el líquido vital llega a la planta de potabilización tiene un tiempo de 60 minutos, el mezclado de químicos y proceso de floculación, tiene un tiempo de 16 minutos. El proceso de sedimentación tiene una duración de 30 minutos, el proceso de filtrado tiene una duración de 10 minutos y el proceso de cloración tiene una duración de 4 minutos, antes de llegar al tanque de almacenamiento; al ser una producción en línea se determinó 5 procesos para el tratamiento del agua

Además, se solicitaron datos de producción para tener un punto de partida y así poder realizar los cálculos futuros.

1. Mano de Obra Directa - Operadores

Se identificaron las actividades que realizan los operadores en cada proceso y se inició con la toma de tiempos mediante el método de cronómetro, con la información recolectada se procedió a la tabulación, tratamiento y obtención de la información que se detalla en la siguiente tabla:

TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES - OPERADORES		
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/MINUTOS
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		
Limpieza rejilla de captación.	1 Vez a la semana/130 minutos	130,00
Supervisar que la infraestructura esté libre de fugas		
Limpieza del desarenador		
Recolección de muestras para la realización de pruebas físico-químicas	3 veces al día cada turno / 14:33 minutos	128,97
Realización de pruebas pH, color y turbidez.	3 Veces al día/ 54:50 minutos	163,50
Verificar el nivel del agua mediante el caudalímetro	1 vez cada cambio de turno/3 veces al día por 7:50 minutos	22,50
Ajustar la válvula de entrada hasta alcanzar el caudal de operación	1 vez cada cambio de turno/3 veces al día por 5:38 minutos	16,14
TOTAL CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		461,11
TRATAMIENTO INICIAL		
Preparación de Sulfato de Aluminio	Duración del proceso 25:42 minutos / se lo realiza 4 veces al día	101,68
Preparación de Polímero	Duración del proceso 36:54 minutos / se lo realiza 4 veces al día	146,16
Preparación de Regulante de Ph	Duración del proceso 24:33 minutos / se lo realiza 4 veces al día	72,99

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Supervisión de la dosificación, detectar obstrucciones en el sistema de goteo y verificar los niveles correctos de dosificación	Lo realizan cada 6 horas/5:30 minutos	21,20
Supervisar el proceso de mezcla rápida	Lo realizan cada 6 horas/4:27 minutos	17,08
Recepción y almacenado de materiales	1 vez a la semana/55 minutos	55,00
TOTAL TRATAMIENTO INICIAL		414,11
FLOCULACIÓN		
Supervisar el proceso de floculación	Lo realizan cada 6 horas/8:50 minutos	34,00
Verificar los niveles correctos de la dosificación	Lo realizan cada 6 horas/6:40 minutos	25,60
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro y detectar obstrucciones en el sistema de goteo.	Lo realizan cada 6 horas/9:57 minutos	38,28
Limpieza de los floculadores	Una vez al mes/120 minutos	120,00
TOTAL FLOCULACIÓN		217,88
SEDIMENTACIÓN		
Supervisar el proceso de sedimentación	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	60,00
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	60,00
Limpiezas de las placas de sedimentación	Cada 15 días/ duración 82 minutos	82,00
TOTAL SEDIMENTACIÓN		202,00
FILTRACIÓN		
Supervisar el proceso de filtración	Lo realizan cada 6 horas/3:45 minutos	13,80
Realización del sistema de retrolavado	2 veces al día /9:31 minutos cada filtro	74,48
Limpieza de paredes de filtros	1 vez al día/42:36 minutos	42,36
TOTAL FILTRACIÓN		130,64
CLORACIÓN		
Supervisar el proceso de cloración	1 Vez cada cambio de turno/5:01 minutos	15,03
Revisar el correcto funcionamiento de los equipos de cloración	1 vez cada cambio de turno/7:25 minutos	21,75
Verificar los niveles correctos de dosificación de cloro	1 vez cada cambio de turno/5:40 minutos	16,20
Abastecimiento de cilindro de cloro	3 veces al mes/32:15 minutos	96,45
TOTAL CLORACIÓN		149,43
ALMACENAMIENTO		
Medición del nivel del agua potabilizada en el tanque de reserva de Cochapamba	Cada 2 horas/16:15 minutos	193,80
Supervisión e inspección de los tanques de reserva en Huizhil y vivero	Dos veces a la semana/60 minutos	120,00
TOTAL ALMACENAMIENTO		313,80
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
Mantenimiento de jardines	1 vez al mes 60 Minutos/4 áreas	240,00
Rotación de turnos	Turno noche/19:42 minutos	19,42
Tiempo de descanso	Diario /23:59 minutos en cada turno	70,77
TOTAL ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		330,19
TOTAL MINUTOS		2.219,16
TOTAL HORAS		36,99

Elaborado por: Autoras



CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Limpieza de la rejilla de captación, supervisión de l
infraestructura y limpieza del desarenador

Estudio Nº: 1

Instalación - Máquina: 0

Observaciones: CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN

Tiempo estándar de la operación: **2:10:00**

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	2:10:03	2:09:13	2:07:04	2:11:07	2:10:25	2:15:02	2:13:22	2:07:56	2:05:13	2:10:33	21:39:58	2:10:00	0%	2:10:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	2:10:03	2:09:13	2:07:04	2:11:07	2:10:25	2:15:02	2:13:22	2:07:56	2:05:13	2:10:33				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Recolección de muestras para pruebas físico-químicas

Estudio Nº: 2

Instalación - Máquina: 0

Observaciones: Proceso de Captación y Conducción

Tiempo estándar de la operación: **0:14:33**

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:14:13	0:13:56	0:14:23	0:14:55	0:14:44	0:14:56	0:15:03	0:14:22	0:14:21	0:14:33	2:25:26	0:14:33	0%	0:14:33
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:14:13	0:13:56	0:14:23	0:14:55	0:14:44	0:14:56	0:15:03	0:14:22	0:14:21	0:14:33				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Realización de pruebas de pH, color y turbidez.

Estudio Nº: 3

Instalación - Máquina: 0

Observaciones: CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:54:50**

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:54:46	0:53:57	0:54:48	0:54:56	0:55:18	0:54:55	0:54:49	0:54:37	0:54:55	0:55:15	9:08:16	0:54:50	0%	0:54:50
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:54:46	0:53:57	0:54:48	0:54:56	0:55:18	0:54:55	0:54:49	0:54:37	0:54:55	0:55:15				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Verificar el nivel del agua mediante el caudalímetro

Estudio Nº: 4

Instalación - Máquina: 0

Observaciones: Proceso de Captación y Conducción

Tiempo estándar de la operación: **0:07:50**

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:07:53	0:07:55	0:07:56	0:08:22	0:07:49	0:07:56	0:07:38	0:07:47	0:07:29	0:07:32	1:18:17	0:07:50	0%	0:07:50
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:07:53	0:07:55	0:07:56	0:08:22	0:07:49	0:07:56	0:07:38	0:07:47	0:07:29	0:07:32				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Ajustar la válvula de entrada hasta alcanzar el caudal de operación

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: 0:05:38

Estudio Nº: 5

Observaciones: Proceso de Captación y Conducción

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:33	0:05:42	0:04:12	0:05:29	0:05:49	0:06:56	0:05:38	0:05:49	0:05:33	0:05:40				

TRATAMIENTO INICIAL

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Preparación de Sulfato de Aluminio

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: 0:25:42

Estudio Nº: 6

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:25:33	0:25:49	0:25:12	0:25:42	0:25:33	0:25:52	0:26:18	0:25:51	0:25:43	0:25:29				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Preparación de Polímero

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: 0:36:54

Estudio Nº: 7

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:36:56	0:37:01	0:36:52	0:36:46	0:36:48	0:36:55	0:36:54	0:36:58	0:36:52	0:36:59				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Preparación de Regulante de Ph

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: 0:24:33

Estudio Nº: 8

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:24:17	0:24:13	0:24:56	0:24:34	0:24:37	0:24:17	0:24:28	0:24:44	0:24:39	0:24:44				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisión de la dosificación, detectar obstrucciones en el sistema de goteo y verificar los niveles correctos de

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: **0:05:30**

Estudio Nº: 9

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:05:33	0:05:26	0:05:35	0:05:29	0:05:37	0:05:36	0:05:31	0:05:23	0:05:38	0:05:12				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0:55:00	0:05:30	0%	0:05:30
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:33	0:05:26	0:05:35	0:05:29	0:05:37	0:05:36	0:05:31	0:05:23	0:05:38	0:05:12				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de mezcla rápida

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: **0:04:27**

Estudio Nº: 10

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:04:33	0:04:22	0:04:35	0:04:29	0:04:37	0:04:19	0:04:16	0:04:28	0:04:38	0:04:15				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0:44:32	0:04:27	0%	0:04:27
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:04:33	0:04:22	0:04:35	0:04:29	0:04:37	0:04:19	0:04:16	0:04:28	0:04:38	0:04:15				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Recepción y almacenado de materiales

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: **0:55:00**

Estudio Nº: 11

Observaciones: Tratamiento Inicial

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:54:50	0:55:07	0:55:01	0:55:05	0:55:01	0:54:57	0:55:00	0:55:01	0:55:00	0:55:03				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	9:10:05	0:55:00	0%	0:55:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:54:50	0:55:07	0:55:01	0:55:05	0:55:01	0:54:57	0:55:00	0:55:01	0:55:00	0:55:03				

FLOCULACIÓN

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de floculación

Instalación - Máquina: 0

Tiempo estándar de la operación: **0:08:50**

Estudio Nº: 12

Observaciones: FLOCULACIÓN

Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:08:42	0:08:45	0:08:53	0:08:59	0:08:50	0:08:55	0:08:56	0:08:37	0:08:56	0:08:49				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1:28:22	0:08:50	0%	0:08:50
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:08:42	0:08:45	0:08:53	0:08:59	0:08:50	0:08:55	0:08:56	0:08:37	0:08:56	0:08:49				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Verificar los niveles correctos de la dosificación Estudio Nº: 13

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FLOCULACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:06:40** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:06:42	0:06:35	0:06:43	0:06:39	0:06:50	0:06:35	0:06:26	0:06:37	0:06:46	0:06:49				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1:06:42	0:06:40	0%	0:06:40
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:06:42	0:06:35	0:06:43	0:06:39	0:06:50	0:06:35	0:06:26	0:06:37	0:06:46	0:06:49				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro y detectar obstrucciones en el sistema de Estudio Nº: 14

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FLOCULACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:09:57** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:09:51	0:10:01	0:09:59	0:09:56	0:09:57	0:10:03	0:09:55	0:09:57	0:09:58	0:09:56				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1:39:33	0:09:57	0%	0:09:57
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:09:51	0:10:01	0:09:59	0:09:56	0:09:57	0:10:03	0:09:55	0:09:57	0:09:58	0:09:56				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Limpieza de los floculadores Estudio Nº: 15

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FLOCULACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **2:00:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			2:01:01	2:00:03	2:04:45	1:55:29	2:02:42	2:01:59	1:58:32	1:58:33	2:00:00	1:57:00				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20:00:04	2:00:00	0%	2:00:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	2:01:01	2:00:03	2:04:45	1:55:29	2:02:42	2:01:59	1:58:32	1:58:33	2:00:00	1:57:00				

SEDIMENTACIÓN

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de sedimentación Estudio Nº: 16

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: SEDIMENTACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:15:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:15:01	0:14:52	0:15:05	0:14:59	0:15:07	0:14:57	0:14:51	0:15:02	0:15:00	0:15:04				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2:29:58	0:15:00	0%	0:15:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:15:01	0:14:52	0:15:05	0:14:59	0:15:07	0:14:57	0:14:51	0:15:02	0:15:00	0:15:04				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro Estudio N°: 17

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: SEDIMENTACIÓN

Tiempo estándar de la operación: 0:15:00 Suplementos promedio: 0%



		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:15:06	0:14:59	0:15:07	0:14:58	0:14:54	0:14:57	0:15:02	0:15:00	0:14:52	0:15:01	2:29:56	0:15:00	0%	0:15:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:15:06	0:14:59	0:15:07	0:14:58	0:14:54	0:14:57	0:15:02	0:15:00	0:14:52	0:15:01				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Limpiezas de las placas de sedimentación Estudio N°: 18

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: SEDIMENTACIÓN

Tiempo estándar de la operación: 1:22:00 Suplementos promedio: 0%



		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	1:22:11	1:21:14	1:21:01	1:21:15	1:23:14	1:23:57	1:21:59	1:20:23	1:21:45	1:22:59	13:39:58	1:22:00	0%	1:22:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	1:22:11	1:21:14	1:21:01	1:21:15	1:23:14	1:23:57	1:21:59	1:20:23	1:21:45	1:22:59				

FILTRACIÓN

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de filtración Estudio N°: 19

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FILTRACIÓN

Tiempo estándar de la operación: 0:03:45 Suplementos promedio: 0%



		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:03:45	0:03:48	0:03:39	0:03:59	0:03:33	0:03:42	0:03:54	0:03:46	0:03:40	0:03:43	0:37:29	0:03:45	0%	0:03:45
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:03:45	0:03:48	0:03:39	0:03:59	0:03:33	0:03:42	0:03:54	0:03:46	0:03:40	0:03:43				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Realización del sistema de retrolavado Estudio N°: 20

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FILTRACIÓN

Tiempo estándar de la operación: 0:09:31 Suplementos promedio: 0%



		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:09:33	0:09:38	0:09:39	0:09:29	0:09:33	0:09:31	0:09:24	0:09:26	0:09:32	0:09:27	1:35:12	0:09:31	0%	0:09:31
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:09:33	0:09:38	0:09:39	0:09:29	0:09:33	0:09:31	0:09:24	0:09:26	0:09:32	0:09:27				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Limpieza de paredes de filtros Estudio N°: 21

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: FILTRACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:42:36** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento											7:06:04	0:42:36	0%	0:42:36
	Tiempo observado	0:42:35	0:42:42	0:42:39	0:42:29	0:42:35	0:42:39	0:42:41	0:42:36	0:42:32	0:42:36				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:42:35	0:42:42	0:42:39	0:42:29	0:42:35	0:42:39	0:42:41	0:42:36	0:42:32				

CLORACIÓN

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de cloración Estudio N°: 22

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: CLORACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:05:01** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento											0:50:09	0:05:01	0%	0:05:01
	Tiempo observado	0:04:55	0:05:07	0:04:59	0:05:08	0:04:56	0:04:57	0:05:09	0:04:56	0:04:52	0:05:10				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:04:55	0:05:07	0:04:59	0:05:08	0:04:56	0:04:57	0:05:09	0:04:56	0:04:52				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Revisar el correcto funcionamiento de los equipos de cloración Estudio N°: 23

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: CLORACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:07:25** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento											1:14:12	0:07:25	0%	0:07:25
	Tiempo observado	0:07:24	0:07:33	0:07:28	0:07:25	0:07:31	0:07:25	0:07:23	0:07:19	0:07:26	0:07:18				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:07:24	0:07:33	0:07:28	0:07:25	0:07:31	0:07:25	0:07:23	0:07:19	0:07:26				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Verificar los niveles correctos de dosificación de cloro Estudio N°: 24

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: CLORACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:05:40** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento											0:56:41	0:05:40	0%	0:05:40
	Tiempo observado	0:05:44	0:05:33	0:05:44	0:05:41	0:05:43	0:05:37	0:05:43	0:05:39	0:05:36	0:05:41				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:44	0:05:33	0:05:44	0:05:41	0:05:43	0:05:37	0:05:43	0:05:39	0:05:36				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Abastecimiento de cilindro de cloro Estudio Nº: 25

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: CLOBRACIÓN

Tiempo estándar de la operación: **0:32:15** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:32:14	0:32:23	0:32:04	0:32:11	0:32:12	0:32:07	0:32:16	0:32:11	0:32:25	0:32:31				
Elemento 1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	5:22:34	0:32:15	0%	0:32:15
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:32:14	0:32:23	0:32:04	0:32:11	0:32:12	0:32:07	0:32:16	0:32:11	0:32:25	0:32:31				

ALMACENAMIENTO

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Medición del nivel del agua potabilizada en el tanque de reserva de Cochabamba Estudio Nº: 26

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: ALMACENAMIENTO

Tiempo estándar de la operación: **0:16:45** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:16:44	0:16:43	0:16:39	0:16:38	0:16:41	0:16:59	0:16:56	0:16:51	0:16:49	0:16:31				
Elemento 1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2:47:31	0:16:45	0%	0:16:45
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:16:44	0:16:43	0:16:39	0:16:38	0:16:41	0:16:59	0:16:56	0:16:51	0:16:49	0:16:31				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisión e inspección de los tanques de reserva en Huizhil y Vivero Estudio Nº: 27

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: ALMACENAMIENTO

Tiempo estándar de la operación: **1:00:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			1:01:00	1:00:02	0:59:28	1:00:31	0:59:57	0:58:09	0:59:13	1:00:56	1:01:32	0:59:12				
Elemento 1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10:00:00	1:00:00	0%	1:00:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	1:01:00	1:00:02	0:59:28	1:00:31	0:59:57	0:58:09	0:59:13	1:00:56	1:01:32	0:59:12				

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Mantenimiento de jardines Estudio Nº: 28

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tiempo estándar de la operación: **1:00:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:59:57	0:58:09	0:59:13	1:00:56	1:01:32	0:59:01	1:01:00	1:00:02	1:01:12	0:59:02				
Elemento 1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10:00:04	1:00:00	0%	1:00:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:59:57	0:58:09	0:59:13	1:00:56	1:01:32	0:59:01	1:01:00	1:00:02	1:01:12	0:59:02				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Rotación de turnos Estudio Nº: 29

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tiempo estándar de la operación: **0:19:42** Suplementos promedio: 0%



Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:19:46	0:19:40	0:19:42	0:19:39	0:19:51	0:19:48	0:19:36	0:19:39	0:19:38	0:19:39				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3:16:58	0:19:42	0%	0:19:42
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:19:46	0:19:40	0:19:42	0:19:39	0:19:51	0:19:48	0:19:36	0:19:39	0:19:38	0:19:39				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Receso Estudio Nº: 30

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tiempo estándar de la operación: **0:23:59** Suplementos promedio: 0%



Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
			0:23:59	0:24:23	0:23:58	0:23:59	0:23:56	0:23:49	0:24:05	0:23:54	0:23:43	0:24:03				
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3:59:49	0:23:59	0%	0:23:59
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:23:59	0:24:23	0:23:58	0:23:59	0:23:56	0:23:49	0:24:05	0:23:54	0:23:43	0:24:03				

A continuación, se presenta las actividades de cada fase de producción realizadas en el año 2018, por lo que, al trabajar los 365 días y 24 horas, se laboran en total 8760 horas al año. Estas son ejecutadas por los 4 operadores que laboran en turnos rotativos.

TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES AL AÑO 2018 – OPERADORES		
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TOTAL MINUTOS AL AÑO
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		
Limpieza rejilla de captación.	1 Vez a la semana/130 minutos	6.760,00
Supervisar que la infraestructura esté libre de fugas		
Limpieza del desarenador		
Recolección de muestras para la realización de pruebas físico-químicas	3 veces al día cada turno / 14:33 minutos	47.074,00
Realización de pruebas pH, color y turbidez.	3 Veces al día/ 54:50 minutos	59.678,00
Verificar el nivel del agua mediante el caudalímetro	1 vez cada cambio de turno/3 veces al día por 7:50 minutos	8.213,00
Ajustar la válvula de entrada hasta alcanzar el caudal de operación	1 vez cada cambio de turno/3 veces al día por 5:38 minutos	5.891,00
TOTAL CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		127.616,00
TRATAMIENTO INICIAL		
Preparación de Sulfato de Aluminio	Duración del proceso 25:42 minutos / se lo realiza 4 veces al día	37.113,00
Preparación de Polímero	Duración del proceso 36:54 minutos / se lo realiza 4 veces al día	53.348,00
Preparación de Regulante de pH	Duración del proceso 24:33 minutos / se lo realiza 4 veces al día	26.641,00

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Supervisión de la dosificación, detectar obstrucciones en el sistema de goteo y verificar los niveles correctos de dosificación	Lo realizan cada 6 horas/5:30 minutos	7.738,00
Supervisar el proceso de mezcla rápida	Lo realizan cada 6 horas/4:27 minutos	6.234,00
Recepción y almacenado de materiales	1 vez a la semana/55 minutos	2.860,00
TOTAL TRATAMIENTO INICIAL		133.934,00
FLOCULACIÓN		
Supervisar el proceso de floculación	Lo realizan cada 6 horas/8:50 minutos	12.410,00
Verificar los niveles correctos de la dosificación	Lo realizan cada 6 horas/6:40 minutos	9.344,00
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro y detectar obstrucciones en el sistema de goteo.	Lo realizan cada 6 horas/9:57 minutos	13.972,00
Limpieza de los floculadores	Una vez al mes/120 minutos	1.440,00
TOTAL FLOCULACIÓN		37.166,00
SEDIMENTACIÓN		
Supervisar el proceso de sedimentación	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	21.900,00
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	21.900,00
Limpiezas de las placas de sedimentación	Cada 15 días/ duración 82 minutos	2.132,00
TOTAL SEDIMENTACIÓN		45.932,00
FILTRACIÓN		
Supervisar el proceso de filtración	Lo realizan cada 6 horas/3:45 minutos	5.037,00
Realización del sistema de retrolavado	2 veces al día /9:31 minutos cada filtro	27.185,00
Limpieza de paredes de filtros	1 vez al día/42:36 minutos	15.461,00
TOTAL FILTRACIÓN		47.683,00
CLORACIÓN		
Supervisar el proceso de cloración	1 vez cada cambio de turno/5:01 minutos	5.486,00
Revisar el correcto funcionamiento de los equipos de cloración	1 vez cada cambio de turno/7:25 minutos	7.939,00
Verificar los niveles correctos de dosificación de cloro	1 vez cada cambio de turno/5:40 minutos	5.913,00
Abastecimiento de cilindro de cloro	3 veces al mes/32.15 minutos	1.157,00
TOTAL CLORACIÓN		20.495,00
ALMACENAMIENTO		
Medición del nivel del agua potabilizada en el tanque de reserva de Cochapamba	Cada 2 horas/16:15 minutos	70.737,00
Supervisión e inspección de los tanques de reserva en Huizhil y Vivero	Dos veces a la semana/60 minutos	6.240,00
TOTAL ALMACENAMIENTO		76.977,00
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
Mantenimiento de jardines	1 vez al mes 60 Minutos/4 áreas	2.880,00
Rotación de turnos	Turno noche/19.42 minutos	7.086,00
Tiempo de descanso	Diario /23.59 minutos en cada turno	25.831,00
TOTAL ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		35.797,00
TOTAL MINUTOS AL AÑO		525.600,00
TOTAL HORAS AL AÑO		8.760,00

Elaborado por: Autoras



TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES AL AÑO 2018 – OPERADORES		
PROCESOS	TOTAL	
	MINUTOS	HORAS
Captación y conducción	127.616,00	2.126,93
Tratamiento Inicial	133.934,00	2.232,23
Floculación	37.166,00	619,43
Sedimentación	45.932,00	765,53
Filtración	47.683,00	794,72
Cloración	20.495,00	341,58
Almacenamiento	76.977,00	1.282,95
Actividades complementarias	35.797,00	596,62
TOTAL	525.600,00	8.760,00

Elaborado por: Autoras

2. Mano de Obra Indirecta - Jefe de Planta/Laboratorista

Se identificaron las actividades que realiza el Jefe de planta en cada proceso y se inició con la toma de tiempos mediante el método de cronómetro, con la información recolectada se procedió a la tabulación, tratamiento y obtención de la información que se detalla en la siguiente tabla:

TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES - JEFE DE PLANTA		
PROCESOS	OBSERVACIONES	TIEMPO/MINUTOS
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		
Supervisión de la infraestructura de captación y conducción.	2 Vez al mes / 90 minutos	180,00
Realización de pruebas pH, color y turbidez.	4 Veces al día / 15 minutos	60,00
Supervisión el nivel del agua mediante el caudalímetro	3 veces al día / 5 minutos	15,00
TOTAL CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		255,00
TRATAMIENTO INICIAL		
Supervisar el proceso de mezcla rápida	4 veces al día/5 minutos	20,00
Supervisión de la recepción y almacenado de materiales	1 vez a la semana/30 minutos	30,00
Realización del informe de utilización de químicos	1 vez a la semana/25 minutos	25,00
TOTAL TRATAMIENTO INICIAL		75,00
FLOCULACIÓN		
Supervisar el proceso de floculación	4 veces al día / 5 minutos	20,00
Supervisar los niveles correctos de la dosificación	4 veces al día / 5 minutos	20,00
TOTAL FLOCULACIÓN		40,00
SEDIMENTACIÓN		
Supervisar el proceso de sedimentación	4 veces al día/5 minutos	20,00
TOTAL SEDIMENTACIÓN		20,00
FILTRACIÓN		
Supervisar el proceso de filtración	4 veces al día / 5 minutos	20,00
TOTAL FILTRACIÓN		20,00
CLORACIÓN		
Supervisar el proceso de cloración	4 veces al día / 5 minutos	20,00

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Supervisar los niveles correctos de dosificación de cloro	4 veces al día / 5 minutos	20,00
TOTAL CLORACIÓN		40,00
ALMACENAMIENTO		
Recolección de muestras para la realización de pruebas físico-químicas	Todos los días / 227 minutos	227,00
Supervisión e inspección de los tanques de reserva	1 vez a la semana / 45 minutos	45,00
Supervisión de la calidad del agua, diferentes sectores/recolección de muestras	1 vez a la semana / 45 minutos	45,00
TOTAL ALMACENAMIENTO		317,00
TOTAL MINUTOS		767,00
TOTAL HORAS		12,78

Elaborado por: Autoras

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación:		Supervisión de la captación y conducción										Estudio Nº:		1	
Instalación - Máquina:		0										Observaciones:		Captación y Conducción	
Tiempo estándar de la operación		0:30:00										Suplementos promedio:		0%	

Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado											SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar		
			0:30:27	0:29:55	0:28:45	0:30:51	0:29:57	0:29:57	0:30:12	0:29:59	0:29:54	0:30:00						
1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4:59:57	0:30:00	0%	0:30:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:30:27	0:29:55	0:28:45	0:30:51	0:29:57	0:29:57	0:30:12	0:29:59	0:29:54	0:30:00						

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación:		Pruebas de ph, color y turbidez										Estudio Nº:		2	
Instalación - Máquina:		0										Observaciones:		Captación y Conducción	
Tiempo estándar de la operación		0:15:00										Suplementos promedio:		0%	

Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
			0:15:10	0:14:55	0:14:50	0:15:05	0:14:57	0:14:59	0:15:12	0:14:59	0:14:54	0:15:00					
1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2:30:01	0:15:00	0%	0:15:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:15:10	0:14:55	0:14:50	0:15:05	0:14:57	0:14:59	0:15:12	0:14:59	0:14:54	0:15:00					

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación:		Supervisión del nivel del agua										Estudio Nº:		3	
Instalación - Máquina:		0										Observaciones:		Captación y Conducción	
Tiempo estándar de la operación		0:05:00										Suplementos promedio:		0%	

Aplicaciones del tiempo estándar

Elemento	Nombre del elemento	Tiempo observado	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
			0:05:00	0:04:55	0:05:20	0:04:55	0:04:57	0:04:59	0:05:12	0:04:55	0:04:54	0:04:56					
1	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0:50:03	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:00	0:04:55	0:05:20	0:04:55	0:04:57	0:04:59	0:05:12	0:04:55	0:04:54	0:04:56					

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación: Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:05:15	0:05:08	0:04:58	0:04:55	0:04:55	0:04:54	0:04:57	0:04:50	0:04:58	0:05:05	0:49:55	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:15	0:05:08	0:04:58	0:04:55	0:04:55	0:04:54	0:04:57	0:04:50	0:04:58	0:05:05				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación: Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:29:57	0:30:10	0:29:54	0:29:58	0:29:57	0:29:59	0:30:12	0:29:55	0:29:56	0:29:58	4:59:56	0:30:00	0%	0:30:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:29:57	0:30:10	0:29:54	0:29:58	0:29:57	0:29:59	0:30:12	0:29:55	0:29:56	0:29:58				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación: Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:25:14	0:24:58	0:24:54	0:24:58	0:24:51	0:24:56	0:24:58	0:24:51	0:25:10	0:25:05	4:09:55	0:25:00	0%	0:25:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:25:14	0:24:58	0:24:54	0:24:58	0:24:51	0:24:56	0:24:58	0:24:51	0:25:10	0:25:05				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación: Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:04:58	0:05:05	0:04:57	0:04:58	0:04:51	0:04:56	0:05:02	0:04:55	0:05:10	0:05:05	0:49:57	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:04:58	0:05:05	0:04:57	0:04:58	0:04:51	0:04:56	0:05:02	0:04:55	0:05:10	0:05:05				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Revisar los niveles correctos de la dosificación Estudio Nº: 8

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: Floculación

Tiempo estándar de la operación: **0:05:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado										0:49:56	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal													
		0:04:58	0:05:02	0:04:55	0:05:05	0:04:55	0:05:02	0:05:00	0:04:58	0:04:56	0:05:05				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de sedimentación Estudio Nº: 9

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: Sedimentación

Tiempo estándar de la operación: **0:05:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado										0:49:58	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal													
		0:04:55	0:04:57	0:05:10	0:04:58	0:05:05	0:04:55	0:04:58	0:05:01	0:04:51	0:05:08				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de filtración Estudio Nº: 10

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: Filtración

Tiempo estándar de la operación: **0:05:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado										0:49:56	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal													
		0:04:58	0:04:55	0:05:00	0:05:06	0:05:00	0:04:55	0:04:57	0:05:03	0:04:58	0:05:04				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Supervisar el proceso de cloración Estudio Nº: 11

Instalación - Máquina: 0 Observaciones: Cloración

Tiempo estándar de la operación: **0:05:00** Suplementos promedio: 0%



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado										0:49:58	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal													
		0:04:53	0:04:57	0:05:06	0:05:10	0:04:55	0:04:58	0:04:53	0:05:02	0:04:56	0:05:08				



ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:05:04	0:04:59	0:04:58	0:04:57	0:04:58	0:04:54	0:04:56	0:05:04	0:04:59	0:05:08	0:49:57	0:05:00	0%	0:05:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:05:04	0:04:59	0:04:58	0:04:57	0:04:58	0:04:54	0:04:56	0:05:04	0:04:59	0:05:08				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	3:46:58	3:46:40	3:47:00	3:47:03	3:46:35	3:47:14	3:47:56	3:46:54	3:46:55	3:46:50	37:50:05	3:47:00	0%	3:47:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	3:46:58	3:46:40	3:47:00	3:47:03	3:46:35	3:47:14	3:47:56	3:46:54	3:46:55	3:46:50				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:44:02	0:44:35	0:44:15	0:45:09	0:44:20	0:45:04	0:45:56	0:45:54	0:44:55	0:45:50	7:30:00	0:45:00	0%	0:45:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:44:02	0:44:35	0:44:15	0:45:09	0:44:20	0:45:04	0:45:56	0:45:54	0:44:55	0:45:50				

ESTUDIO DE TIEMPOS - TIEMPOS OBSERVADOS Y VALORACIÓN DEL RITMO DE TRABAJO

Nombre de la operación: Estudio Nº:

Instalación - Máquina: Observaciones:

Tiempo estándar de la operación Suplementos promedio:



Aplicaciones del tiempo estándar

		Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	SUMA	Tiempo Normal	Suplementos	Tiempo Estándar	
Elemento 1	Nombre del elemento	Tiempo observado	0:45:02	0:45:14	0:44:55	0:44:50	0:45:20	0:44:56	0:44:56	0:45:10	0:44:38	0:45:00	7:30:01	0:45:00	0%	0:45:00
	Actividad inicial (Start)	Valoración	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	Actividad final (Stop)	Tiempo normal	0:45:02	0:45:14	0:44:55	0:44:50	0:45:20	0:44:56	0:44:56	0:45:10	0:44:38	0:45:00				



A continuación, se presenta las actividades de cada fase de producción realizadas en el año 2018, realizadas por el jefe de planta – Laboratorista.

TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES AL AÑO- JEFE DE PLANTA		
PROCESOS	OBSERVACIONES	MINUTOS ANUALES
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		
Supervisión de la infraestructura de captación y conducción.	2 Vez al mes / 90 minutos	2.160,00
Realización de pruebas pH, color y turbidez.	4 Veces al día / 15 minutos	14.400,00
Supervisión el nivel del agua mediante el caudalímetro	3 veces al día / 5 minutos	3.600,00
TOTAL CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN		20.160,00
TRATAMIENTO INICIAL		
Supervisar el proceso de mezcla rápida	4 veces al día/5 minutos	4.800,00
Supervisión de la recepción y almacenado de materiales	1 vez a la semana/30 minutos	1.440,00
Realización del informe de utilización de químicos	1 vez a la semana/25 minutos	1.200,00
TOTAL TRATAMIENTO INICIAL		7.440,00
FLOCULACIÓN		
Supervisar el proceso de floculación	4 veces al día / 5 minutos	4.800,00
Supervisar los niveles correctos de la dosificación	4 veces al día / 5 minutos	4.800,00
TOTAL FLOCULACIÓN		9.600,00
SEDIMENTACIÓN		
Supervisar el proceso de sedimentación	4 veces al día/5 minutos	4.800,00
TOTAL SEDIMENTACIÓN		4.800,00
FILTRACIÓN		
Supervisar el proceso de filtración	4 veces al día / 5 minutos	4.800,00
TOTAL FILTRACIÓN		4.800,00
CLORACIÓN		
Supervisar el proceso de cloración	4 veces al día / 5 minutos	4.800,00
Supervisar los niveles correctos de dosificación de cloro	4 veces al día / 5 minutos	4.800,00
TOTAL CLORACIÓN		9.600,00
ALMACENAMIENTO		
Recolección de muestras para la realización de pruebas físico-químicas	Todos los días / 227 minutos	54.480,00
Supervisión e inspección de los tanques de reserva	1 vez a la semana / 45 minutos	2.160,00
Supervisión de la calidad del agua, diferentes sectores/recolección de muestras	1 vez a la semana / 45 minutos	2.160,00
TOTAL ALMACENAMIENTO		58.800,00
TOTAL MINUTOS AL AÑO		115.200,00
TOTAL HORAS AL AÑO		1.920,00

Elaborado por: Autoras



TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES AL AÑO 2018 - JEFE DE PLANTA		
PROCESOS	TOTAL	
	MINUTOS	HORAS
Captación y conducción	20.160,00	336,00
Tratamiento Inicial	7.440,00	124,00
Floculación	9.600,00	160,00
Sedimentación	4.800,00	80,00
Filtración	4.800,00	80,00
Cloración	9.600,00	160,00
Almacenamiento	58.800,00	980,00
TOTAL	115.200,00	1.920,00

Elaborado por: Autoras

**Anexo 4: Rol de Pagos y Rol de Beneficios Sociales**

La contabilidad de la mano de obra resulta un tanto más sencilla . la evidencia del costo serán los roles que a su vez se sustentan en los contratos de trabajo individuales y colectivos , registros de asistencia e informes de trabajo elaborados a diario por el supervisor de cada fase. (Zapata Sánchez, 2019, pág. 177)

A continuación se muestran las prestaciones y beneficios a los que se acoge el personal de la JAAPB:

PRESTACIONES Y BENEFICIOS	
Salario y sueldo	Es el estipendio que paga el empleador al obrero en virtud del contrato de trabajo, y sueldo, la remuneración que por igual concepto corresponde al empleado.
Horas suplementarias y extraordinarias	El empleador pagará la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo. Si dichas horas estuvieren comprendidas entre las 24H00 y las 06H00, el trabajador tendrá derecho a un ciento por ciento de recargo.
Jornada nocturna	Entiéndase por tal la que se realiza entre las 19h00 y las 6h00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento.
Décimo tercera remuneración	Los trabajadores tienen derecho a que sus empleadores les paguen mensualmente, la parte proporcional a la doceava parte de las remuneraciones que perciban durante el año calendario, este valor podrá recibirse de forma acumulada.
Decimocuarta remuneración	Los trabajadores percibirán una bonificación mensual equivalente a la doceava parte de la remuneración básica mínima unificada para los trabajadores en general, este valor podrá recibirse de forma acumulada.
Vacaciones	Todo trabajador tiene derecho, total de ingresos para 24, recibirá 15 días hasta los cinco años y a partir del sexto un día adicional por cada año, máximo 30 días.
Fondo de reserva	Todo trabajador que preste servicios por más de un año tiene derecho a que el empleador le abone una suma equivalente a un mes de sueldo o salario por cada año completo posterior al primero de sus funciones.
Aporte patronal	Se aplicará el 11.15% del salario básico unificado más otros ingresos normales.
Aporte personal	Se aplicará el 9.45% del salario básico unificado más otros ingresos normales.

Fuente: (Código de trabajo, 2016)

Elaborado por: Autoras

La nómina de empleados se distribuye de la siguiente manera:

NÓMINA DE EMPLEADOS	
DEPARTAMENTOS	N°
Planta de tratamiento Cochapamba	5
Departamento Técnico	12
Departamento de Lecturación	4
Invernadero	2
Departamento Administrativo	9
TOTAL	32

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Se analizó la información proveniente de los roles de pagos y los roles de beneficios sociales del año 2018, la determinación del cálculo lo realizarón con el mismo mecanismo todos los meses, para constancia de lo cual a continuación se presenta el rol del mes agosto.

Además, se debe tener en cuenta que para determinar el costo de mano de obra se considero el total de ingresos menos la horas extras, bonos y subsidios, debido a que estos se consideraron como Costos Indirectos de Fabricación.



ROL DE PAGOS

TOTAL INGRESOS - ROL DE PAGOS 2018														
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
1	Calderón Vera Isaac Román	\$ 612,86	\$ 610,51	\$ 610,51	\$ 613,65	\$ 619,91	\$ 614,23	\$ 617,07	\$ 618,35	\$ 613,65	\$ 613,65	\$ 610,51	\$ 610,81	\$ 7.365,72
2	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 546,30	\$ 546,69	\$ 545,65	\$ 546,21	\$ 550,19	\$ 549,23	\$ 549,62	\$ 551,41	\$ 546,17	\$ 553,72	\$ 551,45	\$ 546,30	\$ 6.582,94
3	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 563,38	\$ 563,69	\$ 561,54	\$ 565,62	\$ 559,48	\$ 559,21	\$ 558,68	\$ 540,05	\$ 560,15	\$ 559,61	\$ 558,68	\$ 559,08	\$ 6.709,17
4	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 581,95	\$ 579,92	\$ 584,38	\$ 586,59	\$ 583,42	\$ 582,59	\$ 582,04	\$ 585,16	\$ 579,69	\$ 583,05	\$ 581,85	\$ 584,89	\$ 6.995,53
5	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 602,83	\$ 603,84	\$ 603,69	\$ 604,26	\$ 608,60	\$ 602,21	\$ 602,64	\$ 602,98	\$ 588,84	\$ 601,02	\$ 602,26	\$ 597,34	\$ 7.220,52
6	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 546,49	\$ 548,95	\$ 546,41	\$ 545,97	\$ 550,33	\$ 544,46	\$ 545,37	\$ 545,24	\$ 541,70	\$ 544,46	\$ 547,22	\$ 549,98	\$ 6.556,58
7	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 537,37	\$ 535,65	\$ 535,65	\$ 535,65	\$ 537,54	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 41,20	\$ 3.465,50
8	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 546,71	\$ 548,95	\$ 545,84	\$ 545,84	\$ 551,19	\$ 544,63	\$ 544,46	\$ 544,80	\$ 541,70	\$ 547,39	\$ 553,56	\$ 547,74	\$ 6.562,81
9	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 1.238,46	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 1.236,08	\$ 14.835,35
10	Idrovo Tenezaca Diego Jhovany	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.363,33	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 1.432,17	\$ 16.841,83
11	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 694,59	\$ 689,36	\$ 693,38	\$ 691,12	\$ 693,65	\$ 690,57	\$ 695,41	\$ 696,35	\$ 689,97	\$ 690,68	\$ 698,93	\$ 691,84	\$ 8.315,85
12	García Calle Andrés Gustavo	\$ 705,06	\$ 711,22	\$ 710,77	\$ 705,40	\$ 700,97	\$ 706,24	\$ 702,48	\$ 707,58	\$ 711,11	\$ 710,66	\$ 714,70	\$ 702,21	\$ 8.488,40
13	Brito Alemán María Elena	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 296,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 295,21	\$ 301,19	\$ 295,21	\$ 325,61	\$ 3.579,88
14	Toral Lojano Luis Miguel	\$ 522,08	\$ 525,72	\$ 527,21	\$ 524,23	\$ 516,21	\$ 516,46	\$ 517,95	\$ 518,07	\$ 516,21	\$ 517,82	\$ 518,32	\$ 518,69	\$ 6.238,98
15	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 554,12	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 264,01	\$ 332,15	\$ 553,58	\$ 212,91	\$ 384,67	\$ 553,58	\$ 553,58	\$ 5.622,92
16	Vera Solano Hernán Gerardo	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 995,04	\$ 11.940,49
17	Tuba Brito Miltón Rolando	\$ 503,42	\$ 504,02	\$ 505,34	\$ 501,98	\$ 502,62	\$ 499,90	\$ 502,82	\$ 505,62	\$ 507,78	\$ 505,42	\$ 508,02	\$ 499,42	\$ 6.046,35
18	León Vasquez Gabriela Alejandra	\$ 473,13	\$ 473,24	\$ 472,33	\$ 474,23	\$ 267,66	\$ 472,33	\$ 472,33	\$ 474,83	\$ 472,94	\$ 472,94	\$ 475,97	\$ 43,60	\$ 5.045,53
19	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ 492,92	\$ 492,92	\$ 493,86	\$ 494,79	\$ 493,39	\$ 492,92	\$ 492,92	\$ 495,80	\$ 493,39	\$ 493,71	\$ 495,80	\$ 494,81	\$ 5.927,23
20	Calderón Guillén Ricardo Ermel	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 772,72	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 9.245,47
21	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 456,52	\$ 457,53	\$ 455,80	\$ 455,80	\$ 456,88	\$ 455,04	\$ 455,08	\$ 458,97	\$ 455,15	\$ 455,40	\$ 459,66	\$ 461,57	\$ 5.483,40
22	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ 450,88	\$ 450,34	\$ 449,80	\$ 449,58	\$ 451,82	\$ 449,80	\$ 452,61	\$ 449,58	\$ 452,17	\$ 449,58	\$ 452,39	\$ 449,58	\$ 5.408,13
23	Pillco Guamarrigra Juan Pablo	\$ 457,31	\$ 457,53	\$ 456,52	\$ 456,09	\$ 459,26	\$ 454,90	\$ 454,65	\$ 455,19	\$ 454,94	\$ 457,24	\$ 462,65	\$ 462,32	\$ 5.488,59
24	Balarezo Reinoso Celso David	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 258,16	\$ 280,62	\$ 273,70	\$ 258,16	\$ 3.135,93
25	Llivichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 697,08	\$ 687,26	\$ 689,63	\$ 688,14	\$ 796,95	\$ 712,12	\$ 713,70	\$ 712,42	\$ 718,04	\$ 722,56	\$ 720,00	\$ 708,18	\$ 8.566,08
26	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 482,51	\$ 481,97	\$ 482,19	\$ 481,75	\$ 503,65	\$ 516,33	\$ 516,33	\$ 521,09	\$ 516,77	\$ 516,63	\$ 519,29	\$ 519,37	\$ 6.057,88
27	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 597,37	\$ 595,38	\$ 600,47	\$ 607,71	\$ 607,09	\$ 595,77	\$ 597,20	\$ 604,11	\$ 596,57	\$ 671,23	\$ 658,05	\$ 638,09	\$ 7.369,04
28	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 469,25	\$ 482,62	\$ 487,37	\$ 486,18	\$ 483,91	\$ 487,58	\$ 486,50	\$ 487,40	\$ 486,39	\$ 482,29	\$ 485,21	\$ 486,93	\$ 5.811,62
29	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ -	\$ 464,47	\$ 459,00	\$ 459,62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.383,09
30	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 465,92	\$ 468,63	\$ 465,50	\$ 467,27	\$ 468,00	\$ 467,59	\$ 465,82	\$ 3.268,73
31	Lazo Once Rosa Beatriz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 478,20	\$ 573,84	\$ 573,84	\$ 573,84	\$ 215,21	\$ -	\$ -	\$ 2.414,93
32	Ávila Lazo Ximena Micaela	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 4.407,50
TOTAL		\$ 17.014,03	\$ 17.483,44	\$ 17.490,53	\$ 17.492,06	\$ 16.966,37	\$ 17.282,76	\$ 17.462,58	\$ 18.580,00	\$ 18.206,96	\$ 18.154,98	\$ 18.120,84	\$ 18.127,38	\$ 212.381,94

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



ROL DE PAGOS - AGOSTO 2018																			
N°	NOMBRE	INGRESOS											DES CUENTOS						LIQUIDO A RECIBIR
		SUELDO UNIF.	DÍAS LAB.	SUELDO POR PAGAR	RECARGO HORA NOCTUR.	HORAS SUPLE.	HORAS EXTRA ORD.	HORAS EXTRAS TOTAL	BONO Y SUBSIDIO	FR	XIII	XVI	TOTAL INGRESOS	APORTE PERSONAL	ANT. SUELDO	PRÉSTAMOS	MULTAS Y OTROS DESC.	TOTAL DESC.	
1	CALDERON VERA ISAAC ROMAN	563,55	30	563,55		0,00	94,00	94,00		54,80			712,35	62,14				62,14	650,21
2	CAMPOVERDE CUEVA HELVER HERNAN	503,07	30	503,07		14,13	62,85	76,98		48,34			628,39	54,81		16,22		71,03	557,36
3	ENCALADA RIERA JUAN FRANCISCO	515,70	29	498,51		0,00	0,00	0,00		41,54			540,05	47,11				47,11	492,94
4	GUTAMA GUTAMA MANUEL FELIPE	528,95	30	528,95		59,58	86,00	145,58		56,21			730,74	63,74	150,00	63,42	16,99	294,15	436,59
5	MOCHA GUAMBAÑA JULIO CESAR	550,07	30	550,07		48,16	36,64	84,80		52,91			687,78	60,00	47,50			107,50	580,28
6	GUTIERREZ JACOME IVAN PATRICIO	496,95	30	496,95	49,40	0,00	33,12	82,52	250,00	48,29			877,76	54,76		55,04		109,80	767,96
7	PEÑALOZA MOCHA CARLOS LUIS	494,45	0	0,00		0,00	0,00	0,00	123,61	41,20			164,81	46,73	50,00			96,73	68,08
8	CALDERON SANCHEZ FREDDY MARCELO	496,95	30	496,95	40,04	0,00	37,26	77,30		47,85			622,10	54,27	100,00	62,44		216,71	405,39
9	CHICA VERA SEGUNDO ALBERTO	1.141,00	30	1.141,00		0,00	0,00	0,00	500,00	95,08			1.736,08	107,82	200,00			307,82	1.428,26
10	IDROVO TENESACA DIEGO JHOVANY	1.200,00	30	1.200,00		0,00	0,00	0,00		100,00	100,00	32,17	1.432,17	113,40				113,40	1.318,77
11	BARROS CARMONA CARLOS RAFAEL	634,05	30	634,05		71,28	42,24	113,52		62,30			809,87	70,65	132,00	32,64		235,29	574,58
12	GARCIA CALLE ANDRES GUSTAVO	645,50	30	645,50		56,42	43,04	99,46		62,08			807,04	70,40				70,40	736,64
13	BRITO ALEMAN MARIA ELENA	239,25	30	239,25		0,00	0,00	0,00		19,94	19,94	16,08	295,21	22,61	20,00			42,61	252,60
14	TORAL LOJANO LUIS MIGUEL	476,50	30	476,50		22,35	0,00	22,35		41,57			540,42	47,14	100,00			147,14	393,28
15	ZAPATA LUDEÑA ROSA FABIOLA	511,00	30	511,00		0,00	0,00	0,00		42,58			553,58	48,29	100,00	38,93		187,22	366,36
16	VERA SOLANO HERNAN GERARDO	918,50	30	918,50		0,00	0,00	0,00		76,54			995,04	86,80	300,00			386,80	608,24
17	TUBA BRITO MILTON ROLANDO	461,00	30	461,00		24,48	49,92	74,40		44,62			580,02	50,60	50,00		289,70	390,30	189,72
18	LEON VASQUEZ GABRIELA ALEJANDRA	436,00	30	436,00		8,19	21,78	29,97	250,00	38,83			754,80	44,03		22,10		66,13	688,67
19	PIEDRA ZAVALA ELIZABETH DALILA	455,00	30	455,00		9,94	24,64	34,58		40,80			530,38	46,26	120,00			166,26	364,12
20	CALDERON GUILLEN RICARDO ERMEL	711,00	30	711,00		0,00	29,65	29,65		61,72			802,37	69,99	145,00			214,99	587,38
21	PEÑALOZA MOCHA DANIEL EFRAIN	415,00	30	415,00	33,11	0,00	79,58	112,69	250,00	43,97			821,66	49,87				49,87	771,79
22	LLAUCA ARMIJOS LUIS FERNANDO	415,00	30	415,00		0,00	0,00	0,00		34,58			449,58	39,22	160,00			199,22	250,36
23	PILLCO GUAMARRIGRA JUAN PABLO	415,00	30	415,00	39,56	0,00	27,68	67,24		40,19			522,43	45,57		29,18		74,75	447,68
24	BALAREZO REINOSO CELSO DAVID	207,50	30	207,50		0,00	0,00	0,00		17,29	17,29	16,08	258,16	19,61				19,61	238,55
25	LLIVICHUZCA UYAGUARI LUIS FRANCISCO	567,77	30	567,77		83,43	23,65	107,08		56,24	56,24	32,17	819,50	63,77				63,77	755,73
26	CHICA JIMENEZ CARMEN GABRIELA	415,00	30	415,00		7,77	20,76	28,53		36,96	36,96	32,17	549,62	41,91	150,00			191,91	357,71
27	GUTIERREZ BALAREZO PEDRO MOISES	511,00	30	511,00		86,13	134,19	220,32			60,94	32,17	824,43	69,11	50,00			119,11	705,32
28	GUAYARA MONTAÑO MANUEL ESTEBAN	415,00	30	415,00		50,51	17,30	67,81			40,23	32,17	555,21	45,63			8,96	54,59	500,62
29	GALVEZ CORTES JONNATHAN JAVIER	400,00	30	400,00		0,00	0,00	0,00			33,33	32,17	465,50	37,80				37,80	427,70
30	LAZO ONCE ROSA BEATRIZ	500,00	30	500,00		0,00	0,00	0,00			41,67	32,17	573,84	47,25				47,25	526,59
31	AVILA LAZO XIMENA MICAELA	784,00	30	784,00		0,00	0,00	0,00			65,33	32,17	881,50	74,09				74,09	807,41
TOTAL		17.023,76		16.512,12	162,11	542,36	864,29	1.568,76	1.373,61	1.306,43	471,93	289,52	21.522,37	1.755,38	1.874,50	319,97	315,65	4.265,50	17.256,87

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
1	Calderón Vera Isaac Román	\$ 181,32	\$ 174,21	\$ 174,21	\$ 183,70	\$ 202,65	\$ 185,47	\$ 194,06	\$ 197,91	\$ 183,70	\$ 183,70	\$ 174,21	\$ 175,11	\$ 2.210,25
2	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 162,93	\$ 164,11	\$ 160,96	\$ 162,68	\$ 174,68	\$ 171,77	\$ 172,97	\$ 178,38	\$ 162,53	\$ 185,37	\$ 178,50	\$ 162,93	\$ 2.037,81
3	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 177,97	\$ 178,92	\$ 172,36	\$ 184,82	\$ 166,05	\$ 165,23	\$ 163,60	\$ 158,13	\$ 168,10	\$ 166,46	\$ 163,60	\$ 164,82	\$ 2.030,06
4	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 194,24	\$ 188,04	\$ 201,68	\$ 208,42	\$ 198,73	\$ 196,20	\$ 194,51	\$ 204,07	\$ 187,34	\$ 197,60	\$ 193,94	\$ 203,23	\$ 2.368,00
5	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 193,52	\$ 196,59	\$ 196,14	\$ 197,89	\$ 211,16	\$ 191,61	\$ 192,93	\$ 193,96	\$ 205,74	\$ 187,97	\$ 191,76	\$ 176,72	\$ 2.335,99
6	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 180,36	\$ 187,71	\$ 180,12	\$ 178,81	\$ 191,84	\$ 174,29	\$ 177,01	\$ 178,23	\$ 167,52	\$ 175,87	\$ 184,22	\$ 192,57	\$ 2.168,55
7	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 160,56	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 161,07	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 155,43	\$ 156,80	\$ 156,80	\$ 158,70	\$ 1.881,94
8	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 181,01	\$ 187,71	\$ 178,43	\$ 178,43	\$ 194,43	\$ 174,80	\$ 174,29	\$ 175,31	\$ 166,03	\$ 184,74	\$ 203,40	\$ 185,79	\$ 2.184,37
9	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 330,21	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 322,93	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 326,10	\$ 3.901,46
10	Idrovo Tenezaca Diego Jhovany	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 192,51	\$ 202,47	\$ 202,47	\$ 205,80	\$ 209,13	\$ 205,80	\$ 205,80	\$ 205,80	\$ 2.399,82
11	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 213,26	\$ 197,63	\$ 209,64	\$ 202,89	\$ 210,46	\$ 201,25	\$ 215,73	\$ 218,53	\$ 199,44	\$ 201,57	\$ 226,25	\$ 205,03	\$ 2.501,68
12	García Calle Andrés Gustavo	\$ 208,35	\$ 228,76	\$ 227,42	\$ 211,35	\$ 198,10	\$ 213,85	\$ 202,62	\$ 217,87	\$ 228,43	\$ 227,09	\$ 239,17	\$ 201,80	\$ 2.604,81
13	Brito Alemán María Elena	\$ 39,04	\$ 39,04	\$ 40,02	\$ 39,04	\$ 39,04	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 39,70	\$ 45,66	\$ 39,70	\$ 69,97	\$ 510,31
14	Toral Lojano Luis Miguel	\$ 167,00	\$ 177,77	\$ 182,18	\$ 173,37	\$ 149,62	\$ 150,37	\$ 156,15	\$ 156,52	\$ 150,95	\$ 155,78	\$ 157,26	\$ 158,37	\$ 1.935,34
15	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 159,71	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 146,07	\$ 148,91	\$ 158,13	\$ 143,94	\$ 155,23	\$ 158,13	\$ 158,13	\$ 1.860,77
16	Vera Solano Hernán Gerardo	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 261,13	\$ 3.133,56
17	Tuba Brito Miltón Rolando	\$ 157,64	\$ 159,42	\$ 163,32	\$ 153,38	\$ 155,28	\$ 147,23	\$ 155,87	\$ 164,15	\$ 170,54	\$ 163,56	\$ 171,25	\$ 145,81	\$ 1.907,45
18	León Vasquéz Gabriela Alejandra	\$ 142,01	\$ 142,33	\$ 139,64	\$ 145,24	\$ 79,13	\$ 139,64	\$ 139,64	\$ 147,04	\$ 141,44	\$ 141,44	\$ 150,39	\$ 302,90	\$ 1.810,84
19	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ 144,33	\$ 144,33	\$ 147,12	\$ 149,88	\$ 145,73	\$ 144,33	\$ 144,33	\$ 152,85	\$ 145,73	\$ 146,66	\$ 152,85	\$ 149,93	\$ 1.768,07
20	Calderón Guillén Ricardo Ermel	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 214,74	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 2.496,58
21	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 154,99	\$ 157,97	\$ 152,86	\$ 152,86	\$ 156,05	\$ 150,61	\$ 150,73	\$ 162,24	\$ 150,94	\$ 151,68	\$ 164,27	\$ 169,92	\$ 1.875,12
22	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ 138,30	\$ 136,70	\$ 135,11	\$ 134,46	\$ 141,08	\$ 135,11	\$ 143,41	\$ 134,46	\$ 142,13	\$ 134,46	\$ 142,76	\$ 134,46	\$ 1.652,44
23	Pillco Guamarriga Juan Pablo	\$ 157,31	\$ 157,97	\$ 154,98	\$ 153,70	\$ 163,09	\$ 150,19	\$ 149,45	\$ 151,04	\$ 150,31	\$ 157,12	\$ 173,11	\$ 172,14	\$ 1.890,41
24	Balarezo Reinoso Celso David	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 33,86	\$ 55,83	\$ 49,07	\$ 33,86	\$ 443,50
25	Llívichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 126,80	\$ 113,97	\$ 117,06	\$ 115,13	\$ 106,35	\$ 109,82	\$ 111,37	\$ 110,11	\$ 115,61	\$ 120,05	\$ 117,55	\$ 105,96	\$ 1.369,78
26	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 69,19	\$ 68,14	\$ 68,56	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 67,71	\$ 72,37	\$ 68,14	\$ 67,99	\$ 70,61	\$ 70,68	\$ 826,52
27	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 106,13	\$ 102,23	\$ 112,20	\$ 126,37	\$ 125,15	\$ 102,99	\$ 105,78	\$ 119,33	\$ 104,55	\$ 104,47	\$ 112,47	\$ 92,92	\$ 1.314,59
28	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 72,44	\$ 69,40	\$ 78,70	\$ 76,37	\$ 71,94	\$ 79,13	\$ 77,02	\$ 78,78	\$ 76,80	\$ 68,77	\$ 74,48	\$ 77,85	\$ 901,68
29	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ -	\$ 74,99	\$ 64,29	\$ 65,49	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 204,77
30	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,09	\$ 71,39	\$ 65,27	\$ 68,73	\$ 70,17	\$ 69,35	\$ 65,88	\$ 476,86
31	Lazo Once Rosa Beatriz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 67,99	\$ 81,58	\$ 81,58	\$ 81,58	\$ 104,33	\$ -	\$ -	\$ 417,05
32	Ávila Lazo Ximena Micaela	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 639,64
TOTAL		\$ 4.511,98	\$ 4.579,37	\$ 4.590,01	\$ 4.593,42	\$ 4.485,34	\$ 4.557,87	\$ 4.617,18	\$ 4.840,95	\$ 4.737,77	\$ 4.838,76	\$ 4.843,50	\$ 4.863,87	\$ 56.060,02

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



ROL DE BENEFICIOS SOCIALES - AGOSTO 2018											
Nº	NOMBRE	SALARIO UNIFICADO	DÍAS LAB.	VALOR GANADO	HORAS EXTRAS	TOTAL DE INGRESOS	APORTE PATRONAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	TOTAL DE BENEFICIOS
1	CALDERON VERA ISAAC ROMAN	\$ 563,55	30	\$ 563,55	\$ 94,00	\$ 657,55	\$ 79,89	\$ 54,80	\$ 32,17	\$ 31,05	\$ 197,91
2	CAMPOVERDE CUEVA HELVER HERNAN	\$ 503,07	30	\$ 503,07	\$ 76,98	\$ 580,05	\$ 70,48	\$ 48,34	\$ 32,17	\$ 27,39	\$ 178,38
3	ENCALADA RIERA JUAN FRANCISCO	\$ 515,70	29	\$ 498,51	\$ -	\$ 498,51	\$ 60,57	\$ 41,54	\$ 31,09	\$ 24,93	\$ 158,13
4	GUTAMA GUTAMA MANUEL FELIPE	\$ 528,95	30	\$ 528,95	\$ 145,58	\$ 674,53	\$ 81,96	\$ 56,21	\$ 32,17	\$ 33,73	\$ 204,07
5	MOCHA GUAMBAÑA JULIO CESAR	\$ 550,07	30	\$ 550,07	\$ 84,80	\$ 634,87	\$ 77,14	\$ 52,91	\$ 32,17	\$ 31,74	\$ 193,96
6	GUTIERREZ JACOME IVAN PATRICIO	\$ 496,95	30	\$ 496,95	\$ 82,52	\$ 579,47	\$ 70,41	\$ 48,29	\$ 32,17	\$ 27,36	\$ 178,23
7	PEÑALOZA MOCHA CARLOS LUIS	\$ 494,45	0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,08	\$ 41,20	\$ 32,17	\$ 21,98	\$ 155,43
8	CALDERON SANCHEZ FREDDY MARCELO	\$ 496,95	30	\$ 496,95	\$ 77,30	\$ 574,25	\$ 69,77	\$ 47,85	\$ 32,17	\$ 25,52	\$ 175,31
9	CHICA VERA SEGUNDO ALBERTO	\$ 1.141,00	30	\$ 1.141,00	\$ -	\$ 1.141,00	\$ 138,63	\$ 95,08	\$ 32,17	\$ 60,22	\$ 326,10
10	IDROVO TENESACA DIEGO JHOVANY	\$ 1.200,00	30	\$ 1.200,00	\$ -	\$ 1.200,00	\$ 145,80	\$ -	\$ -	\$ 60,00	\$ 205,80
11	BARROS CARMONA CARLOS RAFAEL	\$ 634,05	30	\$ 634,05	\$ 113,52	\$ 747,57	\$ 90,83	\$ 62,30	\$ 32,17	\$ 33,23	\$ 218,53
12	GARCIA CALLE ANDRES GUSTAVO	\$ 645,50	30	\$ 645,50	\$ 99,46	\$ 744,96	\$ 90,51	\$ 62,08	\$ 32,17	\$ 33,11	\$ 217,87
13	BRITO ALEMAN MARIA ELENA	\$ 239,25	30	\$ 239,25	\$ -	\$ 239,25	\$ 29,07	\$ -	\$ -	\$ 10,63	\$ 39,70
14	TORAL LOJANO LUIS MIGUEL	\$ 476,50	30	\$ 476,50	\$ 22,35	\$ 498,85	\$ 60,61	\$ 41,57	\$ 32,17	\$ 22,17	\$ 156,52
15	ZAPATA LUDEÑA ROSA FABIOLA	\$ 511,00	30	\$ 511,00	\$ -	\$ 511,00	\$ 62,09	\$ 42,58	\$ 32,17	\$ 21,29	\$ 158,13
16	VERA SOLANO HERNAN GERARDO	\$ 918,50	30	\$ 918,50	\$ -	\$ 918,50	\$ 111,60	\$ 76,54	\$ 32,17	\$ 40,82	\$ 261,13
17	TUBO BRITO MILTON ROLANDO	\$ 461,00	30	\$ 461,00	\$ 74,40	\$ 535,40	\$ 65,05	\$ 44,62	\$ 32,17	\$ 22,31	\$ 164,15
18	LEON VASQUEZ GABRIELA ALEJANDRA	\$ 436,00	30	\$ 436,00	\$ 29,97	\$ 465,97	\$ 56,62	\$ 38,83	\$ 32,17	\$ 19,42	\$ 147,04
19	PIEDRA ZAVALA ELIZABETH DALILA	\$ 455,00	30	\$ 455,00	\$ 34,58	\$ 489,58	\$ 59,48	\$ 40,80	\$ 32,17	\$ 20,40	\$ 152,85
20	CALDERON GUILLEN RICARDO ERMEL	\$ 711,00	30	\$ 711,00	\$ 29,65	\$ 740,65	\$ 89,99	\$ 61,72	\$ 32,17	\$ 30,86	\$ 214,74
21	PEÑALOZA MOCHA DANIEL EFRAIN	\$ 415,00	30	\$ 415,00	\$ 112,69	\$ 527,69	\$ 64,11	\$ 43,97	\$ 32,17	\$ 21,99	\$ 162,24
22	LLAUCA ARMJOS LUIS FERNANDO	\$ 415,00	30	\$ 415,00	\$ -	\$ 415,00	\$ 50,42	\$ 34,58	\$ 32,17	\$ 17,29	\$ 134,46
23	PILLCO GUAMARRIGRA JUAN PABLO	\$ 415,00	30	\$ 415,00	\$ 67,24	\$ 482,24	\$ 58,59	\$ 40,19	\$ 32,17	\$ 20,09	\$ 151,04
24	BALAREZO REINOSO CELSO DAVID	\$ 207,50	30	\$ 207,50	\$ -	\$ 207,50	\$ 25,21	\$ -	\$ -	\$ 8,65	\$ 33,86
25	LLIMCHUZCA UYAGUARI LUIS FRANCISCO	\$ 567,77	30	\$ 567,77	\$ 107,08	\$ 674,85	\$ 81,99	\$ -	\$ -	\$ 28,12	\$ 110,11
26	CHICA JIMENEZ CARMEN GABRIELA	\$ 415,00	30	\$ 415,00	\$ 28,53	\$ 443,53	\$ 53,89	\$ -	\$ -	\$ 18,48	\$ 72,37
27	GUTIERREZ BALAREZO PEDRO MOISES	\$ 511,00	30	\$ 511,00	\$ 220,32	\$ 731,32	\$ 88,86	\$ -	\$ -	\$ 30,47	\$ 119,33
28	GUAYARA MONTAÑO MANUEL ESTEBAN	\$ 415,00	30	\$ 415,00	\$ 67,81	\$ 482,81	\$ 58,66	\$ -	\$ -	\$ 20,12	\$ 78,78
29	GALVEZ CORTEZ JHONATAN JAVIER	\$ 400,00	30	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00	\$ 48,60	\$ -	\$ -	\$ 16,67	\$ 65,27
30	LAZO ONCE ROSA BEATRIZ	\$ 500,00	30	\$ 500,00	\$ -	\$ 500,00	\$ 60,75	\$ -	\$ -	\$ 20,83	\$ 81,58
31	AVILA LAZO XIMENA MICAELA	\$ 784,00	30	\$ 784,00	\$ -	\$ 784,00	\$ 95,26	\$ -	\$ -	\$ 32,67	\$ 127,93
TOTAL		\$ 17.023,76		\$ 16.512,12	\$ 1.568,76	\$ 18.080,90	\$ 2.256,92	\$ 1.076,00	\$ 674,49	\$ 833,54	\$ 4.840,95

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 5: Distribución de Mano de Obra Directa e Indirecta****DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN****Mano de obra directa**

Para la distribución del costo de mano de obra directa por proceso se realizó un informe de tiempos y movimientos de las actividades que realizan diariamente los operadores en la Planta de Tratamiento de Cochapamba. Para lo cual se obtuvo los tiempos en minutos de cada uno de los procesos, los tiempos se muestran en la siguiente tabla:

DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE MANO DE OBRA			
PROCESOS	MINUTOS/ANUAL	HORAS/ANUAL	%
Captación y Conducción	127.616,00	2.126,93	24,28%
Tratamiento Inicial	133.934,00	2.232,23	25,48%
Floculación	37.166,00	619,43	7,07%
Sedimentación	45.932,00	765,53	8,74%
Filtración	47.683,00	794,72	9,07%
Cloración	20.495,00	341,58	3,90%
Almacenamiento	76.977,00	1.282,95	14,65%
Actividades complementarias	35.797,00	596,62	6,81%
TOTAL	489.803,00	8.760,00	100%

Elaborado por: Autoras

Posteriormente, se determinó el costo por hora de mano de obra directa que se multiplica por las horas que se emplean en cada uno de los procesos.

COSTO HORA DE TRABAJO	
Total de Ingresos	\$ 24.091,38
Total de Beneficios Sociales	\$ 8.118,45
Total Mano de Obra Directa	\$ 32.209,83
Días laborados	365
Horas laboradas	8760
COSTO HORA DE TRABAJO	\$ 3,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA					
N°	PROCESOS	HORAS / ANUAL	VALOR HORA	TOTAL	%
1	Captación y Conducción	2.126,93	\$ 3,68	\$ 7.820,57	24,28%
2	Tratamiento Inicial	2.232,23	\$ 3,68	\$ 8.207,74	25,48%
3	Floculación	619,43	\$ 3,68	\$ 2.277,61	7,07%
	Sedimentación	765,53	\$ 3,68	\$ 2.814,81	8,74%
	Filtración	794,72	\$ 3,68	\$ 2.922,11	9,07%

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



4	Cloración	341,58	\$ 3,68	\$ 1.255,97	3,90%
5	Almacenamiento	1.282,95	\$ 3,68	\$ 4.717,31	14,65%
	Actividades Complementarias	596,62	\$ 3,68	\$ 2.193,71	6,81%
TOTAL		8.760,00		\$ 32.209,83	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se determinó el costo total de mano de obra directa, además se identificó el costo de actividades complementarias que son consideradas como costos indirectos de fabricación.

COSTO DE MANO DE OBRA		
TOTAL MANO DE OBRA	VALOR	%
Mano de obra directa	\$ 30.016,11	93,19%
Actividades complementarias	\$ 2.193,71	6,81%
TOTAL	\$ 32.209,83	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se identificó el costo de mano de obra por procesos, los cuales se detallan a continuación:

DETERMINACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA POR PROCESO		
PROCESOS	%	VALOR
Captación y Conducción	26,05%	\$ 7.820,57
Tratamiento Inicial	27,34%	\$ 8.207,74
Floculación	7,59%	\$ 2.277,61
Sedimentación	9,38%	\$ 2.814,81
Filtración	9,74%	\$ 2.922,11
Cloración	4,18%	\$ 1.255,97
Almacenamiento	15,72%	\$ 4.717,31
TOTAL	100,00%	\$ 30.016,11

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA POR PROCESO			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	26,05%	\$ 7.820,57
2	Tratamiento inicial	27,34%	\$ 8.207,74
3	Floculación, sedimentación y filtración	26,70%	\$ 8.014,52
4	Cloración	4,18%	\$ 1.255,97
5	Almacenamiento	15,72%	\$ 4.717,31
TOTAL		100,00%	\$ 30.016,11

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Mano de Obra Indirecta

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Para la distribución del costo de mano de obra indirecta por proceso se realizó un informe de tiempos y movimientos de las actividades que realiza diariamente el jefe de planta/laboratorista en la Planta de Tratamiento de Cochapamba. Para lo cual se obtuvo los tiempos en minutos de cada uno de los procesos, los tiempos se muestran en la tabla que se presenta a continuación:

DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
PROCESOS	MINUTOS/ANUAL	HORAS/ANUAL	%
Captación y Conducción	20.160,00	336,00	17,50%
Tratamiento Inicial	7.440,00	124,00	6,46%
Floculación	9.600,00	160,00	8,33%
Sedimentación	4.800,00	80,00	4,17%
Filtración	4.800,00	80,00	4,17%
Cloración	9.600,00	160,00	8,33%
Almacenamiento	58.800,00	980,00	51,04%
TOTAL	115.200,00	1.920,00	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Posteriormente, se determinó el costo por hora de mano de obra indirecta que se multiplico por las horas que se emplean en cada uno de los procesos.

COSTO HORA DE TRABAJO	
Total de Ingresos	\$ 14.835,35
Total de Beneficios	\$ 3.768,08
Total Mano de Obra Indirecta	\$ 18.603,43
Días laborados al año	240
Horas laboradas	8
Total de horas laboradas	1920
COSTO HORA DE TRABAJO	\$ 9,69

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA			
PROCESOS	HORAS / ANUAL	VALOR	%
Captación y Conducción	336,00	\$ 3.255,60	17,50%
Tratamiento Inicial	124,00	\$ 1.201,47	6,46%
Floculación	160,00	\$ 1.550,29	8,33%
Sedimentación	80,00	\$ 775,14	4,17%
Filtración	80,00	\$ 775,14	4,17%
Cloración	160,00	\$ 1.550,29	8,33%
Almacenamiento	980,00	\$ 9.495,50	51,04%
TOTAL	1.920,00	\$ 18.603,43	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se identificó el costo de mano de obra por procesos, los cuales se detallan a continuación:

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA POR PROCESO			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	17,50%	\$ 3.255,60
2	Tratamiento inicial	6,46%	\$ 1.201,47
3	Floculación, sedimentación y filtración	16,67%	\$ 3.100,57
4	Cloración	8,33%	\$ 1.550,29
5	Almacenamiento	51,04%	\$ 9.495,50
TOTAL		100%	\$ 18.603,43

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



DEPARTAMENTO TÉCNICO-MOI

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Técnico JAAPB	Calderón Guillén Ricardo Ernel	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 772,72	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 9.245,47
Técnico JAAPB	Ávila Lazo Ximena Micaela	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 881,50	\$ 4.407,50
TOTAL		\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 770,25	\$ 1.654,22	\$ 1.651,75	\$ 1.651,75	\$ 1.651,75	\$ 1.651,75	\$ 13.652,97

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Técnico JAAPB	Calderón Guillén Ricardo Ernel	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 214,74	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 2.496,58
Técnico JAAPB	Ávila Lazo Ximena Micaela	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 127,93	\$ 639,64
TOTAL		\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 207,44	\$ 342,67	\$ 335,37	\$ 335,37	\$ 335,37	\$ 335,37	\$ 3.136,22

COSTO MANO DE OBRA	
Total de Ingresos	\$ 13.652,97
Total de Beneficios	\$ 3.136,22
TOTAL	\$ 16.789,19

DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN-MOI

ROL DE PAGOS - INGRESOS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Jefe de Lecturación	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 694,59	\$ 689,36	\$ 693,38	\$ 691,12	\$ 693,65	\$ 690,57	\$ 695,41	\$ 696,35	\$ 689,97	\$ 690,68	\$ 698,93	\$ 691,84	\$ 8.315,85
TOTAL		\$ 694,59	\$ 689,36	\$ 693,38	\$ 691,12	\$ 693,65	\$ 690,57	\$ 695,41	\$ 696,35	\$ 689,97	\$ 690,68	\$ 698,93	\$ 691,84	\$ 8.315,85

ROL DE BENEFICIOS SOCIALES 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Jefe de Lecturación	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 211,24	\$ 195,79	\$ 207,66	\$ 200,99	\$ 208,47	\$ 199,36	\$ 213,68	\$ 216,45	\$ 197,58	\$ 199,69	\$ 224,09	\$ 203,10	\$ 2.478,10
TOTAL		\$ 211,24	\$ 195,79	\$ 207,66	\$ 200,99	\$ 208,47	\$ 199,36	\$ 213,68	\$ 216,45	\$ 197,58	\$ 199,69	\$ 224,09	\$ 203,10	\$ 2.478,10

COSTO MANO DE OBRA	
Total de Ingresos	\$ 8.315,85
Total de Beneficios	\$ 2.478,10
TOTAL	\$ 10.793,95

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Anexo 6: Horas Extras

Para el cálculo de las horas extras, se tomo en cuenta las horas suplementarias , extraordinarias y el recargo de horas nocturnas. Los operadores trabajan 24 horas al día, por lo que se procedio a realizar el cálculo de la Jornada nocturna , entendiéndose por tal la que se realiza entre las 19h00 y las 6h00 del día siguiente y está podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna , aumentada en un veinticinco por ciento. (Código de trabajo, 2016) Puesto que en la JAAPB, no se calculaba dicho valor.

Para la determinación del total de horas trabajadas en la jornada nocturna, se tomo en cuenta los horarios que maneja el jefe de la planta, los cuales son rotativos, a continuación se presenta un cuadro con dicho cálculo.

VALOR DEL RECARGO DE HORA NOCTURNA					
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	SUELDO UNIFICADO	TOTAL HORAS	VALOR RECARGO	TOTAL
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	OPERADOR	\$ 415.00	1001	\$ 0.43	\$ 432.72
Calderón Sánchez Freddy Marcelo	OPERADOR	\$ 496.95	983	\$ 0.52	\$ 508.86
Pillco Guamarrigra Juan Pablo	OPERADOR	\$ 415.00	1029	\$ 0.43	\$ 444.83
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	OPERADOR	\$ 496.95	1002	\$ 0.52	\$ 518.69
TOTAL		\$ 1,823.90	4,015	\$ 1.90	\$ 1,905.10

Elaborado por: Autoras



CALCULO DEL TOTAL DE HORAS TRABAJADAS														
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	OPERADOR	77	77	77	77	85	88	89	77	91	98	88	77	1001
Calderón Sánchez Freddy Marcelo	OPERADOR	77	77	77	77	105	81	77	77	77	81	88	89	983
Pillco Guamarrigra Juan Pablo	OPERADOR	95	77	97	85	77	84	77	92	85	85	77	98	1029
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	OPERADOR	92	77	90	80	85	77	98	95	77	77	77	77	1002
TOTAL / HORAS		341	308	341	319	352	330	341	341	330	341	330	341	4015

Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DEL VALOR TOTAL DEL RECARGO DE HORA NOCTURNA														
NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 33.29	\$ 33.29	\$ 33.29	\$ 33.29	\$ 36.74	\$ 38.04	\$38.47	\$33.29	\$ 39.34	\$42.36	\$ 38.04	\$ 33.29	\$ 432.72	
Calderón Sánchez Freddy Marcelo	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 54.35	\$ 41.93	\$39.86	\$39.86	\$ 39.86	\$41.93	\$ 45.55	\$ 46.07	\$ 508.86	
Pillco Guamarrigra Juan Pablo	\$ 41.07	\$ 33.29	\$ 41.93	\$ 36.74	\$ 33.29	\$ 36.31	\$33.29	\$39.77	\$ 36.74	\$ 36.74	\$ 33.29	\$ 42.36	\$ 444.83	
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 47.62	\$ 39.86	\$ 46.59	\$ 41.41	\$ 44.00	\$ 39.86	\$50.73	\$ 49.18	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 39.86	\$ 518.69	
TOTAL	\$ 161.84	\$ 146.29	\$ 161.67	\$151.30	\$168.39	\$ 156.14	\$162.35	\$162.09	\$155.80	\$160.90	\$ 156.74	\$ 161.58	\$ 1,905.10	

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



TOTAL HORAS EXTRAS - ROL DE PAGOS 2018														
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
1	Calderón Vera Isaac Román	\$ 28,20	\$ -	\$ -	\$ 37,60	\$ 112,80	\$ 44,64	\$ 78,72	\$ 94,00	\$ 37,60	\$ 37,60	\$ -	\$ 3,52	\$ 474,68
2	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 15,70	\$ 20,41	\$ 7,85	\$ 14,67	\$ 62,32	\$ 50,79	\$ 55,51	\$ 76,98	\$ 14,13	\$ 104,73	\$ 77,48	\$ 15,70	\$ 516,26
3	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 56,41	\$ 60,18	\$ 34,40	\$ 83,30	\$ 9,66	\$ 6,44	\$ -	\$ -	\$ 17,71	\$ 11,27	\$ -	\$ 4,83	\$ 284,20
4	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 106,99	\$ 82,71	\$ 136,24	\$ 162,67	\$ 124,65	\$ 114,72	\$ 108,10	\$ 145,58	\$ 79,97	\$ 120,22	\$ 105,90	\$ 142,30	\$ 1.430,03
5	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 83,08	\$ 95,12	\$ 93,40	\$ 100,23	\$ 152,34	\$ 75,60	\$ 80,77	\$ 84,80	\$ 153,60	\$ 61,31	\$ 76,21	\$ 17,20	\$ 1.073,66
6	Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 97,56	\$ 127,04	\$ 96,52	\$ 91,32	\$ 143,56	\$ 73,16	\$ 84,08	\$ 82,52	\$ 40,04	\$ 73,16	\$ 106,28	\$ 139,40	\$ 1.154,64
7	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 20,60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22,66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,27	\$ 52,53
8	Calderón Sánchez Fredy Marcelo	\$ 100,11	\$ 127,04	\$ 89,76	\$ 89,76	\$ 153,96	\$ 75,24	\$ 73,16	\$ 77,30	\$ 40,04	\$ 108,36	\$ 182,38	\$ 112,52	\$ 1.229,63
9	Chica Vera Segundo Alberto	\$ 28,53	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 28,53
10	Ídovo Tenezaca Diego Jhovany	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
11	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 92,40	\$ 29,70	\$ 77,88	\$ 50,82	\$ 81,18	\$ 44,22	\$ 102,30	\$ 113,52	\$ 36,96	\$ 45,54	\$ 144,54	\$ 59,40	\$ 878,46
12	García Calle Andrés Gustavo	\$ 69,24	\$ 143,15	\$ 137,77	\$ 73,27	\$ 20,15	\$ 83,34	\$ 38,29	\$ 99,46	\$ 141,81	\$ 136,46	\$ 184,89	\$ 34,96	\$ 1.162,75
13	Brito Alemán María Elena	\$ -	\$ -	\$ 5,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35,88	\$ -	\$ 182,39	\$ 224,25
14	Toral Lojano Luis Miguel	\$ 70,49	\$ 114,17	\$ 132,06	\$ 96,30	\$ -	\$ 2,98	\$ 20,86	\$ 22,35	\$ -	\$ 19,37	\$ 25,33	\$ 29,78	\$ 533,68
15	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ -	\$ -	\$ 6,38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17,04	\$ -	\$ -	\$ 23,42
16	Vera Solano Hernán Gerardo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
17	Tuba Brito Milton Rolando	\$ 48,00	\$ 55,20	\$ 71,04	\$ 30,72	\$ 38,40	\$ 5,76	\$ 40,80	\$ 74,40	\$ 100,32	\$ 72,00	\$ 103,20	\$ -	\$ 639,84
18	León Vásquez Gabriela Alejandra	\$ 9,56	\$ 10,89	\$ -	\$ 22,71	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,97	\$ 7,26	\$ 7,26	\$ 43,62	\$ -	\$ 131,27
19	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ -	\$ -	\$ 11,37	\$ 22,50	\$ 5,69	\$ -	\$ -	\$ 34,58	\$ 5,69	\$ 9,47	\$ 34,56	\$ 22,73	\$ 146,57
20	Calderón Guillén Ricardo Ermel	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,65
21	Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 83,24	\$ 95,35	\$ 74,59	\$ 74,59	\$ 87,54	\$ 65,52	\$ 65,95	\$ 112,69	\$ 66,81	\$ 69,82	\$ 120,88	\$ 143,83	\$ 1.060,81
22	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ 15,57	\$ 9,07	\$ 2,59	\$ -	\$ 26,81	\$ 2,59	\$ 36,26	\$ -	\$ 31,08	\$ -	\$ 33,67	\$ -	\$ 157,64
23	Pillco Guamarriga Juan Pablo	\$ 92,69	\$ 95,35	\$ 83,19	\$ 78,03	\$ 116,15	\$ 63,80	\$ 60,79	\$ 67,24	\$ 64,23	\$ 91,91	\$ 156,78	\$ 152,86	\$ 1.123,02
24	Balarezo Reinoso Celso David	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 134,68	\$ 93,24	\$ -	\$ 227,92
25	Llivichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 209,36	\$ 130,71	\$ 149,67	\$ 137,83	\$ 84,01	\$ 105,28	\$ 114,76	\$ 107,08	\$ 140,79	\$ 167,97	\$ 152,61	\$ 81,65	\$ 1.581,69
26	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 9,07	\$ 2,59	\$ 5,18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 28,53	\$ 2,59	\$ 1,73	\$ 17,73	\$ 18,15	\$ 85,56
27	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 139,43	\$ 115,53	\$ 176,62	\$ 263,45	\$ 255,99	\$ 120,21	\$ 137,33	\$ 220,32	\$ 129,78	\$ 129,24	\$ 178,26	\$ 58,50	\$ 1.924,64
28	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 42,74	\$ 10,36	\$ 67,34	\$ 53,10	\$ 25,90	\$ 69,93	\$ 56,98	\$ 67,81	\$ 55,69	\$ 6,48	\$ 41,44	\$ 62,16	\$ 559,91
29	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ -	\$ 65,60	\$ -	\$ 7,38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 72,98
30	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,00	\$ 37,50	\$ -	\$ 21,25	\$ 30,00	\$ 25,00	\$ 3,75	\$ 122,50
31	Lazo Once Rosa Beatriz	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
32	Ávila Lazo Ximena Micaela	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL		\$ 1.418,95	\$ 1.390,15	\$ 1.459,81	\$ 1.490,22	\$ 1.523,75	\$ 1.009,22	\$ 1.192,16	\$ 1.568,76	\$ 1.187,33	\$ 1.491,48	\$ 1.903,98	\$ 1.294,89	\$ 16.930,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**DISTRIBUCIÓN HORAS EXTRAS-DEPARTAMENTO TÉCNICO**

ROL DE PAGOS - HORAS EXTRAS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Técnico JAAPB	Calderón Guillén Ricardo Ermel	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,65
Cuadrilla	Campoverde Cueva Helver Renán	\$ 15,70	\$ 20,41	\$ 7,85	\$ 14,67	\$ 62,32	\$ 50,79	\$ 55,51	\$ 76,98	\$ 14,13	\$ 104,73	\$ 77,48	\$ 15,70	\$ 516,26
Cuadrilla	Encalada Riera Juan Francisco	\$ 56,41	\$ 60,18	\$ 34,40	\$ 83,30	\$ 9,66	\$ 6,44	\$ -	\$ -	\$ 17,71	\$ 11,27	\$ -	\$ 4,83	\$ 284,20
Cuadrilla	Gutama Gutama Manuel Felipe	\$ 106,99	\$ 82,71	\$ 136,24	\$ 162,67	\$ 124,65	\$ 114,72	\$ 108,10	\$ 145,58	\$ 79,97	\$ 120,22	\$ 105,90	\$ 142,30	\$ 1.430,03
Cuadrilla	Mocha Guambaña Julio Cesar	\$ 83,08	\$ 95,12	\$ 93,40	\$ 100,23	\$ 152,34	\$ 75,60	\$ 80,77	\$ 84,80	\$ 153,60	\$ 61,31	\$ 76,21	\$ 17,20	\$ 1.073,66
Cuadrilla	Tuba Brito Milton Rolando	\$ 48,00	\$ 55,20	\$ 71,04	\$ 30,72	\$ 38,40	\$ 5,76	\$ 40,80	\$ 74,40	\$ 100,32	\$ 72,00	\$ 103,20	\$ -	\$ 639,84
Cuadrilla	Guayanara Montaña Manuel Esteban	\$ 42,74	\$ 10,36	\$ 67,34	\$ 53,10	\$ 25,90	\$ 69,93	\$ 56,98	\$ 67,81	\$ 55,69	\$ 6,48	\$ 41,44	\$ 62,16	\$ 559,91
Chofer	Calderón Vera Isaac Román	\$ 28,20	\$ -	\$ -	\$ 37,60	\$ 112,80	\$ 44,64	\$ 78,72	\$ 94,00	\$ 37,60	\$ 37,60	\$ -	\$ 3,52	\$ 474,68
Chofer	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 139,43	\$ 115,53	\$ 176,62	\$ 263,45	\$ 255,99	\$ 120,21	\$ 137,33	\$ 220,32	\$ 129,78	\$ 129,24	\$ 178,26	\$ 58,50	\$ 1.924,64
Maquinista	Llivichuzca Uyaguari Luis Francisco	\$ 209,36	\$ 130,71	\$ 149,67	\$ 137,83	\$ 84,01	\$ 105,28	\$ 114,76	\$ 107,08	\$ 140,79	\$ 167,97	\$ 152,61	\$ 81,65	\$ 1.581,69
Maquinista	García Calle Andrés Gustavo	\$ 69,24	\$ 143,15	\$ 137,77	\$ 73,27	\$ 20,15	\$ 83,34	\$ 38,29	\$ 99,46	\$ 141,81	\$ 136,46	\$ 184,89	\$ 34,96	\$ 1.162,75
TOTAL		\$ 799,14	\$ 713,36	\$ 874,32	\$ 956,82	\$ 886,20	\$ 676,71	\$ 711,26	\$ 1.000,07	\$ 871,39	\$ 847,26	\$ 919,98	\$ 420,82	\$ 9.677,29

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DISTRIBUCIÓN HORAS EXTRAS-DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN

ROL DE PAGOS - HORAS EXTRAS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Jefe de Lecturación	Barros Carmona Carlos Rafael	\$ 92,40	\$ 29,70	\$ 77,88	\$ 50,82	\$ 81,18	\$ 44,22	\$ 102,30	\$ 113,52	\$ 36,96	\$ 45,54	\$ 144,54	\$ 59,40	\$ 878,46
Lectorador	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$ 20,60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22,66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,27	\$ 52,53
Lectorador	Toral Lojana Luis Miguel	\$ 70,49	\$ 114,17	\$ 132,06	\$ 96,30	\$ -	\$ 2,98	\$ 20,86	\$ 22,35	\$ -	\$ 19,37	\$ 25,33	\$ 29,78	\$ 533,68
Lectorador	Gálvez Cortez Jhonatan Javier	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,00	\$ 37,50	\$ -	\$ 21,25	\$ 30,00	\$ 25,00	\$ 3,75	\$ 122,50
TOTAL		\$ 183,49	\$ 143,87	\$ 209,94	\$ 147,12	\$ 103,84	\$ 52,20	\$ 160,66	\$ 135,87	\$ 58,21	\$ 94,91	\$ 194,87	\$ 102,20	\$ 1.587,17

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DISTRIBUCIÓN HORAS EXTRAS-INVERNADERO

ROL DE PAGOS - HORAS EXTRAS 2018				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
Auxiliar de Jardinería	Balarezo Reinoso Celso David	\$ 134,68	\$ 93,24	\$ 227,92
TOTAL		\$ 134,68	\$ 93,24	\$ 227,92

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



DISTRIBUCIÓN HORAS EXTRAS-DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN

ROL DE PAGOS - HORAS EXTRAS 2018														
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ayudante de servicios de limpieza	Brito Alemán María Elena	\$ -	\$ -	\$ 5,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35,88	\$ -	\$ 182,39	\$ 224,25
Auxiliar Contable	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ -	\$ -	\$ 6,38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17,04	\$ -	\$ -	\$ 23,42
Recaudadora	León Vasquez Gabriela Alejandra	\$ 9,56	\$ 10,89	\$ -	\$ 22,71	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29,97	\$ 7,26	\$ 7,26	\$ 43,62	\$ -	\$ 131,27
Auxiliar de bodega	Piedra Zavala Elizabeth Dalila	\$ -	\$ -	\$ 11,37	\$ 22,50	\$ 5,69	\$ -	\$ -	\$ 34,58	\$ 5,69	\$ 9,47	\$ 34,56	\$ 22,73	\$ 146,57
Recaudadora	Chica Jiménez Carmén Gabriela	\$ 9,07	\$ 2,59	\$ 5,18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 28,53	\$ 2,59	\$ 1,73	\$ 17,73	\$ 18,15	\$ 85,56
Recaudadora	Pesántez Siguenza Andrea Verónica	\$ -	\$ 65,60	\$ -	\$ 7,38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 72,98
Ayudante instrumentista	Llauca Armijos Luis Fernando	\$ 15,57	\$ 9,07	\$ 2,59	\$ -	\$ 26,81	\$ 2,59	\$ 36,26	\$ -	\$ 31,08	\$ -	\$ 33,67	\$ -	\$ 157,64
TOTAL		\$ 34,19	\$ 88,15	\$ 31,50	\$ 52,59	\$ 32,50	\$ 2,59	\$ 36,26	\$ 93,08	\$ 46,62	\$ 71,38	\$ 129,57	\$ 223,27	\$ 841,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 7: Bonos de Responsabilidad y Subsidio por Enfermedad****BONOS POR RESPONSABILIDAD**

BONOS POR RESPONSABILIDAD						
NOMBRES Y APELLIDOS	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	\$ 250.00					\$ 250.00
León Vásquez Gabriela Alejandra	\$ 250.00					\$ 250.00
Calderón Sánchez Fredy Marcelo		\$ 320.00				\$ 320.00
Chica Vera Segundo Alberto	\$ 500.00					\$ 500.00
Brito Alemán María Elena			\$ 225.00			\$ 225.00
Piedra Zavala Elizabeth Dalila			\$ 450.00			\$ 450.00
Calderón Guillén Ricardo Ermel				\$ 430.00		\$ 430.00
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	\$ 250.00					\$ 250.00
Pillco Guamarrigra Juan Pablo		\$ 320.00				\$ 320.00
Chica Jiménez Carmen Gabriela		\$ 310.10				\$ 310.10
Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés				\$ 430.00		\$ 430.00
Ávila Lazo Ximena Micaela					\$ 276.80	\$ 276.80
TOTAL	\$ 1,250.00	\$ 950.10	\$ 675.00	\$ 860.00	\$ 276.80	\$ 4,011.90

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DISTRIBUCIÓN-DEPARTAMENTO TÉCNICO

BONOS POR RESPONSABILIDAD				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Técnico JAAPB	Calderón Guillén Ricardo Ermel	\$ 430,00		\$ 430,00
Técnico JAAPB	Ávila Lazo Ximena Micaela		\$ 276,80	\$ 276,80
Chofer	Gutiérrez Balarezo Pedro Moisés	\$ 430,00		\$ 430,00
TOTAL		\$ 860,00	\$ 276,80	\$ 1.136,80

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**DISTRIBUCIÓN-DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN**

BONOS POR RESPONSABILIDAD					
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	TOTAL
Recaudadora	León Vasquéz Gabriela Alejandra	\$ 250,00			\$ 250,00
Servicio de limpieza	Brito Alemán María Elena			\$ 225,00	\$ 225,00
Auxiliar de bodega	Piedra Zavala Elizabeth Dalila			\$ 450,00	\$ 450,00
Recaudadora	Chica Jimenéz Carmén Gabriela		\$ 310,10		\$ 310,10
TOTAL		\$ 250,00	\$ 310,10	\$ 675,00	\$ 1.235,10

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

SUBSIDIO POR ENFERMEDAD

SUBSIDIO POR ENFERMEDAD								
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
Lectorador	Peñaloza Mocha Carlos Luis	\$135,97	\$123,61	\$ 123,61	\$ 123,61	\$ 123,61	\$ 123,61	\$ 754,02
Auxiliar contable	Zapata Ludeña Rosa Fabiola	\$ 85,17	\$ 55,36		\$ 97,94	\$ 42,58		\$ 281,05
TOTAL		\$221,14	\$178,97	\$ 123,61	\$ 221,55	\$ 166,19	\$ 123,61	\$1.035,07

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 8: Propiedad, Planta y Equipo**

La JAAPB se basa en las siguientes políticas, para el tratamiento de la Depreciación de propiedad, planta y equipo.

- El costo de los activos es depreciado de acuerdo con el método de línea recta, tomando como base la vida útil estimada de los activos.
- Se considerará activo fijo a todo bien a una duración o vida útil de más de un año y cuyo costo supere los \$ 100,00 dólares.
- Se deprecian en su totalidad durante su vida útil sin valor residual.
- Un bien adquirido con las características descritas anteriormente y que sirva como repuesto para un bien existente no será considerado activo fijo.
- La venta de un activo fijo totalmente depreciado se registra como otros ingresos.

Los porcentajes de depreciación anual de activos fijos son los siguientes:

ACTIVOS FIJOS	%	AÑOS
Edificios	5%	20
Muebles y equipos de oficina	10%	10
Maquinarias y equipos	10%	10
Muebles y enseres	10%	10
Vehículos	20%	5
Equipos de computación	3.33%	3

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

La cuenta de depreciación de propiedad, planta y equipo en el Estado de resultados al 2018, contiene los siguientes valores:

COSTO	
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 76,721.07
Depreciación Planta de Tratamiento	\$ 55,992.07
Depreciación Maquinaria y Equipos	\$ 17,549.00
Depreciación Vehículos	\$ 3,180.00
GASTO	
Depreciación Propiedad Planta y Equipo	\$ 20,502.41
Depreciación Edificio	\$ 15,599.04
Depreciación Muebles y Enseres	\$ 916.71
Depreciación Equipos de Oficina	\$ 1,976.81
Depreciación Equipos Informáticos	\$ 2,009.85

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Para la determinación del Costo del servicio del agua, se reestructuro la distribución de la depreciación de la cuenta de propiedad, planta y equipo, que se detalla a continuación:

La JAAPB solicito un informe al 30 de diciembre del 2013, sobre el avalúo de los bienes inmuebles de la planta de tratamiento de agua sector Cochapamba, el mismo que lo realizo un profesional en el área. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018). Las edificaciones existentes como todas las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable fueron construidas para una proyección de 30 años de vida útil. A la fecha (30 de diciembre 2013) llevaban 12 años de vida. Todas las edificaciones cubiertas y descubiertas de la planta de tratamiento se encuentran en buen estado, con un constante mantenimiento todo el tiempo. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

A continuación, se presenta un cuadro del cálculo del avalúo:

CÁLCULO DEL AVALUÓ DE LOS BIENES INMUEBLES			
AVALUÓ EDIFICACIONES	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN		VALOR
Cuarto de operadores, punto de encuentro y SS,HH,	60.06	m ²	\$ 12,612.60
Bodega de químicos	40.97	m ²	\$ 5,530.95
Caseta de cloración	20.39	m ²	\$ 2,752.65
Laboratorio de control de calidad	54.95	m ²	\$ 19,782.00
Sala de uso múltiple	52.61	m ²	\$ 10,870.94
TOTAL			\$ 51,549.14
OBRAS ADICIONALES	MEDIDA		VALOR
Tanque reservorio	314.16	m ²	\$ 62,203.68
Piscina de floculación 1	55.21	m ²	\$ 7,729.40
Piscina de floculación 2	55.21	m ²	\$ 7,729.40
Piscina de sedimentación 1	22.44	m ²	\$ 3,141.60
Piscina de sedimentación 2	35.28	m ²	\$ 4,939.20
Tanque de filtración	21.16	m ²	\$ 2,962.40
Cerramiento frontal	88.01	ml	\$ 9,109.04
Cerramiento lateral: muro y mallas	32.20	ml	\$ 1,035.55
Cerramiento lateral: cerca de poste de madera	73.90	ml	\$ 36.95
Cerramiento posterior: muro y malla	24.55	ml	\$ 1,776.44
Cerramiento posterior: malla	38.60	ml	\$ 1,013.25
TOTAL			\$ 101,676.91
TERRENO	ÁREA		VALOR
Terreno	3,849.79	m ²	\$ 130,892.86
TOTAL			\$ 130,892.86
AVALUÓ TOTAL DEL INMUEBLE			\$ 284,118.91

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Se procedió a realizar la revaluación, el cual se contabilizó por su valor revaluado, que es su valor razonable, en el momento de la revaluación, menos la depreciación acumulada y el importe acumulado de las pérdidas por deterioro de valor que haya sufrido.

Sin embargo, se modificó la vida útil de los activos fijos que se presentan a continuación, debido a que en el avalúo se proyecta una vida útil de 30 años, por lo que se procedió a realizar el cálculo de depreciación de dichos bienes.

DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL - LUEGO DE LA REVALUACIÓN						
ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	VIDA ÚTIL		DEP. MENSUAL	DEP. ANUAL 2018
			ANUAL	MENSUAL		
Vivienda de guardiana	31/12/2002	\$ 2,467.84	18 años	216	\$ 11.43	\$ 137.10
Mejoras Vivienda de guardiana	01/6/2004	\$ 12,994.87	19 años y 5 meses	233	\$ 55.77	\$ 669.26
Mejoras Vivienda Guardianía protección	28/07/2005	\$ 1,063.01	20 años y 7 meses	247	\$ 4.30	\$ 51.64
Casa de guardiana avalúo 2013	31/12/2013	\$ 4,118.55	30 años	360	\$ 11.44	\$ 137.29

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL - LUEGO DE LA REVALUACIÓN						
ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	VIDA ÚTIL		DEP. MENSUAL	DEP. ANUAL 2018
			ANUAL	MENSUAL		
Cerramiento planta	24/12/2003	\$ 1,215.78	19 años	228	\$ 5.33	\$ 63.99
Cerramiento planta avalúo 2013	31/12/2013	\$ 12,375.50	30 años	360	\$ 34.38	\$ 412.52

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL - LUEGO DE LA REVALUACIÓN						
ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	VIDA ÚTIL		DEP. MENSUAL	DEP. ANUAL 2018
			ANUAL	MENSUAL		
Planta de tratamiento	31/12/2002	\$ 40,136.60	18	216	\$ 185.82	\$ 2,229.81
Cerámica de filtros	14/10/2004	\$ 902.19	19 años y 10 meses	238	\$ 3.79	\$ 45.49
Mejoras planta de tratamiento	01/1/2009	\$ 2,442.10	25 años	300	\$ 8.14	\$ 97.68
Planta de tratamiento Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 6,122.27	30 años	360	\$ 17.01	\$ 204.08

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL - LUEGO DE LA REVALUACIÓN						
ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	VIDA ÚTIL		DEP. MENSUAL	DEP. ANUAL 2018
			ANUAL	MENSUAL		
Bodega de químicos avalúo 2013	31/12/2013	\$ 5.530,95	30 años	360	\$ 15,36	\$ 184,37
Caseta de cloración avalúo 2013	31/12/2013	\$ 2.752,65	30 años	360	\$ 7,65	\$ 91,76
Laboratorio nuevo avalúo 2013	31/12/2013	\$ 34.175,95	30 años	360	\$ 94,93	\$ 1.139,20
Sala de uso múltiple avalúo 2013	31/12/2013	\$ 10.870,94	30 años	360	\$ 30,20	\$ 362,36
Tanque reservorio avalúo 2013	31/12/2013	\$ 62.203,68	30 años	360	\$ 172,79	\$ 2.073,46

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Por otro lado, se incorporó la antena repetidora de internet para el cálculo de la depreciación anual, basado en el concepto de que se considerará un activo fijo a todo bien que tenga una duración o vida útil de más de un año y cuyo costo supere los \$ 100.00 dólares.

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS				
ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN 2018
Antena repetidora de internet	31/01/2018	\$ 119.00	\$ 3.31	\$ 36.36
TOTAL		\$ 119.00	\$ 3.31	\$ 36.36

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Por último, la depreciación de la Camioneta Mazda no se consideró como parte del costo, dado que la misma es de uso administrativo y no interviene en el proceso de potabilización del agua.

Tomando en cuenta dicha modificación, a continuación, se presenta el cuadro de cálculo de depreciación general, con un valor total de \$ 95.191,59

ACTIVOS FIJOS - DEPRECIACIÓN 2018					
N°	ACTIVOS FIJOS	FECHA	VALOR ORIGINAL	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN 2018
TERRENOS					
	Avalúo 2013 Terreno Oficina matriz	3/12/2013	\$ 49.272,00		\$ -
	Terreno Planta Avalúo 2013 (Ajuste)	3/12/2013	\$ 95.392,86		\$ -
	Terreno Nueva planta Rudio	19/09/2012	\$ 29.575,00		\$ -
	Terreno planta (laboratorio y sede) revalorización 2016	31/12/2007	\$ 45.580,50		\$ -
	Terreno invernadero Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 47.479,80		\$ -
	Terreno tanque antiguo avalúo 2016	31/12/2013	\$ 10.271,06		\$ -
	Terreno en Huizhil (Sres. Brito)	28/04/2016	\$ 94.888,00		\$ -
	TOTAL TERRENO		\$ 372.459,22		
EDIFICIOS LOCALES Y RESIDENCIAS					
	Casa comunal	31/12/2002	\$ 5.431,48	20	\$ 271,56
	Mejoras casa comunal	31/12/2003	\$ 13.041,24	20	\$ 652,08
	Mejoras casa comunal (puertas y ventanas)	1/6/2004	\$ 1.250,00	20	\$ 62,52

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



	Mejoras biblioteca	15/12/2004	\$ 120,51	20	\$ 6,00
	Línea telefónica		\$ 90,00	20	\$ -
	Línea telefónica	7/11/2008	\$ 148,00	20	\$ -
	Mejoras edificio	1/1/2009	\$ 4.837,46	20	\$ 241,92
	Avalúo 2013 edificios oficina matriz	31/12/2013	\$ 78.831,11	20	\$ 3.941,52
	Sede JAAPB	31/12/2016	\$ 208.468,93	20	\$ 10.423,44
TOTAL EDIFICIOS, LOCALES Y RESIDENCIAS.			\$ 312.218,73		\$ 15.599,04
INSTALACIONES, PLANTA E INSTALACION DE REDES					
INSTALACIONES CASA DE GUARDIANIA Y OTRAS CONSTRUCCIONES					
	Vivienda de guardiana	31/12/2002	\$ 2.467,84	18	\$ 137,10
	Mejoras Vivienda de guardiana	01/6/2004	\$ 12.994,87	19,5	\$ 669,26
	Mejoras Vivienda Guardiania protección	28/07/2005	\$ 1.063,01	20,7	\$ 51,64
	Invernadero 200 metros cuadrados	25/07/2011	\$ 1.875,00	20	\$ 93,74
	Laboratorio nuevo	31/12/2013	\$ 34.175,95	30	\$ 1.139,20
	Casa de guardiana avalúo 2013	31/12/2013	\$ 4.118,55	30	\$ 137,29
	Sala de uso múltiple avalúo 2013	31/12/2013	\$ 10.870,94	30	\$ 362,36
	Invernadero bodega 1 avalúo 2013	31/12/2013	\$ 1.590,00	20	\$ 79,52
	Invernadero bodega 2 avalúo 2013	31/12/2013	\$ 1.636,80	20	\$ 81,84
	Cerramiento invernadero avalúo 201	31/12/2013	\$ 2.521,17	20	\$ 126,07
	Cerramiento terreno tanque antiguo	31/12/2013	\$ 776,36	20	\$ 38,83
TOTAL CASA GUARDIANIA Y OTRAS			\$ 74.090,49		\$ 2.916,85
PLANTA DE TRATAMIENTO					
	Planta de tratamiento	31/12/2002	\$ 40.136,60	18	\$ 2.229,81
	Cerramiento planta	24/12/2003	\$ 1.215,78	19	\$ 63,99
	Tanques Sedimentadores(planchas y placa)	01/6/2004	\$ 12.400,28	20	\$ 620,04
	Puente con pasamano de aluminio	05/07/2004	\$ 800,00	20	\$ 39,96
	Escaleras de Aluminio	09/08/2004	\$ 157,66	20	\$ 7,92
	Cerámica de filtros	14/10/2004	\$ 902,19	19,10	\$ 45,49
	2 Plataformas y 1 Estante	14/12/2004	\$ 470,40	20	\$ 23,52
	Complemento del cerramiento	20/12/2004	\$ 361,76	20	\$ 18,12
	Compuertas de los filtros	20/12/2004	\$ 1.240,96	20	\$ 62,04
	54 Planchas planas 965x2.70mts 8mm	13/06/2005	\$ 5.508,00	20	\$ 275,40
	Enmarcación colocación planchas F	28/07/2005	\$ 1.200,00	20	\$ 60,00
	Mejoras planta de tratamiento	01/1/2009	\$ 2.442,10	25	\$ 97,68
	Tanque reservorio Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 62.203,68	20	\$ 2.073,46
	Planta de tratamiento Avalúo 2013	31/12/2013	\$ 6.122,27	30	\$ 204,08
	Bodega de químicos avalúo 2013	31/12/2013	\$ 5.530,95	30	\$ 184,37
	Caseta de cloración avalúo 2013	31/12/2013	\$ 2.752,65	30	\$ 91,76
	Cerramiento planta avalúo 2013	31/12/2013	\$ 12.375,50	30	\$ 412,52
	Sistema de retro cavado de filtros de la planta	04/2/2016	\$ 30.769,07	20	\$ 1.538,40
	Sistema de válvulas para Retro lavado	31/05/2016	\$ 9.009,32	20	\$ 450,48
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO			\$ 195.599,17		\$ 8.499,04
INSTALACIÓN DE REDES					
	Instalación de redes	31/12/2002	\$ 231.405,44	20	\$ 11.570,28
	3 Hidratantes hf 4"	28/08/2007	\$ 1.395,00	20	\$ 69,72
	1Hidratante hf 4"	03/07/2008	\$ 640,00	20	\$ 32,04
	1Hidratante hf 4"	12/08/2008	\$ 616,08	20	\$ 30,84
	1Hidratante hf 4"	12/08/2008	\$ 625,00	20	\$ 31,20
	Mejora El Manantial	01/01/2009	\$ 19.350,74	20	\$ 967,56
	Mejora Av. Ricardo Durán	01/07/2009	\$ 13.760,25	20	\$ 687,96
	Mejora Camino Viejo a Baños	01/07/2009	\$ 72.816,82	20	\$ 3.640,80
	4 Hidratantes hf 4"	30/09/2009	\$ 2.143,20	20	\$ 107,16
	Mejora tubería de conducción de tubos	31/12/2011	\$ 120.852,10	20	\$ 6.042,60
	Mejora Calle central	31/12/2011	\$ 50.147,19	20	\$ 2.507,40
	Tubería de conducción Av. Ricardo Durán-San	31/12/2015	\$ 27.011,30	20	\$ 1.350,60
	Tanque Rompe Presión	31/12/2015	\$ 19.212,83	20	\$ 960,60
	Línea de conducción Rudio	31/12/2016	\$ 152.511,72	20	\$ 7.625,64
	Repotenciación del tanque antiguo (N°2)	31/12/2016	\$ 15.911,77	20	\$ 795,60
	Tanque de reserva de Huizhil 580m3 (n°3)	28/12/2017	\$ 101.665,75	20	\$ 5.083,32
	Mejora red de Narancay	31/07/2018	\$ 18.200,02	20	\$ 379,15
	Conducción tanque de Huizhil	31/07/2018	\$ 29.999,43	20	\$ 625,00
TOTAL INSTALACIÓN REDES			\$ 878.264,64		\$ 42.507,47
TOTAL INSTALACIONES, PLANTA E INSTALACION DE REDES			\$ 1.147.954,30		\$ 53.923,36
MOBIILIARIOS (MUEBLES Y ENSERES)					
1	Mesa madera pequeña cuarto trabajado	9/1/2008	\$ 120,00	10	\$ 0,30
1	mesa de madera laboratorio	12/4/2008	\$ 120,00	10	\$ 3,40
1	Urna de aluminio para Virgen	18/12/2018	\$ 142,86	10	\$ 13,83
2	Pinturas al Oleo	29/10/2009	\$ 596,00	10	\$ 59,64
18	Sillas tubo negro tela yute negra	17/03/2010	\$ 314,73	10	\$ 31,44
1	cafetera 36 tazas acero inoxidable	12/7/2010	\$ 100,75	10	\$ 10,08
1	Caseta con carpa 2x2 metros	28/03/2011	\$ 240,00	10	\$ 24,00

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



1	Mesa de trabajo metálica	24/11/2011	\$	142,86	10	\$	14,28
4	Sillones Giratorios Liviano	23/02/2012	\$	368,00	10	\$	36,84
2	Sillas tipo secretaria con base tipo cajero	23/02/2012	\$	220,00	10	\$	21,96
1	Sello metálico tipográfico para impresión	30/03/2012	\$	120,00	10	\$	12,00
1	Caja fuerte 35x25x25 cm Digital/hu 362492	31/05/2012	\$	108,48	10	\$	10,80
1	Gabinete metálico de 6 estantes C/R 53428	31/05/2012	\$	422,66	10	\$	42,24
1	Tanque 1000lts KIT	10/7/2012	\$	178,50	10	\$	17,88
1	Caseta con carpa 5x2.30mts	25/01/2013	\$	272,33	10	\$	27,24
1	Caseta con carpa 2x2 metros	25/01/2013	\$	125,01	10	\$	12,48
1	Armario metálico de 7 casilleros	18/04/2013	\$	447,76	10	\$	44,76
1	Anaquele de Tool de 1.5x1.5x0.60	30/10/2014	\$	163,39	10	\$	16,32
1	Estación de trabajo (Tesorería)	13/01/2015	\$	450,00	10	\$	45,00
1	Letrero metálico de 2x1 m	6/10/2015	\$	151,79	10	\$	15,24
1	Estante tipo biblioteca melanina negra	25/11/2015	\$	190,00	10	\$	18,96
1	Rótulo doble cara metálico tanque	15/03/2016	\$	110,00	10	\$	11,04
1	Escalera de acero inoxidable	6/3/2016	\$	340,00	10	\$	33,96
6	Muebles para departamento técnico	24/05/2016	\$	1.600,00	10	\$	159,96
1	Mesa de 1.40x0.60	28/05/2016	\$	110,00	10	\$	11,04
1	Estante para tubo 2x2 galvanizado	6/7/2016	\$	720,00	10	\$	72,00
1	Mesa de madera 1.67x1.00x0.80	25/07/2016	\$	235,00	10	\$	23,52
1	Estante flotante 1.40x1.10x0.25	25/07/2016	\$	135,00	10	\$	13,56
1	Estril de madera	7/9/2016	\$	240,00	10	\$	24,00
1	Armario metálico de 4 casilleros	2/11/2016	\$	200,00	10	\$	20,04
1	Lona full color 3mt*2mt	28/12/2016	\$	500,00	10	\$	50,04
1	Cocina de inducción	12/4/2018	\$	149,00	10	\$	9,92
1	Microondas Panasonic	2/5/2018	\$	156,25	10	\$	9,10
TOTAL MOBILIARIOS (MUEBLES Y ENSERES)			\$	9.490,37		\$	916,87
MAQUINARIA Y EQUIPOS							
EQUIPO DE CLOROGAS							
1	Cilindro para cloro gas 68KG Serie:367514	1/4/2015	\$	1.100,00	10	\$	110,04
3	Mascarillas Full Face completa protección	19/05/2016	\$	561,00	10	\$	56,16
TOTAL EQUIPO CLOROGAS			\$	1.661,00		\$	166,20
EQUIPO DE LABORATORIO							
2	Compradores cloro libre marca HACH	12/2/2008	\$	256,00	10	\$	3,10
1	Equipo prueba jarras marca PHIPPS modelo	19/02/2008	\$	4.672,50	10	\$	63,51
1	Agitador Magnético BOECO MOD.MMS-300	4/6/2010	\$	440,00	10	\$	44,04
1	POCKET COLORIMETRO II PARA CONTROL	21/02/2011	\$	830,00	10	\$	83,04
1	PHMETRO PORTATIL PH11 OACON SERIE	30/11/2012	\$	820,00	10	\$	81,96
1	CONDUCTIMETRO SENSION + EC5	30/11/2012	\$	1.260,00	10	\$	126,00
1	Microscopio Binocular BM-BOHEO	1/10/2013	\$	890,00	10	\$	89,04
1	Dispensador de DPD	24/03/2016	\$	105,00	10	\$	10,56
TOTAL EQUIPO DE LABORATORIO			\$	9.273,50		\$	501,25
EQUIPO DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y OTROS							
1	Retroexcavadora Cargadora 4101 año 20	18/02/2008	\$	91.000,00	10	\$	1.213,45
1	Cuchara de corte retroexcav.4101	18/02/2008	\$	650,00	10	\$	8,55
2	Bomba combustibles 15 galones	18/02/2008	\$	248,70	10	\$	3,40
1	Engrasadora manual 7kg código BZ-852	7/3/2008	\$	101,46	10	\$	1,73
1	Bomba hidroneumática B.GOULD'S WTG	22/05/2008	\$	1.917,35	10	\$	75,56
1	Motor 1 hp	2/10/2009	\$	115,00	10	\$	11,52
1	Generador 12500w POWER MATE	10/2/2009	\$	2.503,32	10	\$	250,32
1	Tronzadora STIHL TS-420 Serie 169944324	5/2/2010	\$	848,21	10	\$	84,84
1	Generador eléctrico Portátil HONDA EU101	2/8/2010	\$	845,66	10	\$	84,60
1	Compresor 1HP 13 GL 120 PSI SCHULZ	22/01/2011	\$	418,57	10	\$	41,88
1	Bomba de fumigar CP-3	3/2/2011	\$	105,00	10	\$	10,56
2	Motores Monofásicos HP 1730RM10	26/03/2011	\$	207,75	10	\$	20,76
1	Transformador eléctrico	31/03/2011	\$	2.327,77	10	\$	232,80
1	Motoguadaña FS-85 25.4 MM FSE SERIE	11/7/2011	\$	389,82	10	\$	39,00
1	Motor monofásico 1730R M-10 MARCA WE	19/10/2012	\$	118,49	10	\$	11,88
1	Hidrolavadora HD-6/15C-KAP 220V KARCHE	19/10/2012	\$	1.330,17	10	\$	133,08
1	Mini cargadora S590 BOBCAT CO	27/06/2017	\$	49.500,00	10	\$	4.950,00
1	Concreteira Marca PRODECON modelo PM	26/01/2016	\$	2.366,07	10	\$	236,64
1	Cortadora de concreto con motor a gasolina	26/01/2016	\$	1.400,00	10	\$	140,04
1	Medidor de caudal portátil PT 878 GE	4/2/2016	\$	12.433,20	10	\$	1.243,32
1	Motor monofásico 1ph 1730 RPM 110/220	14/07/2016	\$	127,49	10	\$	12,72
1	Brazo de retro 9BH para mini cargadora	15/07/2016	\$	16.210,53	10	\$	1.621,08
1	Bomba de fumigar CP-3	25/10/2016	\$	111,50	10	\$	11,16
1	Máquina de soldar INDURA 230CV2 60HZ	5/6/2017	\$	364,50	10	\$	36,48
1	Vibro apisonador WEBER A SRV6060/MOT	8/6/2017	\$	3.631,46	10	\$	363,12
1	Plancha Vibro apisonadora WEBER	8/6/2017	\$	2.420,98	10	\$	242,16
1	Amoladora DEWALT D28491WB3	6/6/2017	\$	136,55	10	\$	13,68
1	Sierra tronzadora 14" DEWALT 3HP D 2872	6/6/2017	\$	151,56	10	\$	15,12

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



1	Retroexcavadora JOHN DEERE 410J AÑO	4/8/2017	\$ 57.000,00	10	\$ 5.700,00
1	Cuchara de corte retexcav.410	14/11/2017	\$ 550,00	10	\$ 54,96
1	Cuchara de corte mini cargadora	29/06/2018	\$ 350,00	10	\$ 17,52
1	Geófono DXMIC PLM	11/12/2018	\$ 7.450,00	10	\$ -
TOTAL EQUIPO DE MANTENIMIENTO			\$ 257.331,11		\$ 16.881,93
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS			\$ 268.265,61		\$ 17.549,38
EQUIPO DE OFICINA , RADIO Y OTROS					
EQUIPO DE OFICINA					
1	Aspiradora profes HIDROMIMO SERIE	29/01/2008	\$ 1.395,00	10	\$ 11,06
1	Sistema de control de acceso hand.	16/06/2008	\$ 1.702,00	10	\$ 78,60
1	Filmadora SONY DCR-SR68 con memoria SO	23/03/2010	\$ 446,43	10	\$ 44,64
1	Cámara SONY MOD.DSC-W570 SERIE	23/02/2011	\$ 205,36	10	\$ 20,52
1	Caja de amplificación GEMINI	12/3/2011	\$ 200,89	10	\$ 20,04
1	Juego de llaves STANLEY 145 piezas	24/10/2011	\$ 115,12	10	\$ 11,52
1	Motor 9Hp HONDA 9X270 GCBDT-108109	14/06/2013	\$ 500,00	10	\$ 50,04
1	Sistema de 11 cámaras de video vigilancia	1/12/2013	\$ 2.071,90	10	\$ 207,24
1	Cámara SONY digital de 20.1 megapíxeles	8/1/2015	\$ 167,67	10	\$ 16,80
1	Gabinete 2UR, BANDEJA, MULTITOMAS, TAPAS	12/3/2015	\$ 1.081,70	10	\$ 108,12
1	Control de acceso con reconocimiento	17/04/2015	\$ 362,70	10	\$ 36,24
1	Televisor SMART 32" LED WIFI,HDMI 32LB5	27/04/2015	\$ 535,71	10	\$ 53,52
1	Control de acceso facial y de proximidad	15/05/2018	\$ 274,96	10	\$ 16,03
1	Casa amplificadora de 15° AUDIOMASTER	10/10/2018	\$ 169,15	10	\$ 2,82
2	Intercomunicador de ventanilla	7/12/2018	\$ 300,00	10	\$ -
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			\$ 9.528,59		\$ 677,19
EQUIPO DE RADIO Y OTROS					
1	Extintor PROMATEX Mod SOLKAFLAM	11/9/2008	\$ 210,00	10	\$ 14,64
1	Altimetro BRUNTON Digital	3/5/2012	\$ 187,50	10	\$ 18,72
1	Nivel automático GEOMAX MODE	2/7/2014	\$ 491,07	10	\$ 49,08
1	GPS GARMIN 62S+CARGA DE MAPA TOPOGRAFICO	18/03/2015	\$ 468,75	10	\$ 46,92
16	Radios portátiles KENWOOD DIGITALES	21/09/2017	\$ 3.680,00	10	\$ 368,04
3	Radios portátiles KENWOOD DIGITALES	12/10/2017	\$ 690,00	10	\$ 69,00
1	Radio portátil KENWOOD DIGITAL	18/12/2017	\$ 230,00	10	\$ 23,04
1	Antena repetidora de 36mts	28/12/2017	\$ 6.718,22	10	\$ 671,82
2	Radios portátiles KENWOOD DIGITALES	1/3/2018	\$ 460,00	10	\$ 38,30
TOTAL EQUIPO DE RADIO Y OTROS			\$ 13.135,54		\$ 1.299,56
TOTAL EQUIPOS DE OFICINA,RADIOS Y OTROS			\$ 22.664,13		\$ 1.976,75
EQUIPOS DE SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS					
2	Antenas UBIQUITI para enlace	3/12/2014	\$ 336,00	3	\$ 3,36
1	Antena repetidora de internet	31/01/2018	\$ 119,00	3	\$ 36,36
1	Computador PC INTEL DUAL CORE 3.0	26/02/2015	\$ 473,21	3	\$ 26,30
1	UPS POWERCOM 3KV	24/03/2015	\$ 1.213,44	3	\$ 101,13
2	Computador INTEL COREO 7+MOUSE+TECL	8/9/2015	\$ 1.767,86	3	\$ 441,99
2	Tablet Samsung Galaxy Tab 4.7"	7/4/2016	\$ 390,00	3	\$ 129,96
1	Tibbo DS-1000R-RIT serial device server	13/04/2016	\$ 200,88	3	\$ 66,96
1	Celular Samsung J1 ACE	28/04/2017	\$ 119,74	3	\$ 39,96
1	Servidor NAS WD My Cloud EX4100	28/04/2017	\$ 1.010,00	3	\$ 336,72
1	Computador Core I7 4.2 GHZ Disco duro 2	24/05/2017	\$ 623,28	3	\$ 207,72
2	Computadores con procesador INTEL	29/03/2018	\$ 1.290,00	3	\$ 322,47
1	IMPRESORA EPSON MULTIFUNCIÓN	29/03/2018	\$ 232,00	3	\$ 57,96
1	NOTEBOOK DELL GAMING I5 5577	31/07/2018	\$ 889,00	3	\$ 123,45
1	PROYECTOR EPSON X41 3600 LUMENES	31/07/2018	\$ 665,00	3	\$ 92,35
1	SWITH HP 1420-24G-2SFP	31/07/2018	\$ 239,68	3	\$ 33,30
1	MODULO DE MEMORIA HP DDR310600F	17/08/2018	\$ 236,00	3	\$ 26,24
TOTAL EQUIPOS DE SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS			\$ 9.805,09		\$ 2.046,23
VEHICULO					
1	Camioneta MAZDA BT-50 PLACA ABC 6045	6/6/2017	\$ 15.900,00	5	\$ 3.180,00
TOTAL VEHICULOS			\$ 15.900,00		\$ 3.180,00
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL 2018			\$ 2.158.757,45		\$ 95.191,59

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Distribución de los activos fijos por departamentos

Se procederá a realizar la distribución de cada activo fijo para los distintos departamentos que han sido establecidos como son: Planta de tratamiento de



Cochapamba, distribución, lecturación, invernadero, administración y Rudio, los mismos que se detallan en el desarrollo del trabajo de titulación.

Sin embargo, se han presentado valores compartidos para la distribución de los activos fijos, que han sido asignados en base a diferentes criterios, como es el caso de la antena repetidora, la cual es utilizada por todos los departamentos y ha sido distribuida de la siguiente manera:

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS		
ACTIVOS FIJOS	VALOR ORIGINAL	DEPRECIACIÓN 2018
Antena repetidora	\$ 6,718.22	\$ 671.82
TOTAL	\$ 6,718.22	\$ 671.82

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

La base de distribución para la antena repetidora, se realizó en función del número de radios portátiles que utilizan en cada departamento.

RADIOS PORTÁTILES		
N°	DEPARTAMENTOS	N° RADIOS
1	Planta de tratamiento Cochapamba	2
2	Departamento de distribución	12
3	Departamento de lecturación	4
4	Invernadero	1
5	Administración	3
TOTAL		22

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

BASE DE ASIGNACIÓN - N° DE RADIO PORTÁTILES				
N°	DEPARTAMENTOS	N° RADIOS	%	VALOR
1	Planta de tratamiento Cochapamba	2	9%	\$ 61.07
2	Departamento de distribución	12	55%	\$ 366.45
3	Departamento de lecturación	4	18%	\$ 122.15
4	Invernadero	1	5%	\$ 30.54
5	Administración	3	14%	\$ 91.61
TOTAL		22	100%	\$ 671.82

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Dicha distribución se la realizó de la siguiente manera:

NOMBRE DE LA CUENTA	VALOR
Propiedad, planta y equipo	\$ 95.191,59

DISTRIBUCIÓN		
DEPARTAMENTOS	%	VALOR
Planta de tratamiento Cochapamba	20,15%	\$ 19.185,41
Planta de tratamiento Rudio	8,01%	\$ 7.625,64
Invernadero	0,48%	\$ 458,15
Departamento Técnico	45,72%	\$ 43.517,71
Departamento de Lecturación	1,67%	\$ 1.587,43
Departamento de Administración	23,97%	\$ 22.817,26
TOTAL	100%	\$ 95.191,59

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

DISTRIBUCIÓN DE LA DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS - PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO								
Nº		PLANTA DE TRATAMIENTO	DISTRIBUCIÓN	LECTURACIÓN	INVERNADERO	ADMINISTRACIÓN	RUDIO	TOTAL
1	EDIFICIOS, LOCALES Y RESIDENCIAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15.599,04	\$ 7.625,64	\$ 23.224,68
2	INSTALACIONES, PLANTA E INSTALACIONES DE REDES	\$ 17.511,88	\$ 28.042,31	\$ -	\$ 381,17	\$ 362,36	\$ -	\$ 46.297,72
	Instalaciones, casa de guardiana y otras construcciones	\$ 2.173,32	\$ -	\$ -	\$ 381,17	\$ 362,36	\$ -	\$ 2.916,85
	Planta de tratamiento	\$ 8.499,04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.499,04
	Instalaciones de redes	\$ 6.839,52	\$ 28.042,31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 34.881,83
3	MOBILIARIOS, MUEBLES Y ENSERES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 916,87	\$ -	\$ 916,87
4	MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 1.455,09	\$ 14.744,65	\$ 1.243,32	\$ 21,72	\$ 84,60	\$ -	\$ 17.549,38
	Equipo de clorogas	\$ 166,20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,20
	Equipo de laboratorio	\$ 501,25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 501,25
	Equipo de mantenimiento, limpieza y otros	\$ 787,64	\$ 14.744,65	\$ 1.243,32	\$ 21,72	\$ 84,60	\$ -	\$ 16.881,93
5	EQUIPO DE OFICINA, RADIO Y OTROS	\$ 140,43	\$ 730,75	\$ 214,15	\$ 53,58	\$ 837,80	\$ -	\$ 1.976,71
	Equipo de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 677,19	\$ -	\$ 677,19
	Equipo de radio y otros	\$ 140,43	\$ 730,75	\$ 214,15	\$ 53,58	\$ 160,61	\$ -	\$ 1.299,52
6	EQUIPO DE SISTEMAS Y PAQUETES INFORMÁTICOS	\$ 78,00	\$ -	\$ 129,96	\$ 1,68	\$ 1.836,59	\$ -	\$ 2.046,23
7	VEHICULOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.180,00	\$ -	\$ 3.180,00
	TOTAL	\$ 19.185,41	\$ 43.517,71	\$ 1.587,43	\$ 458,15	\$ 22.817,26	\$ 7.625,64	\$ 95.191,59

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**Anexo 9: Costo de venta de Inventarios**

La cuenta de costo de ventas de inventarios presenta un valor de \$104.772,84 en el Estado de Resultados, distribuido de la siguiente manera:

COSTO DE VENTAS DE INVENTARIO			
DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	PORCENTAJE
Daños Ocasionados a Socios	\$ 39,45	\$ -	0,04%
Potabilización	\$ 37.691,27	\$ -	35,97%
Consumo	\$ 582,46	\$ -	0,56%
Ampliación de Redes	\$ 20.379,23	\$ -	19,45%
Domiciliarias	\$ 41.161,25	\$ -	39,29%
Reparación de Redes	\$ 6.415,60	\$ -	6,12%
Reingreso a Bodega	\$ -	\$1.496,42	-1,43%
TOTAL	\$106.269,26	\$1.496,42	100,00%
		\$ 104.772,84	

En base a esta tabla se analizó cada subcuenta, con el fin de distribuir el valor para cada departamento.

Planta de Tratamiento de Cochabamba

Para la Planta de Tratamiento de Cochabamba se consideraron los siguientes rubros que se detallan a continuación:

COSTO DE VENTA-POTABILIZACIÓN	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo - E# 1722 Egresos para Potabilización	\$ 664,92
Contabilización de Costo - E# 1740 Egresos para Potabilización	\$ 965,52
Contabilización de Costo - E# 1807 Egresos para Potabilización	\$ 2.655,24
Contabilización de Costo - E# 1847 Egresos para Potabilización	\$ 782,40
Contabilización de Costo - E# 1882 Egresos para Potabilización	\$ 2.117,60
Contabilización de Costo - E# 1952 Egresos para Potabilización	\$ 1.365,44
Contabilización de Costo - E# 1969 Egresos para Potabilización	\$ 894,96
Contabilización de Costo - E# 2008 Egresos para Potabilización	\$ 619,80
Contabilización de Costo - E# 2060 Egresos para Potabilización	\$ 2.027,04
Contabilización de Costo - E# 2083 Egresos para Potabilización	\$ 1.035,72
Contabilización de Costo - E# 2111 Egresos para Potabilización	\$ 383,16
Contabilización de Costo - E# 2160 Egresos para Potabilización	\$ 2.484,04
Contabilización de Costo - E# 2165 Egresos para Potabilización	\$ 1.070,76
Contabilización de Costo - E# 2224 Egresos para Potabilización	\$ 1.610,94
Contabilización de Costo - E# 2243 Egresos para Potabilización	\$ 503,64
Contabilización de Costo - E# 2328 Egresos para Potabilización	\$ 1.722,96
Contabilización de Costo - E# 2357 Egresos para Potabilización	\$ 774,60
Contabilización de Costo - E# 2387 Egresos para Potabilización	\$ 879,36
Contabilización de Costo - E# 2441 Egresos para Potabilización	\$ 1.009,44
Contabilización de Costo - E# 2517 Egresos para Potabilización	\$ 1.884,35
Contabilización de Costo - E# 2578 Egresos para Potabilización	\$ 1.219,68
Contabilización de Costo - E# 2640 Egresos para Potabilización	\$ 501,60
Contabilización de Costo - E# 2681 Egresos para Potabilización	\$ 555,68
Contabilización de Costo - E# 2711 Egresos para Potabilización	\$ 1.530,44
Contabilización de Costo - E# 2802 Egresos para Potabilización	\$ 1.014,96
Contabilización de Costo - E# 2992 Egresos para Potabilización	\$ 2.483,52

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Contabilización de Costo - E# 3006 Egresos para Potabilización	\$ 978,36
Contabilización de Costo - E# 3035 Egresos para Potabilización	\$ 1.757,88
Contabilización de Costo - E# 3113 Egresos para Potabilización	\$ 537,60
Contabilización de Costo - E# 3143 Egresos para Potabilización	\$ 730,08
Contabilización de Costo - E# 3189 Egresos para Potabilización	\$ 929,58
TOTAL	\$37.691,27

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Dentro del costo de ventas de inventario-potabilización se encuentran los químicos que son usados en la planta de Cochapamba para el tratamiento de agua, estos químicos son: el sulfato de aluminio, el Regulante de Ph, el polímero y cloro gas.

RESUMEN COSTO DE VENTAS – POTABILIZACIÓN	
DESCRIPCION	VALOR
QUIMICOS AÑO 2017	\$ 1.630,44
CONSUMO DE GUANTES DE NITRILO Y MASCARILLAS	\$ 14,15
QUIMICOS AÑO 2018 HASTA EL 16 DE DICIEMBRE	\$ 36.046,68
QUIMICOS AÑO 2018	\$ 37.144,08

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para el proyecto integrador no se consideró los valores de los químicos consumidos en el año 2017, ya que estos debieron ser registrados en el momento en que ocurren cumpliéndose el principio de devengo, por otra parte, el valor de \$14,15 fue asignado al costo de ventas de inventario por auto-consumo y por último se consideró los químicos consumidos en el año 2018 en base a los kardex, presentándose una diferencia en dicha cuenta.

Además, se consideró también la subcuenta de consumo los mismos que pasaran a formar parte de los CIF, con el nombre de insumos y materiales:

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-CONSUMO	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo - Egreso para Consumos	\$ 89,33
TOTAL	\$ 89,33

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Departamento Técnico**

En cuanto al departamento técnico se consideraron los materiales y equipos utilizados en las instalaciones domiciliarias, ampliaciones y reparaciones de redes, mismas que son requeridas para la dotación de agua potable, estos se detallan en las siguientes tablas:

COSTO DE VENTAS DE INVENTARIO-REINGRESO DE BODEGA	
DESCRIPCIÓN	HABER
Contabilización de Costo-Reingreso de Bodega	\$ 1.496,42
TOTAL	\$1.496,42

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

COSTO DE VENTAS DE INVENTARIO-DAÑOS OCASIONADOS A SOCIOS	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo-Egreso. Daños Ocasionados a Socios	\$39,45
TOTAL	\$39,45

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

COSTO DE VENTAS DE INVENTARIO-AMPLIACIÓN DE REDES	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo-Egreso para Ampliación de Redes	\$20.379,23
TOTAL	\$20.379,23

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-DOMICILIARIAS	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo-Egreso para Domiciliarias	\$41.161,25
TOTAL	\$41.161,25

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-REPARACIÓN DE REDES	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo-Egresos para Reparación Redes	\$ 10,18
TOTAL	\$6.415,60

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

De igual forma pasó a formar parte de los CIF como insumos y materiales, el costo de ventas de inventario-consumo, obteniendo un valor de \$501,28.

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-CONSUMO	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo-Egreso para Consumos	\$ 501,28
TOTAL	\$ 501,28

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Departamento de Lecturación

Para el departamento de lecturación, se consideraron los insumos y materiales que se emplean para prestar el servicio de lecturación del consumo de agua potable de los socios.

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-CONSUMO	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo - E# 2182 Egreso para Consumos	\$ 0,41
Contabilización de Costo - E# 2263 Egreso para Consumos	\$ 1,94
TOTAL	\$ 2,35

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento Administrativo

Se consideró como gasto el valor de \$3,65; correspondientes a suministros de oficina.

COSTOS DE VENTAS DE INVENTARIOS-CONSUMO	
DESCRIPCIÓN	DEBE
Contabilización de Costo - E# 3039 Egreso para Consumos	\$ 3,65
TOTAL	\$ 3,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 10:** Mantenimiento de Redes de Conducción y Distribución

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de mantenimiento de redes de conducción y distribución, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040602	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. REDES DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
08/02/2018	RQ 1691(RG14589) CABALLO CAMPANA 1 VIAJE DE ARENA Y 1 VIAJE DE GRAVA	ALMACENAMIENTO	\$ 260,00		\$ 260,00
08/02/2018	RQ 1691(RG14589) CABALLO CAMPANA 4 VIAJES DE MEJORAMIENTO	ALMACENAMIENTO	\$ 340,00		\$ 600,00
08/03/2018	RQ 1761 ALQUILER DE GENERADOR PARA TRABAJO EN CAPTACION	CAPTACIÓN	\$ 20,09		\$ 620,09
28/03/2018	RQ 1805 LADRILLOS PARA TRABAJO EN EL TANQUE N° 3	ALMACENAMIENTO	\$ 12,00		\$ 632,09
28/03/2018	RQ 1805 LADRILLOS PARA TRABAJO EN EL TANQUE N° 3	ALMACENAMIENTO	\$ 33,00		\$ 665,09
29/03/2018	RQ 1804 MATERIALES PARA TECHO TANQUE 3	ALMACENAMIENTO	\$ 19,82		\$ 684,91
11/04/2018	RQ 1833 PERNOS Y TUERCAS PARA COLOCAR VALVULA DE 63MM	FILTRACIÓN	\$ 13,52		\$ 698,43
05/06/2018	RQ 204(RG14986) CANDADOS PARA COLOCAR EN EL ROMPE PRESION	CAPTACIÓN	\$ 36,12		\$ 734,55
27/06/2018	RQ 1943 MATEIRALES PARA ARREGLO DETECHO TANQUE 3	ALMACENAMIENTO	\$ 169,00		\$ 903,55
23/10/2018	RQ 232 DOS CANDADOS GRANDES PARA EL ROMPE PRESION	CAPTACIÓN	\$ 25,08		\$ 928,63
26/10/2018	RQ 2166 VIAJE DE MATERIAL MIXTO TRABAJO TANQUE HUIZHIL	ALMACENAMIENTO	\$ 125,00		\$ 1.053,63
26/10/2018	RQ 2169 UN METRO DE PIEDRA PARA EL MURO DEL TANQUE DE HUIZHIL	ALMACENAMIENTO	\$ 20,00		\$ 1.073,63
14/11/2018	RQ 2193 ROLLO DE ALAMBRE DE PUAS PARA LINDERO EN EL TANQUE 3	ALMACENAMIENTO	\$ 95,45		\$ 1.169,08
21/11/2018	RQ 2196 ROLLO ALAMBRE DE PUAS TANQUE 3, CANDADO Y DUPLICADO BODEGA	ALMACENAMIENTO	\$ 110,92		\$ 1.280,00
06/12/2018	RQ 2235 UN MEJORAMIENTO Y ARENA PIEDRA Y GRAVA PARA SANTA MARIA Y TA	ALMACENAMIENTO	\$ 157,14		\$ 1.437,14
14/12/2018	RQ 2244 VARIOS MATERIALES DE CONSTRUCCION PARA CERRAMIENTOS TANQUE	ALMACENAMIENTO	\$ 140,94		\$ 1.578,08
14/12/2018	RQ 2244(RG15693) MATERIALES DE CONSTRUCCION CERRAMIENTO TANQUE 3	ALMACENAMIENTO	\$ 403,45		\$ 1.981,53
14/12/2018	RQ 2244(RG15693)-2254 MATERIALES DE CONSTRUCCION CERRAMIENTO TANQUE	ALMACENAMIENTO	\$ 125,86		\$ 2.107,39
14/12/2018	RQ 2254(RG15695) MATERIALES DE CONSTRUCCION CERRAMIENTOS TANQUE 2 Y	ALMACENAMIENTO	\$ 68,36		\$ 2.175,75
TOTAL			\$ 2.175,75	\$ -	\$ 2.175,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040602	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. REDES DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
05/01/2018	Rq 1658 traslado de retroexcavadora 1 desde quebrada zhinzhin a la planta	\$ 80,00		\$	80,00
08/01/2018	Rq 1666-1672 materiales para stock en bodega y para rompe presión caballo campana	\$ 150,59		\$	230,59
12/01/2018	Rq 1676 mejoramientos y desalojos trabajos de redes	\$ 485,00		\$	715,59
22/01/2018	Devolución de material no se va a colocar válvula flotadora sino válvula red y sost presión		\$ 74,15	\$	641,44
24/01/2018	Rq 1656 materiales para diferentes trabajos de redes	\$ 5,35		\$	646,79
24/01/2018	Rq 166(rg14465)-1663(rg14527)-1656(rg14550)- 1662- 1664- 1679 materiales para diferentes trabajos	\$ 61,65		\$	708,44
31/01/2018	Rq 176(rg14555)-177(rg14573)-1689-1700 suministros de limpieza, cafetería, papelería, laboratorio y	\$ 5,50		\$	713,94
31/01/2018	Rq 166(rg14465)-1695(rg14562)-1687-1702(f81033) materiales para trabajos de redes	\$ 272,68		\$	986,62
31/01/2018	Rq 1687(rg14578)-1702 materiales para trabajos de redes	\$ 83,02		\$	1.069,64
08/02/2018	Rq 1691(rg14589) viajes mejoramiento 2 para la bodega	\$ 170,00		\$	1.239,64
08/02/2018	Rq 1714 escobas para trabajos de bacheo	\$ 13,40		\$	1.253,04
14/02/2018	Rq 1715- 180 candado y cadena para captación y limpia contactos retro 1	\$ 29,91		\$	1.282,95
16/02/2018	Rq 1699 tiras, tablas de encofrado y de eucalipto diferentes trabajos	\$ 136,64		\$	1.419,59
23/02/2018	Rq 1733 mejoramiento y desalojo para diferentes trabajos	\$ 315,00		\$	1.734,59
23/02/2018	Rq 1733(rg14656) mejoramiento y desalojo para diferentes trabajos	\$ 315,00		\$	2.049,59
23/02/2018	Rq 1733(rg14656) mejoramiento y lastre para diferentes trabajos	\$ 170,00		\$	2.219,59
23/02/2018	Rq 1734-1691(rg14589) 6 viajes de mejoramiento tendido submatriz unión	\$ 360,00		\$	2.579,59
28/02/2018	Rq 1706-1738 varios materiales para diferentes trabajos	\$ 202,28		\$	2.781,87
28/02/2018	Rq 1743-1744 materiales para diferentes trabajos	\$ 137,97		\$	2.919,84
28/02/2018	Rq 1743-1744(rg14673) materiales para diferentes trabajos	\$ 114,38		\$	3.034,22
28/02/2018	Rq 1743-1744(rg14673) materiales para diferentes trabajos	\$ 119,64		\$	3.153,86
28/02/2018	Rq 1747 láminas de corcho para colocar en válvula reductora	\$ 2,26		\$	3.156,12
08/03/2018	Rq 1752 viajes de mejoramiento y desalojos para diferentes trabajos	\$ 215,72		\$	3.371,84
12/03/2018	Rq 1764 construcción de 1 cámaras para protección de válvulas reguladoras de presión las peñas	\$ 1.738,57		\$	5.110,41
16/03/2018	Rq 1739-1767 materiales para diferentes trabajos	\$ 195,01		\$	5.305,42
23/03/2018	Rq 1782 ladrillos para caja de válvula en huizhil	\$ 9,00		\$	5.314,42
23/03/2018	Rq 1781 libras de manteca para arreglos de tuberías	\$ 12,96		\$	5.327,38
23/03/2018	Rq 1789 viajes de mejoramiento para la bodega	\$ 130,00		\$	5.457,38
23/03/2018	Rq 1792 sellos de seguridad para colocar en llaves de corte	\$ 49,33		\$	5.506,71

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



28/03/2018	Rq 1781(rg14750) caja y media de manteca para trabajos de redes	\$	36,60	\$	5.543,31
06/04/2018	Rq 1825 tuercas, pernos, arandelas para colocar válvula reguladora de presión	\$	23,45	\$	5.566,76
06/04/2018	Rq 1829 viajes de mejoramiento y arena para diferentes trabajos	\$	360,72	\$	5.927,48
12/04/2018	Rq 1765-1831 materiales para diferentes trabajos	\$	40,94	\$	5.968,42
12/04/2018	Rq 1823 corte de tubo de hormigón de 500mm en Narancay	\$	3,00	\$	5.971,42
18/04/2018	Rq 1824 viajes de 6 mejoramiento, 4 lastre y 5 desalojos diferentes trabajos	\$	670,00	\$	6.641,42
18/04/2018	Rq 1843 alquiler de cortadora de pavimento diferentes trabajos	\$	79,70	\$	6.721,12
18/04/2018	Rq 1844 viajes de mejoramiento 2 y desalojos 4 para varios trabajos	\$	210,00	\$	6.931,12
27/04/2018	Rq 1653-1822 materiales para varios trabajos de redes	\$	30,22	\$	6.961,34
27/04/2018	Rq 1822(rg14879) materiales para varios trabajos de redes	\$	38,48	\$	6.999,82
10/05/2018	Rq 1865 mejoramientos 2 y desalojos 2 para redes	\$	163,57	\$	7.163,39
18/05/2018	Rq 1879(rg14929) viajes de mejoramiento diferentes trabajos	\$	290,18	\$	7.453,57
24/05/2018	Rq 1882 tablas de encofrado para trabajos de redes	\$	98,00	\$	7.551,57
24/05/2018	Rq 1894 mejoramientos, desalojos y ripio para trabajos de redes	\$	504,54	\$	8.056,11
31/05/2018	Rq 1859-1883-1896 materiales para diferentes trabajos	\$	247,72	\$	8.303,83
31/05/2018	Rq 1905 mejoramientos, desalojos y sub-base para trabajos de redes	\$	428,63	\$	8.732,46
15/06/2018	Rq 1928 materiales pétreos(mejoramiento, lastre y desalojos)	\$	107,16	\$	8.839,62
18/06/2018	Rq 1934 hormigón asfáltico para cubrimiento en diferentes huecos dentro de la parroquia baños	\$	1.165,00	\$	10.004,62
22/06/2018	Rq 1890 tubo 110mm, cementos, sacos de cal, unión de 1/2 sika galón	\$	190,14	\$	10.194,76
22/06/2018	Rq 1890 (rg 15053) collarín de 32mm, cementos tubos rival para diferentes trabajos	\$	59,29	\$	10.254,05
27/06/2018	Rq 1954, 2 viajes de sub base para trabajo de asfalto, mejoramiento par	\$	486,67	\$	10.740,72
05/07/2018	Rq 1972 una caja de manteca para la tubería de conducción	\$	12,96	\$	10.753,68
12/07/2018	RQ 1975 64m3 DESALOJO, 48m3 DE MEJORAMIENTO PARA DIFERENTES TRABAJOS	\$	491,14	\$	11.244,82
16/07/2018	Rq 1979-1980 uniones, brida, cementos, cal, plástico, cintas, escoba, manguera, spray	\$	271,47	\$	11.516,29
19/07/2018	Rq 1989 material de mejoramiento y desalojos para diferentes trabajos de redes	\$	745,57	\$	12.261,86
31/07/2018	Rq 2008 tubo pvc de 160mm rival para santa María en rotura de alcantarillado	\$	16,29	\$	12.278,15
31/07/2018	Rq 1983 materiales para diferentes trabajos en redes	\$	189,02	\$	12.467,17
06/08/2018	Rq 2011 viajes de mejoramiento y desalojos para diferentes trabajos de redes	\$	169,67	\$	12.636,84
09/08/2018	Rq 2026 transporte de asfalto para diferentes trabajos	\$	90,00	\$	12.726,84
16/08/2018	Rq 2020 caja para medidor de agua para el colegio Manuel Córdova	\$	11,61	\$	12.738,45
16/08/2018	Rq 2038 desalojo 1 en el arenal matriz rota	\$	20,00	\$	12.758,45
23/08/2018	Rq 2354 desalojos 4 viajes y mejoramientos 6 viajes para diferentes trabajos en redes	\$	419,67	\$	13.178,12
31/08/2018	Rq 2020(rg15255)-2043-2063 materiales para diferentes trabajos de redes	\$	14,00	\$	13.192,12
31/08/2018	Rq 2020(rg15255)-2043-2063 codo para reparación en redes	\$	2,50	\$	13.194,62
06/09/2018	Rq 2077 1 viaje de desalojo, 1 viaje de mejoramiento trabajos redes	\$	81,80	\$	13.276,42
13/09/2018	Rq 2087 16 viajes de mejoramiento para extensión de matriz Sra. Guamán	\$	123,60	\$	13.400,02
28/09/2018	Rq 2072 cemento, arena para cubrir huecos en diferentes sectores y caja para agua cementerio baños	\$	89,29	\$	13.489,31

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



28/09/2018	Rq 2102 rq 2072(rg 15421) piola para calle 6 de enero, brea para ciudadela turística	\$	6,07		\$	13.495,38	
04/10/2018	Rq 2123 2 viajes de mejoramiento para Narancay y Misicata	\$	178,57		\$	13.673,95	
18/10/2018	Rq 2153 mejoramiento 3 viajes y desalojo 3 viajes para mejora unión alta	\$	343,14		\$	14.017,09	
18/10/2018	Rq 2152 alquiler de cortadora de pavimento para diferentes trabajos	\$	29,69		\$	14.046,78	
22/10/2018	Rq 2159 piola para cuadrilla	\$	4,46		\$	14.051,24	
22/10/2018	Rq 2111-2158 varios materiales para diferentes trabajos de redes	\$	84,02		\$	14.135,26	
30/10/2018	Rq 2111-2158(rg15500) - 2155(rg15534) - 2142 materiales de construcción para diferentes trabajos	\$	103,13		\$	14.238,39	
31/10/2018	Rq 2176 materiales de construcción para estructura del techo de válvulas del tanque 3	\$	60,99		\$	14.299,38	
08/11/2018	Rq 2187 un viaje de mejoramiento y 24 viajes de desalojos trabajos de redes	\$	541,80		\$	14.841,18	
21/11/2018	Rq 2172 rollos de cinta de peligro 3 para los camiones	\$	27,75		\$	14.868,93	
21/11/2018	Rq 2172(rg15588)-2186 materiales de construcción para diferentes trabajos	\$	70,31		\$	14.939,24	
21/11/2018	Rq 2172(rg15588)-2186(rg15589) materiales de construcción para diferentes trabajos	\$	60,41		\$	14.999,65	
21/11/2018	Rq 2174 tablas, tiras, postes, pingos y tirante tanque 3	\$	56,70		\$	15.056,35	
22/11/2018	Rq 2209 mejoramientos dos viajes para trabajos de redes	\$	200,00		\$	15.256,35	
06/12/2018	Rq 2235 un mejoramiento y arena piedra y grava para santa María y tanque 2	\$	20,00		\$	15.276,35	
12/12/2018	Rq 2240 grapas metálicas para colocar tubería en la pileta de la plaza	\$	4,47		\$	15.280,82	
12/12/2018	Rq 2250 un viaje de mejoramiento para Urb. reina del cisne	\$	100,00		\$	15.380,82	
17/12/2018	Rq 2247(rg15681) manteca y jabón para tubería	\$	2,30		\$	15.383,12	
20/12/2018	Rq 2256(rg15709) jabón para tubería	\$	3,00		\$	15.386,12	
29/12/2018	Rq 2207-2213-2271 materiales de construcción para trabajos de redes	\$	11,70		\$	15.397,82	
29/12/2018	Rq 2207-2213-2271(rg15752) disco diamante, uniones poli tubo, cemento trabajos de redes	\$	75,95		\$	15.473,77	
29/12/2018	Rq 2207-2213-2271(rg15752)-2272 cemento, cal para trabajos redes	\$	174,02		\$	15.647,79	
TOTAL		\$	15.721,94	\$	74,15	\$	15.647,79

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Anexo 11: Mantenimiento de la Planta de Tratamiento e Invernadero

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de mantenimiento de la planta de tratamiento e invernadero, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040601	NOMBRE DE LA CUENTA		MANT. PLANTA DE TRATAMIENTO E INVERNADERO	
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
05/01/2018	RQ 159(RG14282) LAVADOR 100 PARA LIMPIAR FILTROS DE LA PLANTA	FILTRACIÓN	\$ 402,32		\$ 402,32
27/02/2018	RQ 1737 TUBOS CORRUVAL DE 440 MM PARA PLANTA DE TRATAMIENT	CONDUCCIÓN	\$ 225,22		\$ 627,54
08/03/2018	RQ 1752 DESALOJO EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO TUBERIA DESFOC	FILTRACIÓN	\$ 17,86		\$ 645,40
12/03/2018	RQ 1756 ELABORACION DE UN CODO PVC CORRUVAL DE 440MM X 90º	FILTRACIÓN	\$ 90,00		\$ 735,40
15/03/2018	RQ 1770 TUBO CORRUVAL DE 440 MM PARA DESFOGUE PLANTA DE TR	FILTRACIÓN	\$ 112,61		\$ 848,01
06/04/2018	RQ 1825(RG14805) MATERIALES PARA REPARACION EN LA PLANTA DE	GENERAL	\$ 12,79		\$ 860,80
12/04/2018	RQ 1765-1831 MATERIALES PARA ARREGLOS EN LA PLANTA TRATAMIE	GENERAL	\$ 28,62		\$ 889,42
18/04/2018	RQ 194-1811 CAMBIO LAMPARAS RECAUDACION Y DE SIRENA Y TIMBR	GENERAL	\$ 24,50		\$ 913,92
18/05/2018	RQ 188(RG14706)-200y1866(RG14913)-1855(RG14878) CAUCHO PARA LA	FILTRACIÓN	\$ 7,50		\$ 921,42
31/05/2018	RQ 1859 PERNOS Y ARANDELAS PARA ARREGLO EN LA PLANTA	TRATAMIENTO INICIAL	\$ 0,57		\$ 921,99
27/06/2018	RQ 206 FUNDAS DE LUSTRE # 8 PARA LAVAR PLANTA	GENERAL	\$ 35,74		\$ 957,73
03/07/2018	RQ 210 (RG 15101) CAJAS DE LAVA TODO 100 PARA LAVAR PAREDES D	GENERAL	\$ 428,57		\$ 1.386,30
23/08/2018	RQ 2044 PLYWOOD 2 PLANCHAS Y 10 TIRAS DE MADERA PARA COLOC	GENERAL	\$ 57,60		\$ 1.443,90
28/09/2018	RQ 2102 CANDADO BAOLI 50MM PARA CAJETIN PLANTA DE TRATAMIE	GENERAL	\$ 13,93		\$ 1.457,83
31/10/2018	RQ 226(RG15461) - 234 REFLECTOR Y 2 LAMPARAS LED(4TUBOS LED) Y	GENERAL	\$ 223,60		\$ 1.681,43
21/11/2018	RQ 239 VALVULAS MARIPOSA DE 315MM PARA REEMPLAZO FILTROS 2	FILTRACIÓN	\$ 743,14		\$ 2.424,57
30/11/2018	RQ 2232-242 CHEQUEO REFLECTOR Y BOMBA DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 15,00		\$ 2.439,57
TOTAL			\$ 2.439,57	\$ -	\$ 2.439,57

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Invernadero

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040601	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. PLANTA DE TRATAMIENTO E INVERNADERO	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
24/01/2018	RQ 166(RG14465)-1663(RG14527)-1656(RG14550)- 1662- 1664- 1679 MATERL	\$ 23,66		\$ 23,66
31/05/2018	RQ 1885 CAMBIO PLASTICO DEL TECHO INVERNADERO Y LAMINAS DE P	\$ 160,00		\$ 183,66
04/10/2018	RQ 2116 (50 SACOS DE ABONO Y ENVASE 5G PARA REPARO DE TERRENC	\$ 71,00		\$ 254,66
30/10/2018	RQ 2111-2158(RG15500) - 2155(RG15534) - 2142 CANDADO Y CANCAMOS P	\$ 13,56		\$ 268,22
TOTAL		\$ 268,22	\$ -	\$ 268,22

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 12: Mantenimiento de Vehículo, Maquinaria, Equipos y Herramientas**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de mantenimiento de vehículo, maquinaria, equipos y herramientas, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040603	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. DE VEHÍCULO , MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTA		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
31/07/2018	RQ210(RG15101)-211(RG15130)-214(RG15178) - 212-213-215-217 REPARACION	TRATAMIENTO INICIAL	\$ 60,00		\$ 60,00
28/11/2018	RQ 2203(RG15595)- 2212(RG15613)- 235- 237- 238- 240- 241 REP MOTOR AGUI	TRATAMIENTO INICIAL	\$ 50,00		\$ 110,00
TOTAL			\$ 110,00	\$ -	\$ 110,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento de Lecturación

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040603	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. DE VEHÍCULO , MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTA		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
15/08/2018	RQ 2028 SIMBRA PARTE DE APOYO Y FOCO PARA MOTO HONDA IL269M	\$ 7,14		\$ 7,14	
19/12/2018	RQ 2257(RG15712) ACEITE PARA LA MOTO HONDA	\$ 6,00		\$ 13,14	
TOTAL		\$ 13,14	\$ -	\$ 13,14	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
MAYOR GENERAL					
2018					
CODIGO	501040603	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. DE VEHÍCULO , MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
05/01/2018	Rq 1660 arreglo de la bomba de la retroexcavadora 1		\$ 250,00		\$ 250,00
08/01/2018	Rq 1639 arreglo del vibro apisonador azul		\$ 25,00		\$ 275,00
08/01/2018	Rq 1668 desmontado y colocación de bomba de la retroexcavadora 1		\$ 160,00		\$ 435,00
10/01/2018	Rq 1674 revisión y mantenimiento del sistema eléctrico retroexcavadora 1		\$ 175,00		\$ 610,00
12/01/2018	Rq 1678 dos llantas reencauchadas para camión daihatsu		\$ 160,72		\$ 770,72
24/01/2018	Rq 166(rg14465)-1663(rg14527)-1656(rg14550)- 1662- 1664- 1679 materiales para diferentes trabajos		\$ 2,41		\$ 773,13
24/01/2018	Rq 1690 parcheo llantas de la retroexcavadora 1 y 2		\$ 25,00		\$ 798,13
24/01/2018	Rq 1682 filtros y aceite para la retroexcavadora 1		\$ 134,11		\$ 932,24
25/01/2018	Rq 1594 mecha de llanta trasera y parcheo de llanta delantera retro 1		\$ 20,00		\$ 952,24
24/01/2018	Rq 1695 machuelo y garrucha para compresor y focos para cambiar quemados		\$ 27,14		\$ 979,38
26/01/2018	Rq 1693(rg14552) mano de obra de cambio de los inyectores retro 1		\$ 110,00		\$ 1.089,38
30/01/2018	Rq 1698 revisión y cambio de aceites y filtros del camión daihatsu		\$ 94,39		\$ 1.183,77
31/01/2018	Rq 1701 traslado del camión daihatsu de Misicata a la sede		\$ 25,00		\$ 1.208,77
05/02/2018	Rq 1709 cauchos para la retroexcavadora 1		\$ 116,16		\$ 1.324,93
08/02/2018	Rq 1594(rg14556)-1682(rg14554) lavados y engrasado de la retroexcavadora 1		\$ 80,00		\$ 1.404,93
08/02/2018	Rq 1709(rg14582) cambio de los cauchos de la retroexcavadora 1		\$ 120,00		\$ 1.524,93
09/02/2018	Rq 1711 sacado turbo, inyectores, calibración válvulas y lavado inyectores		\$ 120,00		\$ 1.644,93
14/02/2018	Rq 1715- 180 candado y cadena para captación y limpia contactos retro 1		\$ 3,71		\$ 1.648,64
16/02/2018	Rq 1722(rg14610) retroexcavadora 1 cambio y revisión de sistema electrónico		\$ 130,00		\$ 1.778,64
21/02/2018	Rq 1729 cauchos para solenoide de la retroexcavadora 1		\$ 5,37		\$ 1.784,01
23/02/2018	Rq 1722(rg14610) caneca de aceite hidráulico para retro 1		\$ 50,89		\$ 1.834,90
27/02/2018	Rq 1729(rg14643) cambio de cauchos del solenoide retro 1		\$ 30,00		\$ 1.864,90
28/02/2018	Rq 1743-1744(rg14673) materiales para diferentes trabajos		\$ 3,04		\$ 1.867,94
28/02/2018	Rq 1743-1744(rg14673) materiales para diferentes trabajos		\$ 8,93		\$ 1.876,87
08/03/2018	Rq 1708 filtros, canecas de aceite y caneca de grasa para retro 2		\$ 206,07		\$ 2.082,94
12/03/2018	Rq 1759 filtros y canecas de aceite para retroexcavadora 1		\$ 711,79		\$ 2.794,73
15/03/2018	Rq 1759(rg14703) cambio de aceites y filtros de la retroexcavadora 1		\$ 400,00		\$ 3.194,73
16/03/2018	Rq 1739-1767 cadena galvanizada para camión grande		\$ 0,71		\$ 3.195,44

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



16/03/2018	Rq 1772 arreglo de compresor y cortadora, enchufe para compresor	\$ 24,56	\$ 3.220,00
27/03/2018	Rq 1791(rg14763) cambio de solenoide de la retroexcavadora nº 2	\$ 120,00	\$ 3.340,00
31/03/2018	Rq 1807 bajado de caja y cambio de disco camión daihatsu	\$ 150,00	\$ 3.490,00
02/04/2018	Rq 1817 lavado de retroexcavadoras	\$ 70,00	\$ 3.560,00
11/04/2018	Rq 1832 filtros para la retroexcavadora nº 2	\$ 63,75	\$ 3.623,75
12/04/2018	Rq 1765-1831 materiales para arreglos herramientas y vehículos	\$ 12,50	\$ 3.636,25
18/04/2018	Rq 1755 mantenimiento de los camiones, tronzadora y retro nº 1	\$ 81,50	\$ 3.717,75
18/04/2018	Rq 1843 arreglo del compactador y de la tronzadora	\$ 80,19	\$ 3.797,94
19/04/2018	Rq 1848 filtros, focos, mini caneca Amalie y luz placa camión Isuzu y mini caneca Amalie daihatsu	\$ 157,51	\$ 3.955,45
19/04/2018	Rq 1848(rg14848) aceite y bujías para la concretera.	\$ 20,09	\$ 3.975,54
20/04/2018	Rq 1848 mantenimiento del camión Isuzu para pasar cuenca aire	\$ 39,00	\$ 4.014,54
20/04/2018	Rq 1849 arreglos de la retroexcavadora nº 2	\$ 650,00	\$ 4.664,54
20/04/2018	Rq 1838 filtros de combustible, motor y aire y caneca de aceite retro nº 1	\$ 135,00	\$ 4.799,54
30/04/2018	Rq 1838(rg14853)-1858 lavado y engrasado camioneta, lavados bobcat y retro 1	\$ 60,00	\$ 4.859,54
04/05/2018	Rq 1852(rg14875) arreglo de carrocería del camión daihatsu	\$ 100,00	\$ 4.959,54
24/05/2018	Rq 1884(rg14958) colocación de la batería y arreglo de la mini cargadora	\$ 101,00	\$ 5.060,54
31/05/2018	Rq 1859 candado para retroexcavadora 1	\$ 8,04	\$ 5.068,58
31/05/2018	Rq 1859 candado para retroexcavadora 2	\$ 11,70	\$ 5.080,28
31/05/2018	Rq 1891 filtros de aire primario y secundario y caneca de aceite para retro 1	\$ 80,82	\$ 5.161,10
31/05/2018	Rq 1901 filtro de aceite y aceite para cambio en el camión daihatsu	\$ 43,75	\$ 5.204,85
05/06/2018	Rq 1891(rg14999) filtro de aceite y combustible para retro 1	\$ 33,03	\$ 5.237,88
07/06/2018	Rq 1918 refrigerantes para retroexcavadora2	\$ 21,43	\$ 5.259,31
07/06/2018	Rq 1918 (rg15013) manguera, y bridas para retroexcavadora 2	\$ 8,93	\$ 5.268,24
12/06/2018	Rq 1925 reconstrucción de recarga de la bomba para retroexcavadora 2 con soldadura níquel fundición	\$ 200,00	\$ 5.468,24
12/06/2018	Rq 1923 (rg15017) reconstrucción de cardan y arreglo de portacruzeta retro 2	\$ 130,00	\$ 5.598,24
15/06/2018	Rq 1930 desmontaje, reparación de cardan, para retroexcavadora 2	\$ 270,00	\$ 5.868,24
18/06/2018	Rq 1930 (rg 15032) caneca aceite hidráulico y refrigerante freezetone para retro#2	\$ 165,89	\$ 6.034,13
18/06/2018	Rq 1930 (rg 15032) manguera con bridas para retro 2	\$ 9,82	\$ 6.043,95
21/06/2018	Rq 14321 embrague, resorte balata, aceite 4 tiempos para motor, mano de obra para arreglo de vibroap	\$ 90,00	\$ 6.133,95
22/06/2018	Rq 1947-204 fundas de waipe y masilla para	\$ 15,74	\$ 6.149,69
25/06/2018	Rq 1777 arreglo de llantas delanteras y traseras de la retro 1 y 2	\$ 45,00	\$ 6.194,69
27/06/2018	Rq 1952 parcheo de llantas delanteras y traseras de retro 1 y 2	\$ 40,00	\$ 6.234,69
27/06/2018	Rq 1936 (rg 15043) aceite 80w90 para aceitar maquina	\$ 7,59	\$ 6.242,28
27/06/2018	Rq 1957 (rg 15094) arreglo retro 1 de cambio moñones, o´ring, sellos y mangueras de estabilizadores	\$ 320,00	\$ 6.562,28

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



28/06/2018	Rq 1907 lavado completo de retro 1 410j	\$ 35,00	\$ 6.597,28
29/06/2018	Rq 1951 filtros de aceite, combustible, motor y aire y caneca de aceite retro n° 2	\$ 136,87	\$ 6.734,15
05/07/2018	Rq 1967 caneca de grasa amarilla y aceite hidráulico gulf para retro 1	\$ 104,28	\$ 6.838,43
16/07/2018	Rq 1978 aceite para retro 1 y bobcat y filtros de aire para retro 1	\$ 143,26	\$ 6.981,69
16/07/2018	Rq 1976-1978(rg15140) filtros para retro 1 y para el bobcat	\$ 76,83	\$ 7.058,52
16/07/2018	Rq 1976(rg15141) filtro de aire para el bobcat	\$ 17,50	\$ 7.076,02
23/07/2018	Rq 1991 arreglo del vibro apisonador	\$ 3,00	\$ 7.079,02
25/07/2018	Rq 2001 rollos de cinta reflectaba para colocar en los vehículos de la jaapsbaños	\$ 50,72	\$ 7.129,74
03/08/2018	Rq 2010 arreglos en las llantas de retro 1 y 2	\$ 83,00	\$ 7.212,74
08/08/2018	Rq 2023 filtros y aceite para el camión isuzu	\$ 95,70	\$ 7.308,44
13/08/2018	Rq 2025 filtros de motor y combustible para retro 1 y 2	\$ 64,29	\$ 7.372,73
13/08/2018	Rq 2014-2025(rg15236) canecas de aceite rímala y grasa amarilla para retro 1 y 2	\$ 167,84	\$ 7.540,57
13/08/2018	Rq 2025(rg15236) filtros de aire primario y secundario para retro 1	\$ 18,37	\$ 7.558,94
15/08/2018	Rq 2035 pernos, tuercas y arandelas para colocar botas de la retro 1	\$ 5,73	\$ 7.564,67
28/08/2018	Rq 2030 agua destilada y simoniz para camión pequeño	\$ 6,25	\$ 7.570,92
31/08/2018	Rq 2064 lavados completos 2 de la retro 1	\$ 70,00	\$ 7.640,92
31/08/2018	Rq 2020(rg15255)-2043-2063 lija para la retro 1	\$ 0,36	\$ 7.641,28
04/09/2018	Rq 2070 cambio de llantas en retroexcavadora # 2	\$ 30,00	\$ 7.671,28
07/09/2018	Rq 2079 cambio de cruceta de cardan para retro # 1	\$ 98,21	\$ 7.769,49
11/09/2018	Rq 2082 (rg15362) chequeo de luces a camión afl998	\$ 30,00	\$ 7.799,49
11/09/2018	Rq 2082 (rg15363) arreglo de suspensión de camión afl 998	\$ 105,00	\$ 7.904,49
17/09/2018	Rq 2084 arreglo del vibro apisonador azul	\$ 35,00	\$ 7.939,49
20/09/2018	Rq 2098 arreglo y chequeo general de camión afl0998 para pasar cuenca aire	\$ 260,00	\$ 8.199,49
24/09/2018	Rq 1932 parcheo de llantas, montajes, para camión abg6769 y afl0998	\$ 52,00	\$ 8.251,49
28/09/2018	Rq 2108(rg15419) aceite hidráulico para retro #1	\$ 90,63	\$ 8.342,12
28/09/2018	Rq 2099(rg 9 y 2112 filtro de aceite motor y combustible, filtro primario y secundario, canecas de ac	\$ 460,18	\$ 8.802,30
05/10/2018	Rq 2120-2121 arreglo de cucharon retro 1	\$ 20,00	\$ 8.822,30
05/10/2018	Rq 2125 cambio bomba hidrau, aceites dif post, delant y catalinas. Aceite de motor y reg presion ret	\$ 230,00	\$ 9.052,30
09/10/2018	Rq 2129 arreglo del compresor	\$ 26,84	\$ 9.079,14
16/10/2018	Rq 2140 canecas de aceite hidráulico para la retro 2	\$ 193,25	\$ 9.272,39
23/10/2018	Rq 2161 aceite para motor, filtro de aceite y engrasada de susp para camión chevrolet	\$ 52,32	\$ 9.324,71
30/10/2018	Rq 2111-2158(rg15500) - 2155(rg15534) - 2142 guaipe y silicón para retro	\$ 21,61	\$ 9.346,32
31/10/2018	Rq 2178 lavados completos 2 retroexcavadoras, camión chevrolet	\$ 90,00	\$ 9.436,32
05/11/2018	Rq 2179 filtros aceite motor, combustible, de aire y galón refrigerante retros 1 y 2	\$ 125,63	\$ 9.561,95
06/11/2018	Rq 2184 cambio discos de frenos, retenes, aceites de motor, arandelas y rep gatas hid retro 1	\$ 420,00	\$ 9.981,95

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



07/11/2018	Rq 2179(rg15551) caja de graseros rectos para la retro 1	\$	28,21		\$	10.010,16
14/11/2018	Rq 2189 canecas de aceite rimula para la retro 2 y bobcat	\$	120,93		\$	10.131,09
14/11/2018	Rq 2189(rg15567) filtros de aceite de motor, combustible y de aire para bobcat	\$	62,19		\$	10.193,28
16/11/2018	Rq 2195(rg15570) mica transparente para la retro 1	\$	4,57		\$	10.197,85
21/11/2018	Rq 2195(rg15570) retro 1 cambio bases motor, bases ventilador y colocación pernos	\$	70,00		\$	10.267,85
23/11/2018	Rq 2195(rg15570) tornillos, tuercas, pernos y arandelas para la retro 1	\$	2,27		\$	10.270,12
23/11/2018	Rq 2214 mangueras hidráulicas para la retro 2	\$	37,50		\$	10.307,62
30/11/2018	Rq 2224 arreglo de compactador azul y repuestos	\$	14,37		\$	10.321,99
13/12/2018	Rq 2239 filtros de aceite, combustible y de aire para retro 1 y 2	\$	124,29		\$	10.446,28
13/12/2018	Rq 2239(rg15684) caneca de aceite rimula para retro 1 y 2	\$	120,93		\$	10.567,21
14/12/2018	Rq 2252 impresión y corte de vinil cajas seguridad y adhesivo caja de camión	\$	9,50		\$	10.576,71
18/12/2018	Rq 2257 kendall, mini caneca amalíe y filtros de aceite, diesel y aire para camión daihatsu	\$	71,04		\$	10.647,75
28/12/2018	Rq 2264 arreglo de aro, parcheos llantas delanteras y traseras de las retos 1 y 2	\$	50,40		\$	10.698,15
		\$	10.698,15	\$	\$	10.698,15

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento de Administración

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018						
CODIGO	501040603	NOMBRE DE LA CUENTA	MANT. DE VEHÍCULO , MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO		
30/04/2018	RQ 1838(RG14853)-1858 LAVADO Y ENGRASADO CAMIONETA, LAVADOS	\$	14,00		\$	14,00
TOTAL		\$	14,00	\$	-	\$ 14,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**Anexo 13: Repuestos y Accesorios de Vehículo, Maquinaria, Equipos y Herramientas**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de repuestos y accesorios de vehículo, maquinaria, equipos y herramientas, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochabamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochabamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040605	NOMBRE DE LA CUENTA	REPUESTOS Y ACC. PARA VEHICULOS, MAQ. Y EQUI.		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
31/01/2018	RQ 177 ANTENA REPETIDORA DE INTERNET PARA SEÑAL DE DATOS EN	GENERAL	\$ 119,00		\$ 119,00
05/02/2018	RQ 179 MOTOR WEG 1 HP PARA PREPARACION DE LOS QUIMICOS EN LA	TRATAMIENTO INICIAL	\$ 137,76		\$ 256,76
TOTAL			\$ 256,76	\$ -	\$ 256,76

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Cabe recalcar que la antena repetidora de señal de datos pasó a formar parte propiedad, planta y equipo conforme a la política contable establecida por la JAAPB.

Invernadero

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040605	NOMBRE DE LA CUENTA	REPUES. Y ACCE. DE VEHICULOS, EQUIPO Y MAQUIN.		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
17/09/2018	RQ 2085 LLAVE(REPUESTO BOMBA DE FUMIGAR) PARA INVERNADERO	\$ 15,31		\$ 15,31	
TOTAL		\$ 15,31	\$ -	\$ 15,31	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040605	NOMBRE DE LA CUENTA	REPUES. Y ACCESO. VEHI, EQUIPOS Y MAQ.		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
05/01/2018	Rq 1660 arreglo de la bomba de la retroexcavadora 1	\$ 740,20		\$	740,20
11/01/2018	Rq 1673 acople y adaptador para el bobcat	\$ 94,20		\$	834,40
16/01/2018	Rq 1670 bota para uña de la retroexcavadora 2	\$ 13,75		\$	848,15
24/01/2018	Rq 1693 inyectores para la retroexcavadora 1	\$ 464,00		\$	1.312,15
14/02/2018	Rq 1711(rg14595) bomba de purga para camión daihatsu	\$ 64,00		\$	1.376,15
15/02/2018	Rq 1722 solenoide para la retroexcavadora 1	\$ 342,96		\$	1.719,11
16/02/2018	Rq 1722(rg14610) tuerca, perno, interruptor y partes eléctricas retro 1	\$ 181,80		\$	1.900,91
26/03/2018	Rq 1791 botas para la cuchara de la retroexcavadora n° 2	\$ 55,00		\$	1.955,91
26/03/2018	Rq 1791(rg14763) limpiador de contactos para retroexcavadora n° 2	\$ 5,13		\$	1.961,04
31/03/2018	Rq 1807 kit repuestos para embrague del camión daihatsu	\$ 283,09		\$	2.244,13
25/04/2018	Rq 1852 llantas nuevas para el camión daihatsu	\$ 258,93		\$	2.503,06
27/04/2018	Rq 1791(rg14763) solenoide y 2 partes eléctricas para retro 2	\$ 557,51		\$	3.060,57
24/05/2018	Rq 1884 batería yuasa para mini cargadora	\$ 110,67		\$	3.171,24
12/06/2018	Rq 1923 repuestos para retro 2	\$ 452,57		\$	3.623,81
18/06/2018	Rq 1936 banda para bomba de alternador arreglo de motor retro 2	\$ 63,03		\$	3.686,84
21/06/2018	Rq 1876 embrague, resorte balata, aceite 4 tiempos para motor, mano de obra para arreglo de vibroap	\$ 91,74		\$	3.778,58
22/06/2018	Rq 1936 (rg15043) empaque turbo y silicón gris para retro 2	\$ 53,57		\$	3.832,15
22/06/2018	Rq 1936 (rg 15043) neplo en codo para arreglo de retro # 2	\$ 4,46		\$	3.836,61
27/06/2018	Rq 1957 varios repuestos para el arreglo de retro # 1 manejada por Andrés García	\$ 2.043,10		\$	5.879,71
27/06/2018	Rq 1957 (rg15095) varios repuestos para el arreglo de retro # 1 manejada por Andrés García	\$ 474,46		\$	6.354,17
27/06/2018	Rq 1957 (15094) varios repuestos para el arreglo de retro # 1 manejada por Andrés García	\$ 15,69		\$	6.369,86
27/06/2018	Rq 1960 anillo elástico para retro 1	\$ 18,33		\$	6.388,19
27/06/2018	Rq 1957 devolución de seal ma y kit de válvula relief maq varias mb		\$ 99,88	\$	6.288,31
27/06/2018	Rq 1957 devolución de kit maq varias maq nuevas mb		\$ 52,49	\$	6.235,82
30/06/2018	Rq 1964 rodillos 30bd522 y rodillos6203 para retro 2	\$ 45,00		\$	6.280,82
19/07/2018	Rq 1986 accesorios para arreglo de las mangueras de la retro 2	\$ 72,32		\$	6.353,14
23/07/2018	Rq 1991 una llave de paso de combustible para vibro apisonador	\$ 26,32		\$	6.379,46
13/08/2018	Rq 2027 botas para la retroexcavadora 1	\$ 29,46		\$	6.408,92
23/08/2018	Rq 2351 manguera, neplos y socket para la retro 1	\$ 30,76		\$	6.439,68

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



03/09/2018	Rq 2005 llantas delanteras y traseras para retro 1 y 2	\$ 4.053,57		\$ 10.493,25
10/09/2018	Rq 2082 lámpara esquinera dh. Para camión daihatsu afl998	\$ 4,46		\$ 10.497,71
11/09/2018	Rq 2082 (rg15362) juego de pitos, relay, focos y chequeo de luces a camión afl998	\$ 45,00		\$ 10.542,71
17/09/2018	Rq 2082 (rg15362) inyectores v12# para camión afl0998	\$ 932,33		\$ 11.475,04
17/09/2018	Rq 2084 repuestos para arreglo de vibro apisonador azul	\$ 254,02		\$ 11.729,06
27/09/2018	Rq 2108 1 bomba hidráulica reman para retro # 1	\$ 4.490,96		\$ 16.220,02
28/09/2018	Rq 2099 orings milimétrico 23*3 para retro # 2	\$ 7,68		\$ 16.227,70
16/10/2018	Rq 2141 batería para la retro 1	\$ 159,49		\$ 16.387,19
16/10/2018	Rq 2140(rg15471) repuestos para la retroexcavadora 2	\$ 3.010,44		\$ 19.397,63
16/10/2018	Rq 2140(rg15471) repuestos para la retroexcavadora 2	\$ 532,25		\$ 19.929,88
16/10/2018	Rq 2140(rg15471) repuestos para la retroexcavadora 2	\$ 118,03		\$ 20.047,91
18/10/2018	Rq 2149-2150 engrasadora para la retro 2 reponer anterior	\$ 20,01		\$ 20.067,92
22/10/2018	Rq 2132 llantas nuevas para el camión daihatsu e isuzu	\$ 526,79		\$ 20.594,71
14/11/2018	Rq 2195 rodillo armado y bases para motor delantero de la retro 1	\$ 267,12		\$ 20.861,83
14/11/2018	Rq 2195(rg15570) vidrio de costado para la retro 1	\$ 165,18		\$ 21.027,01
16/11/2018	Rq 2195(rg15570) seguro del estabilizador para la retro 1	\$ 3,23		\$ 21.030,24
06/12/2018	Rq 2231 dos llantas traseras para el camión daihatsu	\$ 258,93		\$ 21.289,17
13/12/2018	Rq 2239(rg5684) 2 llantas delanteras para la retro 1	\$ 660,71		\$ 21.949,88
13/12/2018	Rq 2239(rg15684) 3 unas para cuchara pequeña de la retro 2	\$ 34,41		\$ 21.984,29
TOTAL		\$ 22.136,66	\$ 152,37	\$ 21.984,29

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Departamento de Lecturación

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040605	NOMBRE DE LA CUENTA	REPUES. Y ACCE. DE VEHICULOS, EQUIPO Y MAQUIN.	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
31/03/2018	RQ 1808 BATERIA PARA LA MOTO	\$ 33,93		\$ 33,93
31/03/2018	RQ 1812 REPUESTO PARA EL TALADRO	\$ 6,60		\$ 40,53
15/05/2018	RQ 1871 FOCO DIRECCIONAL IZQUIERDO DE LA MOTO	\$ 24,59		\$ 65,12
16/07/2018	RQ 1981 KIT DE TRANS(CATALINA,PIÑON Y CADENA PARA MOTO XR125	\$ 72,47		\$ 137,59
23/10/2018	RQ 2162 KIT DE CARBURADOR PARA LA MOTO HONDA	\$ 22,32		\$ 159,91
TOTAL		\$ 159,91	\$ -	\$ 159,91

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Departamento de Administración

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040605	NOMBRE DE LA CUENTA	REPUES. Y ACCE. DE VEHICULOS, EQUIPO Y MAQUIN.		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
29/05/2018	RQ 1898 RADIADOR PARA LA CAMIONETA MAZDA		\$ 66,96		\$ 66,96
TOTAL			\$ 66,96	\$ -	\$ 66,96

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 14: Bienes de Control**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de bienes de control, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040703	NOMBRE DE LA CUENTA	BIENES DE CONTROL		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
09/07/2018	RQ 211-1971 TIJERAS, JARROS PARA PLANTA DE TRATAMIENTO E INVER	GENERAL	\$ 5,57		\$ 5,57
TOTAL			\$ 5,57	\$ -	\$ 5,57

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040703	NOMBRE DE LA CUENTA	BIENES DE CONTROL		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
16/03/2018	RQ 1739-1767 CABO 4 LIBRAS EN CODO DE SULIN		\$ 8,57		\$ 8,57
23/08/2018	RQ 2049 UN CINCEL BELLOTA Y COMBO 4 LB PARA DIFERENTES TRABA		\$ 18,97		\$ 27,54
31/08/2018	RQ 2020(RG15255)-2043-2063 LIBRAS DE CABO 4		\$ 8,57		\$ 36,11
18/10/2018	RQ 2149-2150 KIT 3 RETRO 2(1 LLAVE Y 2 DESTORNILLADORES) Y 2 MA		\$ 23,66		\$ 59,77
23/11/2018	RQ 2205-2206 JUEGO DE CORREAS PARA CAMION Y ODOMETRO PARA I		\$ 124,80		\$ 184,57
TOTAL			\$ 184,57	\$ -	\$ 184,57

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Departamento de Lecturación

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040703	NOMBRE DE LA CUENTA	BIENES DE CONTROL	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
28/09/2018	RQ 2102 CORTA FRIO PARA CORTAR CANDADO DE SEGURIDAD	\$ 5,36		\$ 5,36
06/12/2018	RQ 2233 TRES CORTAFRIOS STANLEY PARA PERSONAL DE LECTURACION	\$ 41,89		\$ 47,25
TOTAL		\$ 47,25	\$ -	\$ 47,25

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento Administrativo

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040703	NOMBRE DE LA CUENTA	BIENES DE CONTROL	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
29/12/2018	RQ 2207-2213-2271 CAFETERA PARA METAL MECANICA Y	\$ 15,36		\$ 15,36
28/09/2018	RQ 2072 CINTA METRICA PARA BODEGA BC	\$ 3,13		\$ 18,49
14/12/2018	RQ 2249 CORTADORA DE TUBO DE COBRE PARA BODEGA	\$ 11,60		\$ 30,09
TOTAL		\$ 30,09	\$ -	\$ 30,09

Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Fuente: (Junta

Planta de Tratamiento Rudio

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040703	NOMBRE DE LA CUENTA	BIENES DE CONTROL	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
14/11/2018	RQ 2180 MANGUERA Y ACOPLA PARA REGAR EN RUDIO	\$ 15,65		\$ 15,65
TOTAL		\$ 15,65	\$ -	\$ 15,65

(Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Fuente:

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Adicional a estos valores se tienen los siguientes bienes de control que se presentan a continuación:

BIENES DE CONTROL			
DESCRIPCIÓN		DEBE	HABER
BIENES DADOS DE BAJA		\$ 452,72	\$ 452,72
BAJA DE BIENES DE CONTROL		\$ 8,47	
INGRESO POR COMPRAS		\$ 32,24	
TRANSFERENCIA DE BIENES DE CONTROL Y ACTIVOS		\$ 1,96	\$ 1,96
TRASPASO A USADOS	ADMINISTRACION	\$ 27,10	
	DEPARTAMENTO TECNICO	\$ 1.326,79	
	LECTURACION	\$ 159,69	
	INVERNADERO	\$ 16,06	
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 5,59	
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	\$ 27,66	
TOTAL		\$ 2.058,28	\$ 454,68

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Para poder clasificar los rubros a los distintos departamentos se fijó un porcentaje en base a los bienes de traspaso a usados, y con esto se distribuyó los bienes dados de baja y los de ingresos por compras, los mismos que suman un total de \$ 40,71.

DISTRIBUCIÓN DE LOS BIENES DE CONTROL				
	DEPARTAMENTO	VALOR	PORCENTAJE	DISTRIBUCIÓN
	TRASPASO A USADOS	ADMINISTRACION	\$ 27,10	2%
DEPARTAMENTO TECNICO		\$ 1.326,79	85%	\$ 34,56
LECTURACION		\$ 159,69	10%	\$ 4,16
INVERNADERO		\$ 16,06	1%	\$ 0,42
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO		\$ 5,59	0%	\$ 0,15
PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA		\$ 27,66	2%	\$ 0,72
TOTAL		\$ 1.562,89	100%	\$ 40,71

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Anexo 15: Implementos de Laboratorio

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de Implementos de Laboratorio, se ha podido identificar los rubros pertenecen a la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	501040701	NOMBRE DE LA CUENTA	IMPLEMENTOS DE LABORATORIO		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
26/01/2018	RQ 170-172-1666(RG14500)-173-174 QUIMICOS E IMPLEMENTOS PARA LABO	GENERAL	\$ 223,50		\$ 223,50
31/01/2018	RQ 176(RG14555)-177(RG14573)-1689-1700 SUMINISTROS DE LIMPIEZA, CAI	GENERAL	\$ 2,07		\$ 225,57
27/02/2018	RQ 172(RG14559) - 1697(RG14565) - 177(RG14573) - 178 - 182 - 183 -184 QUIMI	GENERAL	\$ 318,00		\$ 543,57
29/03/2018	RQ170(RG14559)-186-187-189-190 IMPLEMENTOS Y QUIMICOS PARA LA PL	GENERAL	\$ 651,90		\$ 1.195,47
27/04/2018	RQ 182(RG14663)-190(RG14775)-191(RG14808)-193-195-1842(RG14881) QUIMIC	GENERAL	\$ 66,00		\$ 1.261,47
30/05/2018	RQ197-199-202-204 QUIMICOS E IMPLEMENTOS PARA LA PLANTA DE TRA	GENERAL	\$ 405,30		\$ 1.666,77
28/06/2018	RQ 210 AGUA DESTILADA PARA LABORATORIO	GENERAL	\$ 30,00		\$ 1.696,77
31/07/2018	RQ210(RG15101)-211(RG15130)-214(RG15178) - 212-213-215-217 QUIMICOS E	GENERAL	\$ 1.002,50		\$ 2.699,27
30/08/2018	RQ 2031(RG15263) - 219 QUIMICOS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO	GENERAL	\$ 81,30		\$ 2.780,57
27/09/2018	RQ(220 IMPLEMENTOS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO	GENERAL	\$ 349,50		\$ 3.130,07
29/10/2018	RQ 2167(RG15531)-225-227-228-231 QUIMICOS E IMPLEMENTOS PARA LA P	GENERAL	\$ 703,95		\$ 3.834,02
28/11/2018	RQ 2203(RG15595)- 2212(RG15613)- 235- 237- 238- 240- 241 QUIMICOS E IMPL	GENERAL	\$ 204,00		\$ 4.038,02
TOTAL			\$ 4.038,02	\$ -	\$ 4.038,02

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Anexo 16: Energía Eléctrica

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de energía eléctrica, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	602021802	NOMBRE DE LA CUENTA	ENERGIA ELECTRICA		
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
19/01/2018	Energía eléctrica del 03/12/17 al 02/01/18 planta	GENERAL	\$ 130,43		\$ 130,43
19/01/2018	Energía eléctrica del 19/12/17 al 17/01/18 tanque 2	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 132,10
19/01/2018	Energía eléctrica del 19/12/17 al 17/01/18 tanque 3	ALMACENAMIENTO	\$ 12,94		\$ 145,04
21/02/2018	Energía eléctrica del 03/01/18 al 02/02/18 planta	GENERAL	\$ 113,74		\$ 258,78
21/02/2018	Energía eléctrica del 18/01/18 al 15/02/18 tanque 2	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 260,45
21/02/2018	Energía eléctrica del 18/01/18 al 15/02/18 tanque 3	ALMACENAMIENTO	\$ 12,63		\$ 273,08
20/03/2018	Energía eléctrica planta del 03/02/18 al 02/03/18	GENERAL	\$ 103,74		\$ 376,82
20/03/2018	Energía eléctrica tanque n° 2 del 16/02/18 al 16/03/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 378,49
20/03/2018	Energía eléctrica tanque n° 3 del 16/02/18 al 16/03/18	ALMACENAMIENTO	\$ 11,36		\$ 389,85
24/04/2018	Energía eléctrica planta del 03/03/18 al 02/04/18	GENERAL	\$ 104,76		\$ 494,61
24/04/2018	Energía eléctrica tanque 2 del 17/03/18 al 18/04/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 496,28
24/04/2018	Energía eléctrica tanque 3 del 17/03/18 al 18/04/18	ALMACENAMIENTO	\$ 14,63		\$ 510,91
22/05/2018	Servicio eléctrico planta del 03/04/18 al 02/05/18	GENERAL	\$ 103,26		\$ 614,17
22/05/2018	Servicio eléctrico tanque 2 del 19/04/18 al 17/05/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 615,84
22/05/2018	Servicio eléctrico tanque 3 del 19/04/18 al 17/05/18	ALMACENAMIENTO	\$ 15,68		\$ 631,52
22/06/2018	Servicio eléctrico tanque 2 del 18/05/18 al 18/06/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 633,19
22/06/2018	Servicio eléctrico tanque 3 del 18/05/18 al 18/06/18	ALMACENAMIENTO	\$ 16,62		\$ 649,81
22/06/2018	Servicio eléctrico planta del 03/05/18 al 02/06/18	GENERAL	\$ 109,06		\$ 758,87
19/07/2018	Energía eléctrica planta del 03/06/18 al 02/07/18	GENERAL	\$ 107,45		\$ 866,32
19/07/2018	Energía eléctrica tanque n° 2 del 19/06/18 al 17/07/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 867,99

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



19/07/2018	Energía eléctrica tanque n° 3 del 19/06/18 al 17/07/18	ALMACENAMIENTO	\$ 22,11		\$ 890,10
21/08/2018	Energía eléctrica planta del 03/07/18 al 02/08/18	GENERAL	\$ 109,79		\$ 999,89
21/08/2018	Energía eléctrica tanque 2 del 18/07/18 al 18/08/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 1.001,56
21/08/2018	Energía eléctrica tanque 3 del 18/07/18 al 17/08/18	ALMACENAMIENTO	\$ 24,42		\$ 1.025,98
26/09/2018	Servicio eléctrico planta del 03/08/18 al 02/09/18	GENERAL	\$ 98,16		\$ 1.124,14
26/09/2018	Servicio eléctrico tanque 2 del 18/08/18 al 18/09/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 1.125,81
26/09/2018	Servicio eléctrico tanque 3 del 18/08/18 al 18/09/18	ALMACENAMIENTO	\$ 21,68		\$ 1.147,49
23/10/2018	Energía eléctrica planta del 03/09/18 al 02/10/18	GENERAL	\$ 85,41		\$ 1.232,90
23/10/2018	Energía eléctrica tanque 2 del 19/09/18 al 17/10/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 1.234,57
23/10/2018	Energía eléctrica tanque 3 del 19/09/18 al 17/10/18	ALMACENAMIENTO	\$ 24,64		\$ 1.259,21
26/11/2018	Energía eléctrica planta del 03/10/18 al 02/11/18	GENERAL	\$ 92,13		\$ 1.351,34
26/11/2018	Servicio eléctrico tanque 3 del 18/10/18 al 19/11/18	ALMACENAMIENTO	\$ 23,58		\$ 1.374,92
26/11/2018	Servicio eléctrico tanque 2 del 18/10/18 al 19/11/18	ALMACENAMIENTO	\$ 2,40		\$ 1.377,32
20/12/2018	Energía eléctrica planta del 03/11/18 al 02/12/18	GENERAL	\$ 93,85		\$ 1.471,17
20/12/2018	Energía eléctrica tanque 3 del 20/11/18 al 17/12/18	ALMACENAMIENTO	\$ 21,68		\$ 1.492,85
20/12/2018	Energía eléctrica tanque 2 del 20/11/18 al 17/12/18	ALMACENAMIENTO	\$ 1,67		\$ 1.494,52
TOTAL			\$ 1.494,52	\$ -	\$ 1.494,52

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Planta de Tratamiento Rudio

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	602021802	NOMBRE DE LA CUENTA	ENERGIA ELECTRICA		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
29/05/2018	SERVICIO ELECTRICO RUDIO DEL 10/04/18 AL 18/04/18	\$ 179,80		\$ 179,80	
29/05/2018	SERVICIO ELECTRICO RUDIO DEL 19/04/18 AL 17/05/18	\$ 85,93		\$ 265,73	
22/06/2018	SERVICIO ELECTRICO RUDIO DEL 18/05/18 AL 18/06/18	\$ 92,75		\$ 358,48	
19/07/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA PLANTA RUDIO DEL 19/06/18 AL 18/07/18	\$ 99,07		\$ 457,55	
21/08/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA PLANTA RUDIO DEL 18/07/18 AL 18/08/18	\$ 103,81		\$ 561,36	
26/09/2018	SERVICIO ELECTRICO PLANTA RUDIO DEL 18/08/18 AL 18/09/18	\$ 103,10		\$ 664,46	
23/10/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA PLANTA RUDIO DEL 19/09/18 AL 18/10/18	\$ 102,04		\$ 766,50	
26/11/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA PLANTA RUDIO DEL 18/10/18 AL 18/11/18	\$ 112,96		\$ 879,46	
20/12/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA PLANTA RUDIO DEL 20/11/18 AL 17/12/18	\$ 112,89		\$ 992,35	
TOTAL		\$ 992,35	\$ -	\$ 992,35	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Invernadero

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018					
CODIGO	602021802	NOMBRE DE LA CUENTA	ENERGIA ELECTRICA		
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO	
19/01/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL 19/12/17 AL 17/01/18 INVERNADE	\$ 2,40		\$	2,40
21/02/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL 18/01/18 AL 15/02/18 INVERNADE	\$ 2,83		\$	5,23
20/03/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 16/02/18 AL 16/03/	\$ 2,52		\$	7,75
24/04/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 17/03/18 AL 18/04/	\$ 2,52		\$	10,27
22/05/2018	SERVICIO ELECTRICO INVERNADERO DEL 19/04/18 AL 17/05/18	\$ 2,72		\$	12,99
22/06/2018	SERVICIO ELECTRICO DEL INVERNADERO DEL 18/05/18 AL 18/06/18	\$ 2,40		\$	15,39
19/07/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 19/06/18 AL 17/07/	\$ 2,52		\$	17,91
21/08/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 18/07/18 AL 17/08/18	\$ 2,40		\$	20,31
26/09/2018	SERVICIO ELECTRICO INVERNADERO DEL 18/08/18 AL 18/09/18	\$ 2,30		\$	22,61
23/10/2018	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 19/09/18 AL 17/10/	\$ 2,52		\$	25,13
26/11/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 18/10/18 AL 19/11/18	\$ 2,40		\$	27,53
20/12/2018	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA INVERNADERO DEL 20/11/18 AL 17/12/18	\$ 2,30		\$	29,83
TOTAL		\$ 29,83	\$ -	\$	29,83

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 17: Combustibles para Vehículos, Maquinaria y Otros**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de combustible para vehículos, maquinaria y otros, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochabamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochabamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS						
MAYOR GENERAL						
2018						
CODIGO	501040704	NOMBRE DE LA CUENTA		COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS MAQUINARIA Y C		
FECHA	DETALLE		PROCESO	DEBE	HABER	SALDO
30/11/2018	RQ 2225 COMBUSTIBLE PARA GENERADOR DE LUZ EN LA PLANTA COR		GENERAL	\$ 8,04		\$ 8,04
TOTAL				\$ 8,04	\$ -	\$ 8,04

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS						
MAYOR GENERAL						
2018						
CODIGO	501040704	NOMBRE DE LA CUENTA		COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS MAQUINARIA Y C		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO	
16/01/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS JAAPSBAÑOS DEL 1		\$ 251,10		\$ 251,10	
31/01/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL		\$ 287,75		\$ 538,85	
23/02/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS DEL 01 AL 15 FEBRE		\$ 210,21		\$ 749,06	
28/02/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS DEL 16 AL 28 DE FEF		\$ 330,17		\$ 1.079,23	
21/03/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA PERIODO DEL 1 AL 15		\$ 293,67		\$ 1.372,90	
31/03/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL		\$ 293,60		\$ 1.666,50	
20/04/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA PERIODO DEL 01 AL 1		\$ 376,55		\$ 2.043,05	
30/04/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL		\$ 186,14		\$ 2.229,20	
18/05/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 01 AL		\$ 346,75		\$ 2.575,95	
31/05/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL		\$ 243,00		\$ 2.818,95	
20/06/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA Y VEHICULOS PERIODO 01 AL 15 DE		\$ 372,54		\$ 3.191,49	
30/06/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS JAAPSBAÑOS DEL 21 DE JUNIO 201		\$ 27,11		\$ 3.218,60	
30/06/2018	Fc: 2954 Prv: ESTACION DE SERVICIO NARANCA Y CIA. LTDA		\$ 290,62		\$ 3.509,22	
20/07/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL		\$ 354,31		\$ 3.863,53	
31/07/2018	COMBUSTIBLE VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31 DE		\$ 316,49		\$ 4.180,02	
21/08/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 01 AL		\$ 351,77		\$ 4.531,79	
31/08/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL		\$ 459,32		\$ 4.991,11	
26/09/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL		\$ 267,93		\$ 5.259,04	
30/09/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL		\$ 351,29		\$ 5.610,33	
18/10/2018	COMBUSTIBLE MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL 15 DE		\$ 275,23		\$ 5.885,57	
31/10/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL		\$ 453,13		\$ 6.338,70	
21/11/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL		\$ 336,06		\$ 6.674,76	
30/11/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL		\$ 366,54		\$ 7.041,31	
30/12/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS DEL 1-15 DE DICIEM		\$ 286,98		\$ 7.328,29	
31/12/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO 16-31 DICI		\$ 300,20		\$ 7.628,49	
TOTAL			\$ 7.628,49	\$ -	\$ 7.628,49	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Departamento de Lecturación

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018				
CODIGO	501040704	NOMBRE DE LA CUENTA	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS MAQUINARIA Y OTRO	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
16/01/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS JAAPSBAÑOS DEL 1 A	\$ 6,58		\$ 6,58
31/01/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31 DE	\$ 5,45		\$ 12,03
23/02/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS DEL 01 AL 15 FEBRER	\$ 5,98		\$ 18,01
28/02/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS DEL 16 AL 28 DE FEB	\$ -		\$ 18,01
21/03/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA PERIODO DEL 1 AL 15	\$ -		\$ 18,01
31/03/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 5,02		\$ 23,03
20/04/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA PERIODO DEL 01 AL 15	\$ -		\$ 23,03
30/04/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 4,02		\$ 27,04
18/05/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 01 AL 15	\$ 4,93		\$ 31,97
31/05/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 6,40		\$ 38,38
20/06/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA Y VEHICULOS PERIODO 01 AL 15 DE	\$ 13,21		\$ 51,59
30/06/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS JAAPSBAÑOS DEL 21 DE JUNIO 2018	\$ -		\$ 51,59
30/06/2018	Fc: 2954 Prv: ESTACION DE SERVICIO NARANCA Y CIA. LTDA	\$ 9,66		\$ 61,25
20/07/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL 15	\$ 10,05		\$ 71,30
31/07/2018	COMBUSTIBLE VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31 DE	\$ 17,46		\$ 88,77
21/08/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 01 AL 15	\$ 9,75		\$ 98,52
31/08/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 15,06		\$ 113,58
26/09/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL 15	\$ 12,05		\$ 125,63
30/09/2018	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 16,44		\$ 142,07
18/10/2018	COMBUSTIBLE MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL 15 DE	\$ 12,61		\$ 154,68
31/10/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 19,40		\$ 174,08
21/11/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 01 AL 15	\$ 10,04		\$ 184,13
30/11/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO DEL 16 AL 31	\$ 14,23		\$ 198,36
30/12/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS DEL 1-15 DE DICIEME	\$ 15,00		\$ 213,36
31/12/2018	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIAS Y VEHICULOS PERIODO 16-31 DICIE	\$ 15,33		\$ 228,69
TOTAL		\$ 228,69	\$ -	\$ 228,69

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Una vez realizado el cálculo matemático en base a la revisión de los valores con la documentación soporte se presentó las siguientes diferencias:

FECHA	NOMBRE DE LA CUENTA	DESCRIPCIÓN	VALOR
31/01/2018	Combustible para Vehículos Maquinaria y otros	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERÍODO DEL 16 AL 31 ENERO 2018	\$ 311,05

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Se presentó una diferencia de \$17,85, debido a que al observar y calcular el consumo de gasolina a la fecha del corte con el reporte de consumo se obtuvo un valor de \$328,38 incluido IVA, al desglosar el IVA se obtuvo un valor de \$293,20, presentándose dicha diferencia.

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



De la misma manera la siguiente transacción:

FECHA	NOMBRE DE LA CUENTA	DESCRIPCIÓN	VALOR
30/09/2018	Combustible para Vehículos Maquinaria y otros	COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS Y MAQUINARIAS PERÍODO DEL 16 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2018	\$.....355,88

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Se presentó un saldo a favor de \$11,83, debido a que al observar y calcular el consumo de gasolina a la fecha del corte con el reporte de consumo se obtuvo un valor de \$411,84, incluido IVA, al desglosar el IVA se obtuvo un valor de \$367,71, presentándose un saldo a favor.

**Anexo 18: Teléfono, Internet y Senatel**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de teléfono, internet y senatel, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018						
CODIGO	602021803	NOMBRE DE LA CUENTA	TELEFONO, INTERNET, SENATEL			
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO	
12/01/2018	SERVICIO DE CLARO PLAN PARA TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 30,25	
14/02/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 60,50	
15/03/2018	SERVICIO DE CLARO PLAN PARA EL TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 36,60		\$ 97,10	
11/04/2018	PLAN DE CLARO PARA EL TELEFONO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO	GENERAL	\$ 32,36		\$ 129,46	
11/05/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA HASTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 159,71	
12/06/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA DESDE	GENERAL	\$ 30,25		\$ 189,96	
16/07/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA DESDE	GENERAL	\$ 30,25		\$ 220,21	
10/08/2018	SERVICIO PLAN DE CLARO PARA EL TELEFONO DE LA PLANTA 08/07/18	GENERAL	\$ 36,41		\$ 256,62	
10/09/2018	SERVICIO PLAN DE CLARO PARA EL TELEFONO DE LA PLANTA 08/08/18	GENERAL	\$ 30,25		\$ 286,87	
12/10/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 317,12	
14/11/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 347,37	
12/12/2018	SERVICIO DE PLAN DE CLARO PARA EL TELEFONO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 30,25		\$ 377,62	
19/01/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE DICIEMBRE 2017	GENERAL	\$ 7,56		\$ 385,18	
21/02/2018	SERVICIO TELEFONICO DEL 2400559 MES DE ENERO 2018	GENERAL	\$ 8,52		\$ 393,70	
20/03/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE FEBRERO 2018	GENERAL	\$ 8,88		\$ 402,58	
24/04/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE MARZO 2018	GENERAL	\$ 8,13		\$ 410,71	
22/05/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE ABRIL 2018	GENERAL	\$ 5,00		\$ 415,71	
22/06/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE MAYO 2018	GENERAL	\$ 8,97		\$ 424,68	
19/07/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 POR EL MES DE JUNIO 2018	GENERAL	\$ 5,54		\$ 430,22	
21/08/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE JULIO 2018	GENERAL	\$ 5,27		\$ 435,49	
26/09/2018	SERVICIO DE TELEFONIA 2400559 MES DE AGOSTO DE 2018	GENERAL	\$ 5,45		\$ 440,94	
23/10/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 SEPTIEMBRE 2018	GENERAL	\$ 6,02		\$ 446,96	
26/11/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 OCTUBRE 2018	GENERAL	\$ 4,79		\$ 451,75	
20/12/2018	SERVICIO TELEFONICO 2400559 MES DE NOVIEMBRE 2018	GENERAL	\$ 4,32		\$ 456,07	
TOTAL			\$ 456,07	\$ -	\$ 456,07	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Departamento Administrativo

Para obtener el valor se realizó una diferencia entre el valor del Estado de Resultados con el valor asignado en la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se presenta en el siguiente cuadro:

TELEFONO, INTERNET, SENATEL	
ESTADO DE RESULTADOS-TELEFONO	\$2.905,35
PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	\$ 456,07
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	\$2.449,28

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 19:** Transporte de personal y otros

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de transporte de personal y otros, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS MAYOR GENERAL 2018						
CODIGO	602021501	NOMBRE DE LA CUENTA			TRANSPORTE DE PERSONAL Y OTROS	
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO	
29/03/2018	RQ 1803 TRANSPORTE DEL MATERIAL AL TANQUE DE HUIZHIL	ALMACENAMIENTO	\$ 8,00		\$ 8,00	
23/11/2018	RQ 239 TRANSPORTE DE VALVULAS PARA LOS FILTROS DE LA PLANT	FILTRACION	\$ 8,00		\$ 16,00	
TOTAL			\$ 16,00	\$ -	\$ 16,00	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Departamento Administrativo

Para obtener el valor se realizó una diferencia entre el valor del Estado de Resultados con el valor asignado en la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se presenta en el siguiente cuadro:

TRANSPORTE DE PERSONAL Y OTROS	
ESTADO DE RESULTADOS-TRANSPORTE	\$ 665,29
PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	\$ 16,00
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	\$ 649,29

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 20: IVA cargado al costo**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de IVA cargado al costo, se ha podido realizar una clasificación inicial, la cual se presenta en la siguiente tabla:

IVA CARGADO AL COSTO		
DESCRIPCION	DEBE	HABER
ADMINISTRACION	\$ 532,90	\$ -
ALMACENAMIENTO	\$ 4,62	\$ -
ADQUISICION DE RADIOS	\$ 55,20	\$ -
DEPARTAMENTO TECNICO	\$ 7.190,40	\$ 18,29
INGRESOS POR COMPRAS	\$ 15.290,88	\$ 31,61
INVERNADERO	\$ 54,12	\$ -
LECTURACION	\$ 1.053,84	\$ -
PLANTA DE TRATAMIENTO COCHAPAMBA	\$ 1.341,27	\$ -
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 42.690,30	\$ -
TOTAL	\$ 68.213,53	\$ 49,90

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

El IVA cargado al costo de los ingresos por compras se distribuyó en base a un porcentaje en función del costo de ventas de inventario:

IVA CARGADO AL COSTO		
DISTRIBUCION	64,275%	\$ 9.807,93
PLANTA	35,719%	\$ 5.450,46
LECTURACION	0,002%	\$ 0,34
ADMINISTRACION	0,004%	\$ 0,53
TOTAL	100,00%	\$ 15.259,27

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Además, el IVA de la adquisición de los radios se cargó directamente al gasto. Con estos antecedentes se creó una nueva tabla para los departamentos con sus respectivos valores, la misma que se presenta a continuación:

RESUMEN- IVA CARGADO AL COSTO	
ADMINISTRACION	\$ 588,64
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 42.690,30
PLANTA DE TRATAMIENTO DE COCHAPAMBA	\$ 6.624,25
DISTRIBUCION	\$ 17.152,13
LECTURACION	\$ 1.054,19
INVERNADERO	\$ 54,12
TOTAL	\$ 68.163,63

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 21: Seguros y Reaseguros**

Mediante la revisión del contrato del seguro, se ha podido identificar el tipo de seguro, los bienes que se encuentran asegurados en la JAAPS y el valor de cada uno, esto permitió realizar una clasificación para los distintos, el mismo que se detalla a continuación:

SEGUROS Y REASEGUROS				
BIENES ASEGURADOS	DEPARTAMENTO	VALOR ASEGURADO	% VALOR ASEGURADO	VALOR DE LA PRIMA
Equipo Electrónico				\$ 80,54
1 CPU SERVIDOR HP PROLIANT	ADMINISTRACIÓN	\$ 2.900,00	72%	
1 NAS WD MY COOUD EX41100 ARMADA		\$ 1.151,40	28%	
TOTAL EQUIPO ELECTRONICO		\$ 4.051,40		
Rotura de maquinaria				\$ 374,06
1 Compactador WEBER SRV 660 (VIBROAPISONADOR)	DISTRIBUCION	\$ 3.600,00	14%	
1 Compresor 1HP 13gl 120 PSI SCHULZ		\$ 420,00	2%	
1 Generador HONDA 10L		\$ 850,00	3%	
1 Tronzadora STIHL		\$ 850,00	3%	
1 Motobomba HONDA 8 HPX4		\$ 1.150,00	5%	
1 Generador eléctrico 12500w POWER MATE	PLANTA	\$ 2.500,00	10%	
1 Bomba Hidroneumática B GOULDS WTO		\$ 1.900,00	8%	
Equipo micro bacteriológico rampa de filtración		\$ 8.951,25	35%	
Millipore en acero inoxidable de 3 puestos Matrax				
Millipore para filtración al vacío				
1 Estufa incubadora Millipore MOD.XX6350115; Autoclave vertical eléctrico ALAMWRICAN 14 LIT DE CAP.				
STEREO Microscopio Binocular de 10X Luz alógena				
1 Fusiómetro 2100P S/N 050600039064		\$ 2.184,00	9%	
1 Agitador Magnético BOECO MOD,MMS		\$ 440,00	2%	
1 Plancha Vibro aprisionadora Weber CF2 Motor Robín		DISTRIBUCION	\$ 2.400,00	10%
TOTAL ROTURA DE MAQUINARIA		\$ 25.245,25		
Vehículos				\$ 1.432,39
DAIHATSU/DELTA PESADO BLANCO 2006 AFL-0998	DISTRIBUCION	\$ 10.000,00	23%	
CHEVROLET/NPR PESADO BLANCO 2010 AMA1082		\$ 18.500,00	42%	
MAZDA/NPR LIVIANO VINO 2012 ABC6045	ADMINISTRACIÓN	\$ 15.900,00	36%	
TOTAL VEHICULOS		\$ 44.400,00		

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



INCENDIO				\$ 321,71
MATRIZ	ADMINISTRACIÓN	\$ 87.886,75	64%	
Edificio		\$ 40.000,00		
Muebles y enseres		\$ 9.547,00		
Equipos Electrónicos		\$ 13.469,75		
Maquinaria		\$ 10.870,00		
Herramientas y Materia Prima		\$ 10.000,00		
Dinero		\$ 4.000,00		
PLANTA	PLANTA	\$ 49.207,15	36%	
Edificio		\$ 20.000,00		
Muebles y enseres		\$ 313,39		
Equipos Electrónicos		\$ 17.318,51		
Maquinaria	\$ 11.575,25			
TOTAL INCENDIO		\$137.093,90		

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

En base al porcentaje del valor asegurado se multiplico por el valor de la prima obteniendo de esta manera una asignación de valor para cada departamento, mismo que se detalla a continuación:

SEGURO	DEPARTAMENTO	VALOR DE LA PRIMA	PORCENTAJE	ASIGNACION
EQUIPO ELECTRÓNICO	ADMINISTRACIÓN	80,54	100%	\$ 80,54
ROTURA DE MAQUINA	DISTRIBUCIÓN	374,06	37%	\$ 137,35
	PLANTA		63%	\$ 236,71
VEHICULOS	ADMINISTRACIÓN	1432,39	36%	\$ 512,95
	DISTRIBUCIÓN		64%	\$ 919,44
INCENDIO	ADMINISTRACIÓN	321,71	64%	\$ 206,24
	PLANTA		36%	\$ 115,47

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 22: Refrigerio del Personal**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de refrigerios del personal, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos y en base a esto poder identificar los rubros pertenecen a cada proceso de la Planta de Tratamiento de Cochapamba, el mismo que se detalla a continuación:

Planta de Tratamiento de Cochapamba

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS						
MAYOR GENERAL						
2018						
CODIGO	602022706	NOMBRE DE LA CUENTA	REFRIGERIOS DEL PERSONAL Y OTROS			
FECHA	DETALLE	PROCESO	DEBE	HABER	SALDO	
12/01/2018	RQ 1651 REFRIGERIOS PARA PERSONAL VARIOS TRABAJOS	GENERAL	\$ 6,75		\$ 6,75	
25/01/2018	RQ 1692 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL DIFERENTES TRABAJOS	GENERAL	\$ 5,80		\$ 12,55	
23/02/2018	RQ 1707 REFRIGERIOS PARA DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES	GENERAL	\$ 17,50		\$ 30,05	
19/07/2018	RQ 1987 REFRIGERIOS PARA EL LAVADO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 19,00		\$ 49,05	
05/10/2018	RQ 2122 REFRIGERIOS PARA PERSONAL LIMPIEZA PLANTA	GENERAL	\$ 5,45		\$ 54,50	
20/12/2018	RQ 2260 REFRIGERIOS Y LAVADO DE LA PLANTA	GENERAL	\$ 7,25		\$ 61,75	
TOTAL			\$ 61,75	\$	\$ 61,75	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS						
MAYOR GENERAL						
2018						
CODIGO	602022706	NOMBRE DE LA CUENTA	REFRIGERIOS PERSONAL Y OTROS			
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO		
25/01/2018	RQ 1692 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL DIFERENTES TRABAJOS	\$ 4,80		\$ 4,80		
16/03/2018	RQ 1760 REFRIGERIOS PERSONAL DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES	\$ 8,25		\$ 13,05		
12/04/2018	Fc: 46 Prv: LEON VASQUEZ SUSANA CARLOTA	\$ 7,50		\$ 20,55		
31/07/2018	RQ 1968 COLAS Y PANES PARA REFRIGERIO EN TENDIDO EN RUDIO	\$ 2,50		\$ 23,05		
22/08/2018	RQ 2037 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL Y DIRECTIVOS EN DIF. EVENTOS	\$ 20,00		\$ 43,05		
31/08/2018	RQ 2065 REFRIGERIOS PARA DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES	\$ 12,50		\$ 55,55		
21/09/2018	RQ 2096 ALMUERZO PERSONAL BUSCAR REPUESTO PARA CAMION DAIHATSU	\$ 3,85		\$ 59,40		

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero



16/10/2018	RQ 2148 ALMUERZOS PARA EL PERSONAL EN DIFERENTES TRABAJOS DE REDES	\$	14,40		\$	73,80
23/10/2018	RQ 2165 REFRIGERIOS AL PERSONAL POR TRABAJO DE DOMICILIARIA	\$	13,75		\$	87,55
TOTAL		\$	87,55	\$	-	\$ 87,55

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

Planta de Tratamiento de Rudio

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
MAYOR GENERAL					
2018					
CODIGO	602022706	NOMBRE DE LA CUENTA		REFRIGERIOS DEL PERSONAL Y OTROS	
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
12/01/2018	RQ 1651 REFRIGERIOS PARA PERSONAL VARIOS TRABAJOS		\$ 42,50		\$ 42,50
25/01/2018	RQ 1692 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL DIFERENTES TRABAJOS		\$ 17,40		\$ 59,90
26/01/2018	RQ 1681(RG14557) REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL VISITA PLANTA		\$ 3,85		\$ 63,75
26/01/2018	Fc: 145 Prv: CEDENO LEON PEDRO ADRIAN				\$ 63,75
23/02/2018	RQ 1707 REFRIGERIOS PARA DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES		\$ 15,00		\$ 78,75
01/03/2018	RQ 1736 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL PARA DIFERENTES TRABAJOS		\$ 60,50		\$ 139,25
16/03/2018	RQ 1760 REFRIGERIOS PERSONAL DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES		\$ 46,50		\$ 185,75
23/03/2018	RQ 1776 ALMUERZOS PARA PERSONAL DE RUDIO Y PARA FIRMA DE CONTRATO		\$ 45,00		\$ 230,75
12/04/2018	Fc: 46 Prv: LEON VASQUEZ SUSANA CARLOTA		\$ 82,50		\$ 313,25
18/05/2018	Fc: 50 Prv: LEON VASQUEZ SUSANA CARLOTA		\$ 75,00		\$ 388,25
31/05/2018	RQ 1906 REFRIGERIOS PARA PERSONAL Y REUNIONES		\$ 13,25		\$ 401,50
13/06/2018	RQ 1916 REFRIGERIOS PARA TENDIDO RUDIO EN GUADALUPE ALTO		\$ 85,50		\$ 487,00
22/06/2018	RQ 1949 ALMUERZOS PARA RUDIO GUADALUPANO ALTO Y ASFALTO		\$ 72,50		\$ 559,50
05/07/2018	RQ 1970 ALMUERZOS, TOSTADAS Y EMPANADAS PARA DIFERENTES TRABAJOS		\$ 90,00		\$ 649,50
12/07/2018	RQ 1956 REFRIGERIO PARA LOS TRABAJADORES DE PLANTA RUDIO		\$ 37,50		\$ 687,00
31/07/2018	RQ 1968 COLAS Y PANES PARA REFRIGERIO EN TENDIDO EN RUDIO		\$ 3,00		\$ 690,00
22/08/2018	RQ 2037 REFRIGERIOS PARA EL PERSONAL Y DIRECTIVOS EN DIFERENTES EVENTOS		\$ 22,50		\$ 712,50
31/08/2018	RQ 2065 REFRIGERIOS PARA DIFERENTES TRABAJOS Y REUNIONES		\$ 64,25		\$ 776,75
21/09/2018	RQ 2086 REFRIGERIO Y ALMUERZOS PARA DIFERENTES OCASIONES		\$ 66,00		\$ 842,75
21/09/2018	RQ 2086(RG 15389) ALMUERZOS EN TENDIDO DE ALCANTARILLADO EN DE RUDIO		\$ 99,00		\$ 941,75
14/11/2018	RQ 2175 REFRIGERIOSREUNION DIRECTORIO CON FISCALIZACION AVANCE RUDIO		\$ 137,50		\$ 1.079,25
21/11/2018	RQ 2145 ALMUERZOS Y SECOS PARA PERSONAL EN TRABAJOS DE RUDIO		\$ 57,40		\$ 1.136,65
06/12/2018	RQ 2200 ALMUERZOS PARA TRABAJADORES EN EL TENDIDO DE RUDIO		\$ 75,00		\$ 1.211,65
20/12/2018	RQ 2260 REFRIGERIOS PARA REUNIONES DE FISCALIZACION RUDIO		\$ 8,00		\$ 1.219,65
28/12/2018	RQ 2269 ALMUERZOS PARA TRABAJOS EN TENDIDO Y PLANTA DE RUDIO		\$ 45,00		\$ 1.264,65
TOTAL			\$ 1.264,65	\$ -	\$ 1.264,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero

**Anexo 23: Ampliación de Redes**

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de ampliación de redes, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos, el mismo que se detalla a continuación:

Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
MAYOR GENERAL					
2018					
CODIGO	501040607	NOMBRE DE LA CUENTA	AMPLIACIÓN DE REDES		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
31/07/2018	RQ 1983	SANTA MARIA UN SACO DE CAL	\$ 5,36		\$ 5,36
06/08/2018	RQ 2011	SANTA MARIA 7 DESALOJOS Y LAS PEÑAS 2 MEJORAMIENTOS Y 4 DE	\$ 428,69		\$ 434,05
09/08/2018	RQ 2026	SANTA MARIA 7 DESALOJOS Y LAS PEÑAS 2 DESALOJOS Y 7 MEJORAM	\$ 586,34		\$ 1.020,39
16/08/2018	RQ 2038	LAS PEÑAS MEJORAM 6 Y DESALOJOS 6 Y MERCED 1 MEJORAMIENTO	\$ 546,22		\$ 1.566,61
23/08/2018	RQ 2354	DESALOJO 1 VIAJE Y MEJORAMIENTO 1 VIAJE ACTA Nº 2	\$ 75,90		\$ 1.642,51
30/08/2018	RQ 2060	DESALOJOS 2 VIAJES Y MEJORAMIENTOS 5 LA MERCED ACTA 2 FASE	\$ 330,16		\$ 1.972,67
31/08/2018	RQ 2020	(RG15255)-2043-2063 MATERIALES PARA TRABAJOS EN LA RIO ORINOCO	\$ 4,91		\$ 1.977,58
31/08/2018	RQ 2020	(RG15255)-2043-2063 MATERIALES PARA TRABAJOS DE LA RIO ORINOCO	\$ 5,36		\$ 1.982,94
31/08/2018	RQ 2056	(RG15328)-2019-2059 MATERIALES PARA TRABAJOS EN LA RIO ORINOCO	\$ 36,41		\$ 2.019,35
06/09/2018	RQ 2077	13 VIAJES DE DESALOJOS, 4 VIAJES DE MEJORAMIENTO PEÑAS Y MER	\$ 507,20		\$ 2.526,55
13/09/2018	RQ 2087	64 VIAJES DE MEJORAMIENTO Y 12 VIAJES DE DESALOJO ACTA # 2 LA	\$ 734,40		\$ 3.260,95
20/09/2018	RQ 2094	5 VIAJES DE DESALOJO Y 9 VIAJES DE MEJORAMIENTO ACTA # 2 FASE	\$ 656,20		\$ 3.917,15
28/09/2018	RQ 2109	(6 VIAJES DE DESALOJO Y 2 VIAJES DE MEJORAMIENTO ACTA # 2 FASE	\$ 243,60		\$ 4.160,75
28/09/2018	RQ 2072	CODO RIVAL 110*90° ACTA # 2 FASE 4 LOS CIRIALES, 3 SACOS DE CAL	\$ 18,48		\$ 4.179,23
04/10/2018	RQ 2123	7VIAJES DE MEJORAMIENTO Y 5 VIAJES DE DESALOJO ACTA # 2 FASE	\$ 750,00		\$ 4.929,23
16/10/2018	RQ 2143	CRUZ HF DE 63MM PARA EMPATE DE TUBERIA EN MISICATA	\$ 37,90		\$ 4.967,13
26/10/2018	RQ 2166	VIAJES DE MEJORAMIENTO Y DESALOJO ACTA 2 LA MERCED	\$ 382,34		\$ 5.349,47
29/10/2018	RQ 2155-2164	SACOS DE CAL PLAYAS DE MISICATA Y MERCED	\$ 16,07		\$ 5.365,54
08/11/2018	RQ 2187	VIAJES DE DESALOJOS 3 STA MARIA RIO ORINOCO Y 5 MERCED 6 DE E	\$ 160,00		\$ 5.525,54
08/11/2018	RQ 2187	(15555) 4 MEJORAMIENTO Y 1 DESALOJO MERCED Y 4 DESALOJOS SAN	\$ 468,88		\$ 5.994,42
21/11/2018	RQ 2172	(RG15588)-2186 ARREGLO DESAGUE EN LA RIO ORINOCO	\$ 15,98		\$ 6.010,40
21/11/2018	RQ 2172	(RG15588)-2186(RG15589) ARREGLO ALCANTARILLADO 6 DE ENERO	\$ 7,50		\$ 6.017,90
22/11/2018	RQ 2209	MERCED 1 MEJORAM Y 1 DESALOJO, RIO ORINOCO 4 DESALOJOS	\$ 303,26		\$ 6.321,16
30/11/2018	RQ 2220	DESALOJOS 14 VIAJES RIO ORINOCO Y UN MEJORAMIENTO LA MERC	\$ 341,80		\$ 6.662,96
06/12/2018	RQ 2235	VIAJE MEJORAMIENTO PARA EXTENSION DE MATRIZ EN MISICATA	\$ 61,80		\$ 6.724,76
12/12/2018	RQ 2250	UN VIAJE DE MEJORAMIENTO PLAYAS MISICATAY DESALOJOS RIO C	\$ 150,00		\$ 6.874,76
20/12/2018	RQ 2261	VIAJES DE MEJORAMIENTO 2 Y 1 DESALOJO PARA SANTA MARIA	\$ 143,60		\$ 7.018,36
TOTAL			\$ 7.018,36	\$ -	\$ 7.018,36

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Anexo 24: Arrendamiento de maquinaria

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de arrendamiento de maquinaria, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos, el mismo que se detalla a continuación:

Departamento Técnico

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS					
MAYOR GENERAL					
2018					
CODIGO	501040604	NOMBRE DE LA CUENTA	ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA		
FECHA	DETALLE		DEBE	HABER	SALDO
21/06/2018	ALQUILER DE RODILLO PARA TRABAJO DE ASFALTO		\$ 53,57		\$ 53,57
06/08/2018	ALQUILER DE CORTADORA DE PAVIMENTO 4 DIAS PARA TRABAJOS DE ASFA		\$ 114,29		\$ 167,86
TOTAL			\$ 167,86	\$ -	\$ 167,86

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras



Anexo 25: Químicos e Implementos en Invernadero

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de químicos e implementos en invernadero, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos, el mismo que se detalla a continuación:

Invernadero

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE BAÑOS				
MAYOR GENERAL				
2018				
CODIGO	501040705	NOMBRE DE LA CUENTA	QUIMICOS E IMPLEMENTOS INVERNADERO	
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER	SALDO
29/03/2018	RQ 1799 TARRINAS PARA EL INVERNADERO	\$ 79,53		\$ 79,53
29/03/2018	RQ 1799(RG14779) PRODUCTOS PARA EL INVERNADERO	\$ 99,32		\$ 178,85
18/04/2018	RQ 1799(RG14779)-1847 BANDEJAS Y PIOLA TUTORAJE PARA EL INVERNADERO	\$ 63,50		\$ 242,35
18/04/2018	RQ 1799(RG14779) FUNGICIDAS PARA EL INVERNADERO	\$ 175,94		\$ 418,29
31/05/2018	RQ 1885 CAMBIO PLASTICO DEL TECHO INVERNADERO Y LAMINAS DE PLASTICO	\$ 325,00		\$ 743,29
05/06/2018	RQ 1799(RG14779) 2000 TARRINAS PARA EL INVERNADERO	\$ 158,93		\$ 902,22
24/07/2018	RQ 1799(RG14779) SACO DE FERTILIZANTE PARA EL INVERNADERO	\$ 24,00		\$ 926,22
17/09/2018	RQ 2085 GALON DE GRAMOXONE Y GLIFOSATO	\$ 51,00		\$ 977,22
27/11/2018	RQ 2217-2219(RG15634) UREA PARA INVERNADERO	\$ 2,50		\$ 979,72
TOTAL		\$ 979,72	\$ -	\$ 979,72

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



Anexo 26: Vestuario

Mediante la revisión del mayor general de la cuenta de químicos e implementos en invernadero, se ha podido realizar una clasificación para los distintos departamentos, el mismo que se detalla a continuación:

VESTUARIO		
DEPARTAMENTO		DEBE
ADMINISTRACION	\$	3.567,60
DISTRIBUCION	\$	882,81
INVERNADDERO	\$	7,50
LECTURACION	\$	153,63
RUDIO	\$	317,76
TOTAL	\$	4.929,30

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 27: Jubilación Patronal e Indemnización por Desahucio.**

Para determinar el valor de jubilación patronal se lo hizo en base a la siguiente tabla, la misma que permitió la distribución del valor del Estado de Resultados, cuyo valor es de \$ 9.640,43.

JUBILACIÓN PATRONAL 2018	
PLANTA DE TRATAMIENTO	
NOMBRES Y APELLIDOS	RESERVA PERÍODO ACTUAL
Dr. Chica Vera Segundo Alberto	677,15
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	85,87
Guamarrigra Pillco Juan Pablo	48,98
Calderón Sánchez Fredy Marcelo	78,7
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	61,99
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO	952,69
DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	
NOMBRES Y APELLIDOS	RESERVA PERÍODO ACTUAL
Barros Carmona Carlos Rafael	87,21
Gálvez Cortes Jonathan Javier	28,97
Toral Lojano Luis Miguel	33,26
Peñaloza Mocha Carlos Luís	105,32
TOTAL DEPARTAMENTO LECTURACION	254,76
DEPARTAMENTO TÉCNICO	
NOMBRES Y APELLIDOS	RESERVA PERÍODO ACTUAL
Ávila Lazo Ximena Micaela	18,28
Ricardo Ermel calderón Guillén	22,97
Helver Renán Campoverde Cueva	110,13
Juan Francisco Encalada Riera	203,5
Manuel Felipe Gutama Gutama	493,45
Julio Cesar Mocha Guambaña	306,41
Milton Rolando Tuba Brito	32,41
Manuel Esteban Guayanara Montaña	6,67
Isaac Román Calderón Vera	64,42
Pedro Moisés Gutiérrez Balarezo	23,11
Andrés Gustavo García Calle	76,97
Luis Francisco Llivichuzca Uyaquari	21,57
TOTAL DEPARTAMENTO TECNICO	1379,89
INVERNADERO	
NOMBRES Y APELLIDOS	RESERVA PERÍODO ACTUAL
Hernán Gerardo Vera Solano	33,52
Celso David Balarezo Reinoso	40,34
TOTAL INVERNADERO	73,86

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)

Elaborado por: Autoras



En base a esta tabla se procedió a asignar el valor correspondiente a cada departamento, teniendo de esta manera una distribución inicial:

JUBILACIÓN PATRONAL			
DEPARTAMENTOS	VALOR	%	DISTRIBUCIÓN
PLANTA DE TRATAMIENTO COCHAPAMBA	\$ 952,69	35,80%	\$ 3.451,20
DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	\$ 254,76	9,57%	\$ 922,89
DEPARTAMENTO TÉCNICO	\$ 1.379,89	51,85%	\$ 4.998,77
INVERNADERO	\$ 73,86	2,78%	\$ 267,56
TOTAL	\$ 2.661,20	100%	\$ 9.640,43

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Finalmente, para poder distribuir para los procesos, se hizo una división entre la mano de obra directa e indirecta, la misma que se detalla a continuación:

JUBILACIÓN PATRONAL-PLANTA DE TRATAMIENTO				
NOMBRES Y APELLIDOS		RESERVA PERÍODO ACTUAL	%	DISTRIBUCIÓN
Dr. Chica Vera Segundo Alberto	MOI	\$ 677,15	71,08%	\$ 2.453,04
Gutiérrez Jácome Iván Patricio	MOD	\$ 85,87	9,01%	\$ 311,07
Guamarrigra Pillco Juan Pablo	MOD	\$ 48,98	5,14%	\$ 177,43
Calderón Sánchez Fredy Marcelo	MOD	\$ 78,70	8,26%	\$ 285,10
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	MOD	\$ 61,99	6,51%	\$ 224,56
		\$ 952,69	100,00%	\$ 3.451,20

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

De la misma manera se usó los porcentajes de la jubilación patronal para dividir el valor de \$ 6.732,33 que corresponde a Indemnización por Desahucio, obteniendo el siguiente resultado:

INDEMNIZACIÓN POR DESAHUCIO		
DEPARTAMENTOS	%	DISTRIBUCIÓN
PLANTA DE TRATAMIENTO COCHAPAMBA	35,80%	\$ 2.410,12
DEPARTAMENTO DE LECTURACIÓN	9,57%	\$ 644,49
DEPARTAMENTO TÉCNICO	51,85%	\$ 3.490,86
INVERNADERO	2,78%	\$ 186,85
TOTAL	100%	\$ 6.732,33

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

Para poder distribuir a los procesos, se hizo una división entre la mano de obra directa e indirecta, la misma que se detalla a continuación:

INDEMNIZACIÓN POR DESAHUCIO-PLANTA DE TRATAMIENTO			
NOMBRES Y APELLIDOS	MANO DE OBRA	%	DISTRIBUCIÓN
Dr. Chica Vera Segundo Alberto	MOI	71,08%	\$ 1.713,06
Gutiérrez Jácome Ivan Patricio	MOD	9,01%	\$ 217,23
Guamarrigra Pillco Juan Pablo	MOD	5,14%	\$ 123,91
Calderón Sánchez Fredy Marcelo	MOD	8,26%	\$ 199,10
Peñaloza Mocha Daniel Efraín	MOD	6,51%	\$ 156,82
TOTAL		100,00%	\$ 3.451,20

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2018)
Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Anexo 28: Concesión del Uso y Aprovechamiento del Agua

197

TRAMITE ADMINISTRATIVO N°. 547-A Inerhi

SECRETARIA NACIONAL DEL AGUA - SUBSECRETARIA REGIONAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE SANTIAGO:

Cuenca, Julio 06 de 2011.- Las 14h30. **VISTOS:** En el marco de las competencias constitucionales asignadas a la Autoridad Única del Agua SENAGUA, responsable de la planificación regulación control y gestión de los recursos hídricos, por cuencas hidrográficas, a esta Subsecretaría le corresponde pronunciarse sobre la petición presentada por el señor Marcelo Soto Alemán, de lo cual **Resulta:** 1.- Que, en fecha 15 de febrero de 2011, el citado señor, comparece en su calidad de Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, calidad justificada con el documento adjunto al proceso, presentando una petición de reforma a la resolución de fecha 30 de junio de 1983.- Las 15h00, dentro del proceso 547-A Inerhi, que en su parte pertinente dice: "solicitamos la reforma de la resolución de adjudicación del agua en el sentido que todo el caudal de agua del río Minas es para uso doméstico que viene administrando la Junta de Agua Potable de Baños, como se verificará en su oportunidad procesal puesto que los otros aprovechamientos se extinguieron por el crecimiento urbanístico, incluso los adjudicatarios para riego y abrevadero de animales no tienen sino uso doméstico servido por la misma junta". 2.- Que, en fecha 30 de junio de 1983.- Las 15h00, se emite resolución administrativa a favor de los peticionarios del proceso 547-A, del río Minas, en un caudal equivalente al 90 % del total de la fuente, a la altura de 2845 msnm, siendo su aforo en época de pluviosidad normal el de 52,00 l/s., este caudal en ningún caso podrá ser mayor a 125, 40 l/s., con fines de uso doméstico, en un caudal de 8,15 l/s., teniendo que incrementarse en un 10 % de este caudal cada año, de acuerdo a los requerimientos futuros, hasta llegar a un máximo de 25, 5 l/s., en 30 años, el caudal remanente esto es el primer año 38,3 l/s., serán destinados a abrevadero y riego, de 261,4 ha. Habiéndose tramitado al estado de resolución, se lo hace en base a los siguientes **Considerandos:** I: El Art. 318 de la Constitución de la República del Ecuador declara: "El Estado a través de la autoridad única del agua, será responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos". II: El art. 89 de la ley de Aguas declara: "Las reformas a las concesiones de los derechos de aprovechamiento de agua, podrán resolverse como incidente dentro de la misma causa". III: Se acoge como favorable el informe técnico presentado por el señor perito Ing. Marcelo Ávila, que obra a fojas 188 a la 191 del proceso; el mismo que es acogido como favorable y en especial el contenido del capítulo de recomendaciones, que indica: "Sugiero que desde el ámbito técnico no existe impedimento para atender la presente reforma, es decir que la totalidad del caudal que consta, en el expediente 543-A Inerhi, a vueltas de fojas 72, en la resolución administrativa de fecha 30 de junio del



1983.- 15h00, que corresponde a las aguas del río Minas, se autorice y se legalice, el cambio de uso de abrevadero de animales y riego para el fin que esta cumpliendo desde hace 28 años que es única y exclusivamente para fines de uso doméstico. proceda la reforma de la resolución administrativa dictada en fecha 18 de junio del 2009, en lo que respecta a la fuente vertiente Pancho Villa en el caudal de 0,07 l/s., recurso para ser utilizado con fines de riego". **IV:** Se declara la validez del presente proceso administrativo, en razón de que no se observa omisión de solemnidad sustancial legal que influya en la decisión de causa. **V:** Que, el suscrito Subsecretario Regional de Demarcación Hidrográfica de Santiago es competente para conocer y resolver la presente causa administrativa por Acuerdos Ministeriales N°. 2009-48 de 4 de diciembre de 2009, y N°. 2010-66 de 20 de enero de 2010, por tanto, de conformidad con lo dispuesto en el articulado 89 de la Ley de Aguas y arts. 318, 411 y 412, de la Constitución de la Republica del Ecuador. **RESUELVE: PRIMERO:** Declarar con lugar la acción administrativa de Reforma de Resolución administrativa deducida por el señor señor Marcelo Soto Alemán, en su calidad de Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños. **SEGUNDO:** Reformar la resolución administrativa de fecha 30 de junio de 1983.- Las 15h00, y disponer que del caudal concesionado del Río Minas de 38,3 l/s., para actividades de abrevadero y riego; se lo destine exclusivamente para uso doméstico, en beneficio de 25.025 habitantes, miembros de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, consecuentemente, a partir de la presente fecha, se extingue la tarifa generada, por el uso y aprovechamiento del agua, para fines de riego. **TERCERO: Plazo de Autorización:** La presente autorización por la naturaleza de su destino para uso doméstico, se lo otorga por tiempo indeterminado, y no genera tarifa, por el destino del uso del agua, de conformidad con la Ley de Aguas y su Reglamento General de Aplicación. **CUARTO:** Que, el señor Marcelo Soto Alemán, Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños, cumpla con el pago de tarifas por el uso y aprovechamiento del agua, para fines de riego, geñerada hasta la presente fecha; para lo cual por Secretaría oficiase a la funcionaria responsable de área de presupuesto de esta Subsecretaría, a fin de que proceda con el cobro y recuperación de la tarifa; bajo prevenciones de ley en caso de incumplimiento. En lo demás estese a la resolución administrativa de fecha 30 de junio de 1983.- Las 15h00. **Inscripción:** Ejecutoriada que sea esta resolución, se ordena su inscripción en el Registro Público de Aguas y remítase las copias a la Secretaria Nacional del Agua para su conocimiento. **Comuníquese y Cúmplase.-**

Ing. Juan Pablo Martines Romero
Subsecretario Regional Demarcación Hidrográfica de Santiago



Anexo 29: Criterios de Diseño de la Planta de Tratamiento de Rudio.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS SECTORES ALTOS DE LA PARROQUIA BAÑOS A CONSTRUIRSE EN RUDIO

1. CRITERIOS DE DISEÑO DE LA PLANTA POTABILIZADORA

La Planta de Agua Potable para la parroquia de Baños, cantón Cuenca, contemplará las siguientes etapas de tratamiento:

- Coagulación química, mediante la adición de una solución de sulfato de aluminio.
- Floculación
- Sedimentación
- Filtración rápida
- Desinfección

CAUDAL DE DISEÑO

El caudal de diseño se ha especificado considerando un período de diseño hasta el año 2040, se determinó un caudal de diseño para la PTAP de **33 Litros por segundo**.

2. UNIDADES QUE CONFORMAN LA PLANTA DE TRATAMIENTO

2.1 UNIDAD DE FLOCULACIÓN

DESCRIPCIÓN

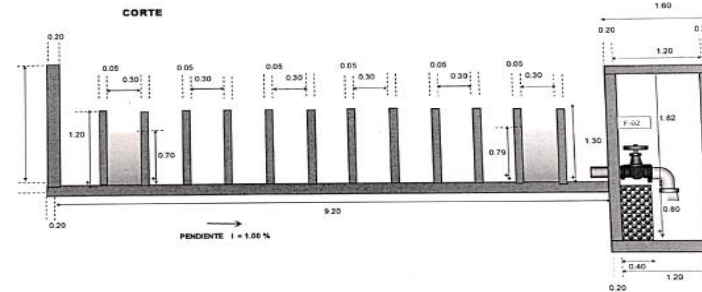
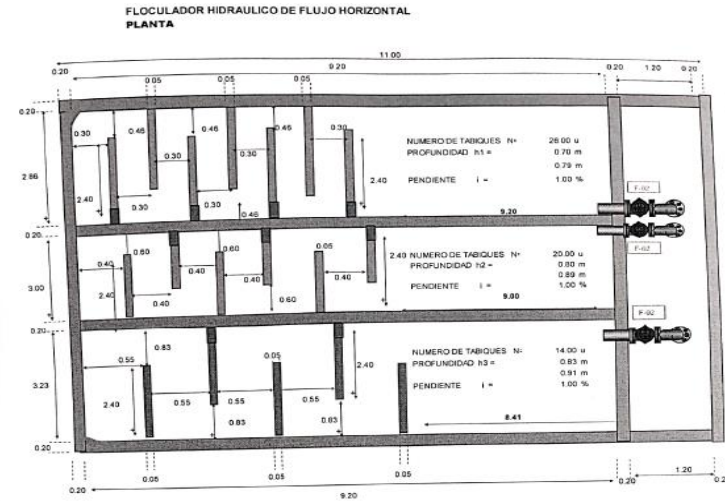
El objetivo del floculador es proporcionar a la masa de agua coagulada una agitación lenta aplicando velocidades decrecientes, para promover el crecimiento de los floculos y su conservación, hasta que la suspensión de agua y floculos salga de la unidad. La energía que produce la agitación del agua es de origen hidráulico, como los floculadores de flujo horizontal.

Se consideró el caudal de diseño de 33 l/s distribuido en una unidad de floculación de flujo horizontal, mediante canales formados por pantallas construidas en hormigón armado, equidistantes en cada tramo de floculación.

La planta de tratamiento contará con una unidad de floculación, con tres tramos de gradientes de velocidades. Cada unidad constará de canales formados por pantallas de hormigón armado, con un espesor de 10 cm. El espaciamiento libre entre pantallas será variable de acuerdo con el gradiente de velocidades de diseño.

La limpieza de estas unidades, se realizará a través de un sistema constituido por orificios inferiores ubicado en las pantallas de hormigón; y válvulas al final de cada tramo. Estas últimas vaciarán la unidad a un canal recolector, desde el cual se descargará al sistema de drenaje de efluentes de la planta.

Handwritten signature



Handwritten signature

2.2 UNIDADES DE SEDIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN

En esta sección se realizará el diseño de unidades de decantación de flujo laminar o de alta tasa. Los decantadores laminares pueden tratar caudales mayores en un área y estructura menor de la que requieren los decantadores convencionales y su eficiencia es superior.

Mediante la colocación de placas en la zona de sedimentación se obtienen en estas unidades una gran superficie de deposición para los lodos, con lo cual se logra disminuir el área superficial de los filtros.

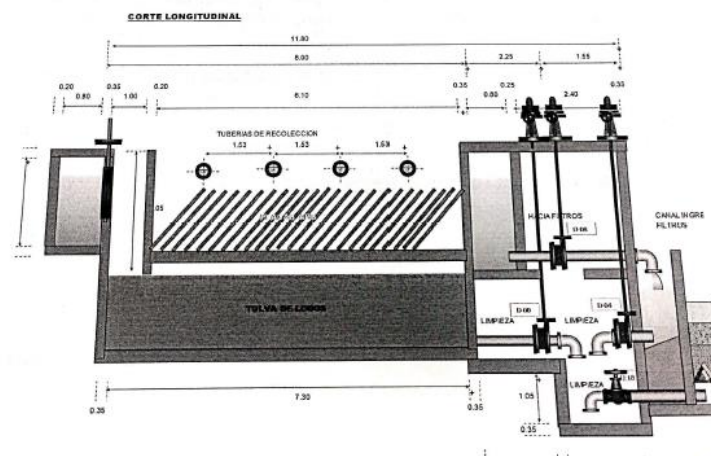
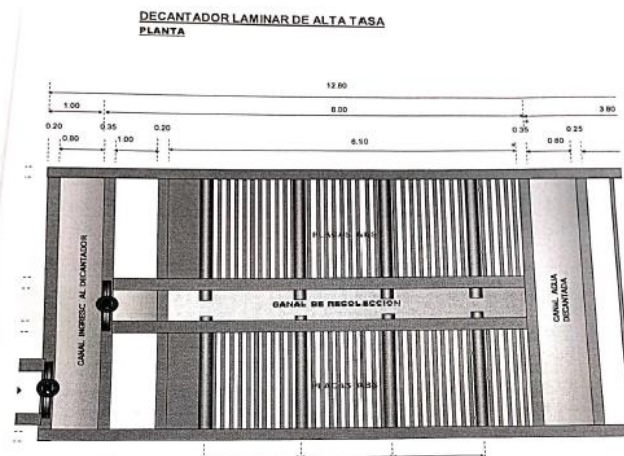
Las unidades diseñadas corresponden al tipo de alta tasa. Esta etapa estará constituida por una batería compuesta por dos unidades independientes que funcionan en paralelo.

La capacidad de este tipo de unidad de operar a una tasa superficial elevada (comparada con los sedimentadores convencionales) se debe a la instalación de una serie de placas planas paralelas e inclinadas, espaciadas a distancias menores (< 10 cm), por donde el agua fluye en forma ascendente, produciéndose la sedimentación de los flocúlos sobre las superficies inclinadas, desde donde se deslizan por efecto de la gravedad e inclinación de las placas, hasta las tolvas de acumulación de lodo.

En el diseño se ha colocado especial atención en cinco aspectos básicos:

- a. La distribución equitativa del afluente a las dos unidades en paralelo;
- b. El ingreso del agua a cada una de las unidades con un gradiente de velocidades adecuado de manera de conservar la integridad de los flocúlos formados en la etapa anterior de tratamiento;
- c. La distribución uniforme de agua floculada por debajo de las placas;
- d. La recolección uniforme del agua decantada; y
- f. La extracción eficiente de los lodos depositados de sus tolvas.

Cada sedimentador tendrá una capacidad de procesar 16.50 l/s y contará con dos zonas de sedimentación separadas por un canal central. Este canal a su vez tiene dos niveles: el inferior, que será un canal de distribución de agua floculada que funciona a presión; y el superior, un canal de recolección del agua sedimentada, el cual funciona a lámina libre.



Handwritten signature

Handwritten signature

2.3 UNIDADES DE FILTRACIÓN RÁPIDA

DESCRIPCIÓN

El sistema de filtración fue diseñado de manera que reúna las condiciones óptimas de operación en las etapas de filtración y en la de regeneración de su capacidad a través del lavado, mediante una configuración que se caracteriza por: su método de operación con tasa declinante variable; y, por disponer de un sistema de lavado proporcional conocido como multicelular, mediante el cual los efluentes de los filtros en operación proporcionan el caudal de agua suficiente para lavado de un filtro.

La planta, contará con su batería de filtros, compuesta por cuatro unidades, las cuales dispondrán de medio filtrante mixto, constituido por arena y antracita.

TASA DECLINANTE VARIABLE

Este método de operación tiene varias ventajas, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Elevada calidad del efluente, debido a la disminución de la tasa de filtración desde el inicio al final de la carrera de filtración;
- Mínima posibilidad de ocurrencia del traspase de turbiedad, fenómeno que consiste en el incremento progresivo de la turbiedad del efluente del filtro, antes de alcanzar la pérdida de carga límite;
- Simplificación hidráulica de los sistemas de ingreso y salida de los filtros;
- Mayor productividad de agua por carrera de filtración;
- La carga hidráulica requerida es menor que otros métodos de operación, factor que favorece en los costos de construcción, por la menor altura de las unidades.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FILTRANTE: ANTRACITA - ARENA.

El medio filtrante de las unidades estarán constituidos por dos materiales: antracita y arena, con las siguientes características:

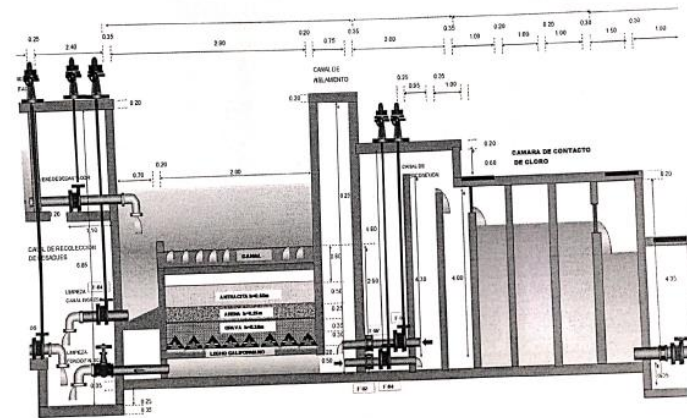
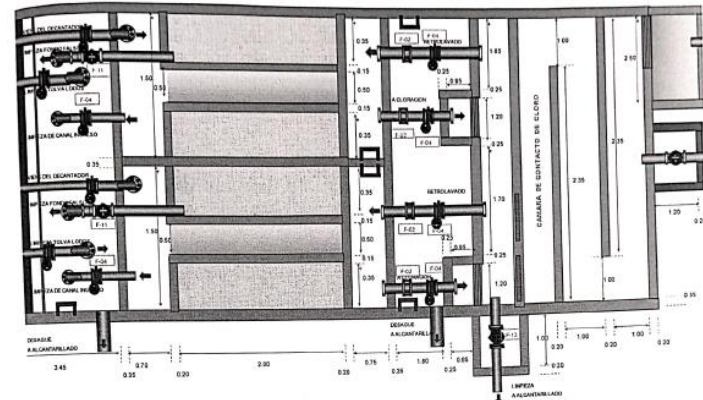
- Arena:** diámetro efectivo (d_{10}), entre 0,50 mm a 0,60 mm; rango de tamaños, entre 0,40 mm - 1,5 mm; coeficiente de uniformidad, inferior a 1,50. Espesor de la capa, de 0,30 m.
- Antracita:** diámetro efectivo (d_{10}), entre 0,90 mm a 1,00 mm; coeficiente de uniformidad, inferior a 1,4; masa específica, mayor que 1650 Kg/m³. Espesor de la capa, de 0,60 m. Origen Americana.

SISTEMA DE DRENAJE DE LOS FILTROS

El sistema de drenaje de los filtros, cuya función es recolectar el agua filtrada y distribuir el agua y aire durante el retro lavado, estará constituido por el lecho de soporte de grava y el fondo falso.

Handwritten signature

El fondo falso adoptado es del tipo Californiano o vigas V invertidas, sus características geométricas se indican a detalle en los planos de diseño.



Handwritten signature



2.4 DESINFECCIÓN CON CLORO GASEOSO

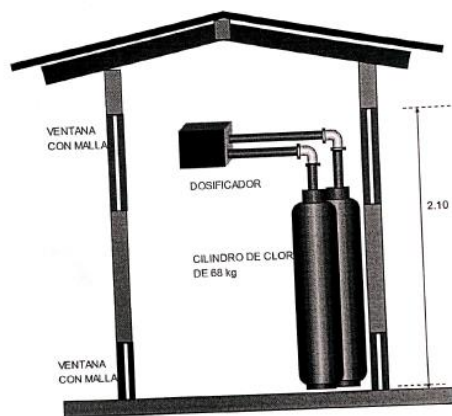
CLORO GAS

Se usarán cilindros de cloro gas de 68 kg. El dosificador de cloro se montará directamente sobre el cilindro, debiendo ser del tipo dosificación directa.

APLICACIÓN DEL DESINFECTANTE

El desinfectante se aplica directamente en la cámara de contacto de la planta, luego del vertedero de salida de los filtros.

CORTE



7

CH

2.5 UNIDADES DE RESERVA

Se propone la construcción de dos tanques de reserva de sección cuadrada de 500 m³ de capacidad cada uno. Sus dimensiones internas serán 14,00 x 14,00 m y 2,70 m de altura. Estas reservas se construirán en dos etapas, de acuerdo al crecimiento poblacional.

Las primeras unidades irán a una cota de 1 m sobre el nivel actual del terreno y las unidades finales como los tanques de reserva tendrán una cota final inferior al nivel actual del terreno.

Informe presentado por:

Ing. Carlos Fajardo M.
TÉCNICO DE LA JAAPS

8



Anexo 30: Determinación de los costos de construcción de la Planta de Tratamiento de Rudio

Planta de Tratamiento de Rudio

BIENES PARA ADECUACIONES DE LA PLANTA RUDIO					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
PLASTICOS RIVAL CIA.LTDA	02-08-18	TUBO CORRIVAL DE 315MM	\$ 566,10	\$ 67,93	\$ 634,03
PLASTICOS RIVAL CIA.LTDA	21-08-18	TUBERIA DE 200 X 1.25 MPA TOM	\$ 1.507,50	\$ 180,90	\$ 1.688,40
PLASTICOS RIVAL CIA.LTDA	11-09-18	TUBO RIVAL CORRIVAL 200MM	\$ 1.738,80	\$ 208,66	\$ 1.947,46
AQUA INGENIERIA	07-11-18	ADAPTADORES DE 63 Y VALVULA DE COMPUERTA	\$ 144,80	\$ 17,38	\$ 162,18
GUERRA ILLESCAS	10-01-19	UNA CRUZ DE LA PASION DE CRISTO	\$ 30,00	\$ -	\$ 30,00
PAPELES SOTO IMPORSOPAPEL S.A.	30-01-19	REGLA METALICA	\$ 2,56	\$ 0,31	\$ 2,87
SIGUENZA VERA JOEL	07-03-19	CANDADO VIRO PARA LA PUERTA	\$ 49,55	\$ 5,95	\$ 55,50
DECORVID	19-03-19	CONSTRUCCION Y COLOCACION PUERTA CORREDIZA	\$ 600,00	\$ 72,00	\$ 672,00
TOTAL			\$ 4.639,31	\$ 553,12	\$ 5.192,43

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

MATERIALES VARIOS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
FERRETERIA ANCARSI	30-01-17	MATERIALES VARIOS	\$ 458,03	\$ 64,12	\$ 522,15
CONTRELEC	06-12-17	MATERIALES VARIOS	\$ 60,00	\$ 7,20	\$ 67,20
FERRETERIA ANCARSI	18-06-18	CODOS DE 75*90 Y 75*45 PARA ARREGLO	\$ 13,30	\$ 1,60	\$ 14,90
FERROVENTAS	06-07-18	CANDADO GRANDE PARA LA CAPTACION	\$ 31,92	\$ 3,83	\$ 35,75
FERRETERIA ANCARSI	24-10-18	GALONES DE PINTURA PARA PINTAR POSTES	\$ 20,54	\$ 2,46	\$ 23,00
FERRETERIA ANCARSI	27-12-18	TUBO 110, GUANTES PARA ALAMBRE PUAS PLANTA RUDIO	\$ 9,91	\$ 1,19	\$ 11,10
PLASTICOS RIVAL CIA.LTDA	09-01-19	TUBO PVC DUCTO TELEFONICO LIVIANO	\$ 150,00	\$ 18,00	\$ 168,00
CARLOGISTICA S.A.	22-01-19	ENVIO 2 CAJAS+41 VALVULAS	\$ 100,00	\$ -	\$ 100,00
MAX PAINT ANDRADE	23-01-19	PINTURA PARA LOS PASAMANOS DE LA PLANTA DE RUDIO	\$ 54,90	\$ 6,59	\$ 61,49
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	BROCAS PARA COLOCAR CUADROS EN PLANTA RUDIO	\$ 0,89	\$ 0,11	\$ 1,00
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	MATERIALES DE CONSTRUCCION PARA PLANTA RUDIO	\$ 35,36	\$ 4,24	\$ 39,60
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	MATERIALES VARIOS	\$ 71,10	\$ 6,64	\$ 77,74
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	MATERIALES DE CONSTRUCCION PARA LA PLANTA RUDIO	\$ 25,09	\$ 3,01	\$ 28,10
SERVHIERROS S.A	04-04-19	MATERIALES PARA CERRAMIENTO PLANTA RUDIO DIFERENTES	\$ 406,20	\$ 48,74	\$ 454,94
TOTAL			\$ 1.437,24	\$ 167,74	\$ 1.604,98

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

MEJORAMIENTO Y DESALOJO					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
A&P ARPALTRANS CIA.LTDA.	30-11-17	VIAJE DE MEJORAMIENTO	\$ 84,00	\$ -	\$ 84,00
A&P ARPALTRANS CIA.LTDA.	21-12-17	VIAJES DE DESALOJO	\$ 30,00	\$ -	\$ 30,00
TACURI SINCHI MIGUEL	27-02-18	VIAJE DE MEJORAMIENTO	\$ 65,00	\$ -	\$ 65,00
COMPAÑIA DE VOLQUETES 5 DE MARZO	12-04-18	9 VIAJES DE TIERRA NEGRA	\$ 360,00	\$ -	\$ 360,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	20-12-18	TRANSPORTE DE TIERRA A RUDIO	\$ 40,00	\$ 4,80	\$ 44,80
BRAVO PERALTA RUBEN HUMBERTO	30-01-19	MATERIAL DE MEJORAMIENTO	\$ 600,00	\$ 72,00	\$ 672,00
BRAVO PERALTA RUBEN HUMBERTO	26-02-19	MATERIAL DE MEJORAMIENTO	\$ 480,00	\$ 57,60	\$ 537,60
TOTAL			\$ 1.659,00	\$ 134,40	\$ 1.793,40

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

PRODUCTOS QUÍMICOS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
VILLAGRO	28-09-18	RA YGRASS/PASTO TREBOL	\$ 141,53	\$ -	\$ 141,53
INVETSA	08-10-18	ABONO SACO	\$ 140,00	\$ -	\$ 140,00
INVETSA	08-10-18	PRODUCTOS VARIOS	\$ 60,00	\$ 7,20	\$ 67,20
INVETSA	11-10-18	PASTO RAYGRAS/AZUL	\$ 52,20	\$ -	\$ 52,20
INVETSA	17-10-18	ABONO SACO	\$ 70,00	\$ -	\$ 70,00
INVETSA	12-11-18	TILT 250ML	\$ 16,00	\$ -	\$ 16,00
INVETSA	04-01-19	PASTO RAYGRAS/AZUL	\$ 13,05	\$ -	\$ 13,05
VELE INGA DORIS NATALIA	14-01-19	SACOS DE ABONO	\$ 70,00	\$ -	\$ 70,00
SILLO HERRERA LUIS JAIME	22-01-19	CESPED	\$ 270,00	\$ -	\$ 270,00
INVETSA	12-02-19	PASTO RAYGRASS BANDITO	\$ 4,00	\$ 0,48	\$ 4,48
TOTAL			\$ 836,78	\$ 7,68	\$ 844,46

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



ADECUACIONES EXTERIOR DE LA PLANTA					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	28-01-17	POSTES HORMIGON Y TRANSPORTE	\$ 420,00	\$ 54,60	\$ 474,60
FERRETERIA ANCARSI	30-10-18	ALAMBRE	\$ 4,02	\$ 0,48	\$ 4,50
MADERAS SAN LUIS	30-11-18	CAMBIO Y REPOSICIÓN DE POSTES EN LINDEROS PLANTA RUDIO	\$ 450,00	\$ -	\$ 450,00
FERRETERIA ANCARSI	27-12-18	GUANTES DE CUERO PARA COLOCAR ALAMBRE DE PUAS	\$ 3,93	\$ 0,47	\$ 4,40
FRANK FERRETERIA	07-01-19	ALAMBRE DE PUAS MOTTO	\$ 17,31	\$ 2,08	\$ 19,39
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	16-01-19	POSTES DE HORMIGÓN	\$ 237,60	\$ 28,51	\$ 266,11
FRANK FERRETERIA	25-01-19	ALAMBRE DE PUAS FORT 200 MTS	\$ 18,39	\$ 2,21	\$ 20,60
MAP ELECTRICA	28-01-19	POSTE H.A. 12mts 500 KG	\$ 410,00	\$ 49,20	\$ 459,20
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	14-03-19	POSTES 2M	\$ 20,40	\$ 2,45	\$ 22,85
TOTAL			\$ 1.581,65	\$ 140,00	\$ 1.721,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

MATERIALES DE MADERA					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
MADEPAL	21-11-18	TABLAS ENCOFRADOS Y TIRAS	\$ 30,40	\$ 3,65	\$ 34,05
MADEPAL	15-02-18	TIRAS Y TABLAS	\$ 17,72	\$ 2,13	\$ 19,85
TOTAL			\$ 48,12	\$ 5,77	\$ 53,89

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

PRUEBAS PARA ADECUACIONES					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
CONSUEG	23-08-18	ROTURAS DE HORMIGON 35 PRUEBAS EN LA PLANTA DE RUDIO	\$ 175,00	\$ 21,00	\$ 196,00
CONSUEG	13-12-18	ENSAYOS DE ARENA DE FILTRO, MATERIAL ANTRACITA Y ROTURA HORMIGONES PLANTA RUDIO	\$ 500,00	\$ 60,00	\$ 560,00
RIQUETTI VELEZ IVAN EUGENIO	26-12-18	ROTURA DE CILINDROS PRUEBAS PARA LA PLANTA DE RUDIO	\$ 40,00	\$ 4,80	\$ 44,80
CONSUEG	11-01-19	ENSAYO DE MATERIAL DE FILTRO MUESTRAS DE LA PLANTA DE RUDIO	\$ 80,00	\$ 9,60	\$ 89,60
RIQUETTI VELEZ IVAN EUGENIO	15-01-19	ROTURAS DE CILINDROS 25 PARA PRUEBAS PLANTA RUDIO	\$ 125,00	\$ 15,00	\$ 140,00
TOTAL			\$ 920,00	\$ 110,40	\$ 1.030,40

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
GUTIERREZ CARMONA HERNAN	14-09-17	DISEÑO ELÉCTRICO PARA LA PLANTA DE AGUA POTABLE	\$ 400,00	\$ 48,00	\$ 448,00
MAP ELECTRICA	24-11-17	CONSTRUCCIÓN DE RED DE MEDIA TENSIÓN Y ESTACION DE TRANSF.	\$ 7.268,13	\$ 872,18	\$ 8.140,31
ELECTROSUR	19-03-18	MATERIALES PARA CONEXION OFICINA RESIDENTE	\$ 39,67	\$ 4,76	\$ 44,43
ELECTROSUR	20-03-18	CABLE SOLIDO N°12 CONEXIÓN OFICINA RESIDENTE	\$ 28,81	\$ 3,46	\$ 32,27
JUAN MONTERO	27-03-18	MATERIALES PARA CONEXIÓN DE MEDIDOR DE LUZ	\$ 87,52	\$ 10,50	\$ 98,02
FERROVENTAS	02-04-18	CABLE 2M PARA CONEXION A TIERRA EN RUDIO	\$ 2,39	\$ 0,29	\$ 2,68
FERRETERIA ANCARSI	06-04-18	TOMACORRIENTE	\$ 5,89	\$ 0,71	\$ 6,60
FERRETERIA ANCARSI	25-04-18	CINTA AISLANTE PARA INSTALACION ELECTRICA	\$ 1,79	\$ 0,21	\$ 2,00
MAP ELECTRICA	02-01-19	COLOCACION DE LAMPARA PARA CAMINO DE ACCESO	\$ 200,00	\$ 24,00	\$ 224,00
ELECTRO INSTALACIONES A&A	09-01-19	REFLECTOR LED 200W/850 30000H LEDVANCE	\$ 882,46	\$ 105,90	\$ 988,36
ELECTRO SUR	10-01-19	MATERIALES VARIOS	\$ 442,94	\$ 53,15	\$ 496,09
ELECTRO INSTALACIONES A&A	24-01-19	OJO DE BUEY LED 18W 6000	\$ 10,04	\$ 1,20	\$ 11,24
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	MATERIALES PARA LA CONEXION ELECTRICA	\$ 45,53	\$ 5,46	\$ 50,99
FERRETERIA ANCARSI	04-02-19	MATERIALES PARA LA CONEXION ELECTRICA	\$ 211,93	\$ 25,37	\$ 237,30
MAP ELECTRICA	04-02-19	CONSTRUCCIÓN DE REDES ELECTRICAS INTERNAS	\$ 754,91	\$ 90,59	\$ 845,50
TOTAL			\$ 10.382,01	\$ 1.245,78	\$ 11.627,79

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



ESTUDIOS, TRÁMITES Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
MOSCOSO PAREDES LUIS MARIO	15-11-17	FASE II DE ESTUDIO AMBIENTAL PARA OBTENCIÓN DE REGISTRO AMBIENTAL DE CAPT. Y CONDU.	\$ 400,00	\$ 48,00	\$ 448,00
MINISTERIO DEL AMBIENTE	21-11-17	PAGO POR TASA DEL REGISTRO AMBIENTAL DEL PROYECTO	\$ 180,00	\$ -	\$ 180,00
MINISTERIO DEL AMBIENTE	19-09-17	PAGO POR TASA DEL REGISTRO AMBIENTAL DEL PROYECTO	\$ 180,00	\$ 21,60	\$ 201,60
MOSCOSO PAREDES LUIS MARIO	31-07-17	FASE I DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA REGISTRO AMBIENTAL DE LA CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE RUDIO	\$ 600,00	\$ 72,00	\$ 672,00
MOSCOSO PAREDES LUIS MARIO	11-05-17	ESTUDIO AMBIENTAL COMPLETO REGISTRADO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 543,86	\$ 76,14	\$ 620,00
FAJARDO MOSQUERA CARLOS EFRAÍN	28-04-17	PLANILLA FINAL CONTRATO DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE ABASTECERA A LOS SECTORES ALTOS	\$ 4.260,00	\$ 596,40	\$ 4.856,40
FAJARDO MOSQUERA CARLOS EFRAÍN	12-04-17	FASE I DE ESTUDIO AMBIENTAL PARA REGISTRO AMBIENTAL DE LA PLANTA NUEVA DE RUDIO	\$ 456,14	\$ 63,86	\$ 520,00
PESANTEZ SARMIENTO JORGE	06-04-17	FIZCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LA NUEVA PLANTA DE AGUA POTABLE PARA SERVIR A LOS SECTORES ALTOS	\$ 1.052,63	\$ 147,37	\$ 1.200,00
MICHALA BARROS NARCISA	13-08-18	APROBACION DE PLANO DE LA PLANTA Y PERMISO DE CONSTRUCCIÓN MAYOR	\$ 1.000,00	\$ 120,00	\$ 1.120,00
MUNICIPIO	19-07-18	TRAMITES NO ADEUDAR	\$ 6,06	\$ -	\$ 6,06
MUNICIPIO	19-07-18	TRAMITES PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	\$ 86,11	\$ -	\$ 86,11
BOMBEROS	06-06-18	PERMISO BOMBEROS	\$ 56,93	\$ -	\$ 56,93
COPIFULL	01-06-18	IMPRESIONES APROBACIÓN ESTUDIO CONTRA INCENDIOS PLANTA RUDIO	\$ 3,00	\$ 0,36	\$ 3,36
MUNICIPIO	05-08-18	TRAMITES NO ADEUDAR	\$ 8,04	\$ -	\$ 8,04
MUNICIPIO	05-08-18	SERVICIOS TECNICOS APROBACION DE PLANOS	\$ 80,05	\$ -	\$ 80,05
COPYFAST	09-05-18	IMPRESIONES A1 PARA PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	\$ 16,70	\$ 2,00	\$ 18,70
MUNICIPIO	16-04-18	SERVICIOS TECNICOS LICENCIA URBANISTICA	\$ 28,31	\$ -	\$ 28,31
MUNICIPIO	25-04-18	RQ 1854 LICENCIA URBANISTICA PARA TERRENO DE RUDIO	\$ 100,00	\$ 9,80	\$ 109,80
GRAFICAD	08-06-18	COPIAS DE PLANOS A1 A COLOR DE DISEÑO ESTRUCTURAL PLANTA DE TRATAMIENTO RUDIO	\$ 30,00	\$ 3,60	\$ 33,60
TOTAL			\$ 9.987,83	\$ 1.161,13	\$ 10.248,96

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

PUBLICIDAD					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
PINTADO NAULA JUAN CARLOS	30-05-18	1 GIGANTOGRAFIA	\$ 78,40	\$ 9,41	\$ 87,81
INDUSTRIAL CM	30-05-18	ESTRUCTURA METALICA PARA PUBLICIDAD EN LETRERO	\$ 44,50	\$ 5,34	\$ 49,84
TOTAL			\$ 122,90	\$ 14,75	\$ 137,65

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

PLANILLAS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	17-04-18	PLANILLA #1	\$ 2.978,73	\$ 357,45	\$ 3.336,18
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	15-05-18	PLANILLA #2	\$ 17.427,04	\$ 2.091,24	\$ 19.518,28
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	15-06-18	PLANILLA #3	\$ 26.357,53	\$ 3.162,90	\$ 29.520,43
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	06-07-18	PLANILLA #4	\$ 26.449,69	\$ 3.173,96	\$ 29.623,65
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	09-08-18	PLANILLA #5	\$ 37.172,08	\$ 4.460,65	\$ 41.632,73
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	10-08-18	PLANILLA #7	\$ 44.727,58	\$ 5.367,31	\$ 50.094,89
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	27-09-18	PLANILLA #6	\$ 52.627,92	\$ 6.315,35	\$ 58.943,27
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	08-11-18	PLANILLA #8	\$ 61.316,88	\$ 7.358,03	\$ 68.674,91
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	07-12-18	PLANILLA #9	\$ 65.239,83	\$ 7.828,78	\$ 73.068,61
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	21-01-19	PLANILLA #10	\$ 64.281,86	\$ 7.713,82	\$ 71.995,68
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	14-02-19	PLANILLA #11	\$ 24.840,38	\$ 2.980,85	\$ 27.821,23
TOTAL			\$ 423.419,52	\$ 50.810,34	\$ 474.229,86

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

CHRISTIAN HUGO FAJARDO FAJARDO		
FECHA	DETALLE	HONORARIOS
27-04-18	SERVICIOS PROFESIONALES DEL 15/03/18 AL 15/04/18 COMO ADMINISTRADOR CONST PLANTA RUDIO	\$ 400,00
24-05-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONTRATO CONST PLANTA RUDIO DEL 16/04/18 AL 15/05/18	\$ 400,00
19-06-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONTRATO CONST PLANTA RUDIO DEL 16/05/18 AL 15/06/18	\$ 400,00
19-07-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONTRATO CONST PLANTA RUDIO DEL 16/06/18 AL 15/07/18	\$ 400,00
15-08-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONST PLANTA RUDIO DEL 16/07/18 AL 15/08/18	\$ 400,00
18-09-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONST PLANTA RUDIO DEL 16/08/18 AL 15/09/18	\$ 400,00
11-10-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONST PLANTA DE RUDIO	\$ 400,00
16-11-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONST PLANTA RUDIO	\$ 400,00
14-12-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONSTRUCCION PLANTA RUDIO	\$ 400,00
24-01-19	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR DELA CONST PLANTA RUDIO	\$ 400,00
20-02-19	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR CONTRATO RUDIO ETAPA FINAL	\$ 400,00
22-02-19	SERVICIOS PROFESIONALES COMO ADMINISTRADOR HASTA EL 22/02/2019	\$ 1.021,43
TOTAL		\$ 5.421,43

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



ESTEBAN OYERVIDESOTO		
FECHA	DETALLE	HONORARIOS
31-03-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE FISCALIZACION MARZO 2018 CONST PLANTA RUDIO	\$ 425,00
30-04-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA CONST PLANTA RUDIO ABRIL 2018	\$ 850,00
31-05-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA CONSTRUCCION PLANTA RUDIO MAYO 2018	\$ 850,00
30-06-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA CONSTRUCCION PLANTA RUDIO JUNIO 2018	\$ 850,00
31-07-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA PLANTA DE RUDIO JULIO 2018	\$ 850,00
31-08-18	SERVICIOS COMO RESIDENTE DE OBRA DE LA CONST PLANTA RUDIO A AGOSTO 2018	\$ 850,00
30-09-18	SERVICIOS COMO RESIDENTE DE OBRA DE LA CONST PLANTA RUDIO SEPTIEMBRE 2018	\$ 850,00
31-10-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA PLANTA DE RUDIO OCTUBRE 2018	\$ 850,00
30-11-18	SERVICIOS PROFESIONALES EN LA CONST PLANTA RUDIO NOVIEMBRE 2018	\$ 850,00
31-12-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE OBRA PLANTA DE RUDIO	\$ 850,00
31-01-19	SERVICIOS PROFESIONALES COMO RESIDENTE DE OBRA DE LA CONST PLANTA RUDIO ENERO 2019	\$ 850,00
TOTAL		\$ 8.925,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

CARLOS EFRÁIN MOSQUERA FAJARDO		
FECHA	DETALLE	HONORARIOS
31-01-18	SERVICIOS PROFESIONALES DE TECNICO DE LA JAAPSBAÑOS MES DE ENERO 2018	\$ 2.000,00
28-02-18	SERVICIOS PROFESIONALES TECNICO JAAPSBAÑOS FEBRERO 2018	\$ 2.000,00
31-03-18	SERVICIOS PROFESIONALES TECNICO DE LA JAAPSBAÑOS POR EL MES DE MARZO 2018	\$ 2.000,00
30-04-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO DE LA JAAPSBAÑOS ABRIL 2018	\$ 2.000,00
31-05-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO DE LA JAAPSBAÑOS MAYO 2018	\$ 2.000,00
30-06-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO DE LA JAAPSBAÑOS JUNIO 2018	\$ 2.000,00
31-07-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO JAAPSBAÑOS Y FISCALIZADOR PLANTA RUDIO JULIO 2018	\$ 2.000,00
31-08-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO JAAPSBAÑOS AGOSTO 2018	\$ 2.000,00
30-09-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO JAAPSBAÑOS SEPTIEMBRE 2018	\$ 2.000,00
31-10-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO POR EL MES DE OCTUBRE 2018	\$ 2.000,00
30-11-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO JAAPSBAÑOS NOVIEMBRE 2018	\$ 2.000,00
31-12-18	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO POR EL MES DE DICIEMBRE 2018	\$ 2.000,00
31-01-19	SERVICIOS PROFESIONALES COMO TECNICO POR EL MES DE ENERO 2019	\$ 2.000,00
TOTAL		\$ 26.000,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

INTERÉS POR PRÉSTAMOS			
FECHA	DETALLE	MONTO	INTERÉS
2018	Préstamos Banco de Desarrollo	\$ 100.000,00	\$ 5.145,27
2019	Préstamos Banco de Desarrollo	\$ 100.000,00	\$ 5.037,99
TOTAL		\$ 200.000,00	\$ 10.183,26

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Caseta de Químicos

BIENES PARA ADECUACIONES DE LA CASETA QUÍMICOS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
PARRA SOLANO GUSTAVO EFRAIN	24-01-20	MATERIALES PARA TABLERO DE CONTROL MAQUINAS DE AGITACIÓN	\$ 6.109,80	\$ 733,18	\$ 6.842,98
RODRIGUEZ	17-10-19	CONSTRUCCION DE 5 ASPAS Y ACOPLA PARA MOTORES QUIMICOS	\$ 350,00	\$ -	\$ 350,00
TALLERES	05-09-19	VIGAS Y PLACAS PARA COLOCAR MOTORES DE LA CASETA DE QUIMICOS	\$ 125,00	\$ 15,00	\$ 140,00
TOTAL			\$ 6.584,80	\$ 748,18	\$ 7.332,98

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
TECNO SERVIS	25-11-19	INSTALACION DE LA BOMBA HIDRONEUMÁTICA PARA TANQUE QUIMICOS	\$ 260,44	\$ 31,25	\$ 291,69
TOTAL			\$ 260,44	\$ 31,25	\$ 291,69

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras



MATERIALES VARIOS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
SIGUENZA VERA JOEL NICANOR	09-01-20	MATERIALES VARIOS	\$ 33,03	\$ 3,96	\$ 36,99
BANCO DEL PERNO	05-12-19	PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS PARA ANCLAJE MOTORES CASETA QUIMICOS	\$ 3,89	\$ 0,47	\$ 4,36
FERRERERIA ANCARSI	26-12-19	CEMENTO PARA VALVULAS PLANTA RUDIO	\$ 13,84	\$ 1,66	\$ 15,50
GERARDO ORTIZ	01-10-19	MATERIALES VARIOS	\$ 22,83	\$ 2,74	\$ 25,57
AQUA INGENIERIA	26-09-19	NEPLO PARA COLOCAR EN LA VALVULA EN LA PLANTA DE RUDIO	\$ 81,43	\$ 9,77	\$ 91,20
FERRERERIA ANCARSI	26-09-19	CEMENTO, LADRILLO Y ARENA PARA TANQUES QUIMICOS PLANTA RUDIO	\$ 152,00	\$ 18,24	\$ 170,24
AQUA INGENIERIA	23-09-19	CODOS PVC 1" PARA PLANTA RUDIO	\$ 27,00	\$ 3,24	\$ 30,24
AQUA INGENIERIA	10-09-19	MATERIALES PARA CASETA PLANTA DE RUDIO	\$ 215,89	\$ 25,91	\$ 241,80
PERNOS	02-09-19	MATERIALES VARIOS	\$ 13,90	\$ 1,67	\$ 15,57
TOTAL			\$ 563,81	\$ 67,66	\$ 631,47

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

MATERIALES DE MADERA					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
MADEPAL	26-12-19	TIRA Y TABLAS ENCOFRADO PLANTA RUDIO	\$ 11,20	\$ 1,34	\$ 12,54
TOTAL			\$ 11,20	\$ 1,34	\$ 12,54

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Bienes Depreciables

MAQUINARIA Y EQUIPOS					
FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	
25-09-19	3 TANQUES DE CARGA CONSTANTE	\$ 450,00	\$ 54,00	\$ 504,00	
31-01-20	EQUIPO DOSIFICADOR DE CLORO GAS	\$ 2.707,00	\$ 324,84	\$ 3.031,84	
31-01-20	MASCARILLAS FULL FACE	\$ 845,00	\$ 101,40	\$ 946,40	
31-01-20	1 CILINDRO DE CLORO GAS	\$ 969,00	\$ 116,28	\$ 1.085,28	
24-04-20	BOMBAS HP 1/2 PARA LECT Y METAL MECANICA	\$ 321,43	\$ 38,57	\$ 360,00	
24-04-20	BOMBA 20 LITROS MOTOR 2 TIEMPOS	\$ 125,00	\$ 15,00	\$ 140,00	
29-04-20	MANGUERA BOMBERO PARA LA VAR FILTROS	\$ 157,00	\$ 18,84	\$ 175,84	
15-01-19	MOTORES PARA LOS QUIMICOS Y BOMBA PARA AUTOBOMBEO	\$ 719,29	\$ 40,71	\$ 760,00	
23-01-19	4 TANQUES DE 600 LTS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 352,82	\$ 42,34	\$ 395,16	
17-09-19	MOTOR DE 1/2 HP PARA LOS QUIMICOS DE LA PLANTA DE RUDIO	\$ 88,84	\$ 10,66	\$ 99,50	
09-12-19	TANQUE 500LTS BOTELLA PARA PLANTA DE RUDIO PARA QUIMICOS	\$ 65,79	\$ 7,89	\$ 73,68	
TOTAL		\$ 6.801,17	\$ 770,54	\$ 7.571,71	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

EQUIPO DE OFICINA					
FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	
19-02-20	SISTEMA DE INTERNET	\$ 610,29	\$ 73,23	\$ 683,52	
05-03-20	CAMARAS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RUDIO	\$ 620,00	\$ 74,40	\$ 694,40	
31-03-20	SISTEMA DE CAMARAS PARA LA PLANTA DE RUDIO	\$ 294,81	\$ 35,38	\$ 330,19	
10-02-20	MARCADOR BIOMETRICO	\$ 428,78	\$ 51,45	\$ 480,23	
10-02-20	TELEVISOR SAMSUNG 32"	\$ 285,00	\$ 34,20	\$ 319,20	
TOTAL		\$ 2.238,88	\$ 268,67	\$ 2.507,55	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

EQUIPO DE COMPUTACIÓN					
FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	
31-03-20	COMPUTADOR	\$ 687,50	\$ 82,50	\$ 770,00	
24-09-19	MONITOR HP LED 23.8"	\$ 232,15	\$ 27,86	\$ 260,01	
TOTAL		\$ 919,65	\$ 110,36	\$ 1.030,01	

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras



MUEBLES Y ENSERES				
FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
06-09-19	CAFETERA INDUSTRIAL DE 50 TAZAS DE CAPACIDAD	\$ 105,00	\$ 12,60	\$ 117,60
06-09-19	ESCALERA TELESCOPIO	\$ 198,00	\$ 23,76	\$ 221,76
26-09-19	MESA METALICA	\$ 334,83	\$ 40,18	\$ 375,01
21-02-20	ESCRITORIO	\$ 105,00	\$ 12,60	\$ 117,60
24-04-20	CAMA LITERA PARA EL PERSONAL DE RUDIO	\$ 174,11	\$ 20,89	\$ 195,00
TOTAL		\$ 916,94	\$ 110,03	\$ 1.026,97

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 31: Determinación de los costos de construcción de las Redes e Construcción****Rudio-Minas****Redes de Conducción**

BIENES PARA ADECUACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
BARROS VELE DORIS	20-09-18	REDUCTOR HF DE 200MMx160MM PARA CONDUCCION	\$ 166,00	\$ 19,92	\$ 185,92
AB QUIMICO	27-09-18	VALVULA APOLO	\$ 360,00	\$ 43,20	\$ 403,20
PLASTICOS RIVAL	12-11-18	TUBO PVC PRESIÓN	\$ 7.862,40	\$ 943,49	\$ 8.805,89
PLASTICOS RIVAL	03-01-19	TUBO PVC PRESIÓN	\$ 2.646,00	\$ 317,52	\$ 2.963,52
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	16-01-19	TUBO HORMIGON/POSTES	\$ 48,00	\$ 5,76	\$ 53,76
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	24-01-19	TUBO Y TAPA DE HORMIGON	\$ 406,00	\$ 48,72	\$ 454,72
LISHI	21-01-19	VALVULAS PARA LA DISTRIBUCION DE RUDIO	\$ 3.663,00	\$ 439,56	\$ 4.102,56
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	14-03-19	TUBOS DE 500MM 5, TAPAS DE 600 MM 1 DISTRIBUCION RUDIO	\$ 136,00	\$ 16,32	\$ 152,32
PLASTICOS RIVAL	09-07-19	TUBOS DE 160MM PARA CONDUCCION RUDIO MINAS	\$ 12.756,80	\$ 1.530,82	\$ 14.287,62
TOTAL			\$ 28.044,20	\$ 3.365,30	\$ 31.409,50

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

CONSTRUCCIÓN DE VÁLVULAS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
AUQUILLA VANEGAS HUGO EFRAIN	11-03-19	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE 65 KM DE LONGITUD 10 DIAS DE SERVICIO	\$ 335,00	\$ 40,20	\$ 375,20
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	03-06-19	CONSTRUCCION DE CAJAS DE VALVULAS PLANILLA DE OBRA N.-1	\$ 5.001,57	\$ 600,19	\$ 5.601,76
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	14-10-19	CONSTRUCCION CAJAS DE VALVULAS REDUCTORAS DISTRIBUCION	\$ 4.711,80	\$ 565,42	\$ 5.277,22
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	14-10-19	OBRAS COMPLEMENTARIAS TANQUES Y VALVULAS SOST Y REDUC PRESION	\$ 669,27	\$ 80,31	\$ 749,58
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	05-07-19	CONSTRUCCION DE CAJAS DE VALVULAS PLANILLA DE OBRA N.-2	\$ 8.894,33	\$ 1.067,32	\$ 9.961,65
VERDUGO TENESACA KARINA GABRIELA	11-07-19	RQ 2610 SERVICIO DE TOPOGRAFIA MATRIZ RUDIO MINAS	\$ 344,50	\$ 41,34	\$ 385,84
VERDUGO TENESACA KARINA GABRIELA	11-07-19	RQ 2610 SERVICIO DE TOPOGRAFIA MATRIZ RUDIO MINAS	\$ 68,90	\$ 8,27	\$ 77,17
VERDUGO BUSTAMANTE JHONY FERNANDO	22-07-19	CONSTRUCCION DE VALVULAS REDUCTORAS DISTRIBUCION DE RUDIO	\$ 18.102,15	\$ 2.172,26	\$ 20.274,41
TOTAL			\$ 38.127,52	\$ 4.575,30	\$ 42.702,82

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

MATERIALES VARIOS					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO NARANCA Y	27-11-17	DIESEL	\$ 53,71	\$ 6,45	\$ 60,16
ESTACIÓN DE SERVICIO NARANCA Y	30-11-17	DIESEL	\$ 53,57	\$ 6,43	\$ 60,00
EXXONMOBIL	19-12-17	DIESEL	\$ 53,71	\$ 6,45	\$ 60,16
ESTACIÓN DE SERVICIO BAÑOS	22-12-17	DIESEL	\$ 17,84	\$ 2,14	\$ 19,98
EXXONMOBIL	26-12-17	DIESEL	\$ 59,87	\$ 7,18	\$ 67,05
FERRERERIA ANCARS I	21-12-17	MATERIALES VARIOS	\$ 15,20	\$ 1,82	\$ 17,02
JA APB	01-11-17	MATERIAL DE BODEGA	\$ 183,18	\$ 21,98	\$ 205,16
JA APB	01-12-17	MATERIAL DE BODEGA	\$ 216,96	\$ 26,04	\$ 243,00
FERRERERIA ANCARS I	01-01-18	CEMENTO	\$ 5,36	\$ 0,64	\$ 6,00
FERRERERIA ANCARS I	19-01-18	PIOLA	\$ 4,80	\$ 0,58	\$ 5,38
RUMIPULLA FRANKLIN TEODORO	04-10-18	CADENA Y CANDADO	\$ 29,64	\$ 3,56	\$ 33,20
FERRERERIA ANCARS I	04-06-18	CEMENTO	\$ 30,09	\$ 3,61	\$ 33,70
FERRERERIA ANCARS I	16-06-18	CEMENTOS	\$ 200,05	\$ 24,01	\$ 224,06
FERRERERIA ANCARS I	13-07-18	MATERIALES VARIOS	\$ 10,71	\$ 1,29	\$ 12,00
FERRERERIA ANCARS I	30-08-18	MATERIALES PARA TENDIDO EN RUDIO	\$ 5,27	\$ 0,63	\$ 5,90
FERRERERIA ANCARS I	30-08-18	MATERIALES PARA TENDIDO EN RUDIO	\$ 15,54	\$ 1,86	\$ 17,40
FRANK FERRERERIA	20-09-18	MATERIALES VARIOS	\$ 80,00	\$ 9,60	\$ 89,60
FERRERERIA ANCARS I	26-09-18	CODO	\$ 3,48	\$ 0,42	\$ 3,90
FERROVENTAS	22-11-18	MATERIALES VARIOS	\$ 3,66	\$ 0,44	\$ 4,10
INTERPLAST	27-12-18	MATERIALES VARIOS	\$ 754,00	\$ 90,48	\$ 844,48
FERRERERIA ANCARS I	27-12-18	BRIDA, UNION HG 1/2, CODO HG 1/2, CAL Y UNIONES POLITUBO	\$ 9,91	\$ 1,19	\$ 11,10
FERRERERIA ANCARS I	04-02-19	MATERIALES PARA ARREGLO POR TENDIDO RUDIO	\$ 1,07	\$ 0,13	\$ 1,20
FERRERERIA ANCARS I	04-02-19	CAL PARA SEÑALAR TENDIDO RUDIO	\$ 5,36	\$ 0,64	\$ 6,00
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	11-09-19	TUBOS 2 Y 2 BROCALES DE HORMIGON PARA VALVULAS DE DESFOGUES	\$ 210,00	\$ 25,20	\$ 235,20
HOME	20-09-19	REDUC INOX Y NEPLO PARA REDUCTORA DE PRESION	\$ 5,07	\$ 0,61	\$ 5,68
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	16-10-19	BROCAL CON TAPA	\$ 150,00	\$ 18,00	\$ 168,00
FERRERERIA ANCARS I	17-10-19	CEMENTO	\$ 13,84	\$ 1,66	\$ 15,50
A VILA MUNZON NELSON GIOVANNY	02-03-20	MATERIALES VARIOS	\$ 80,40	\$ 9,65	\$ 90,05
FERRERERIA ANCARS I	28-09-18	RQ 2072 SACO DE CAL PARA TENDIDO RUDIO	\$ 5,36	\$ 0,64	\$ 6,00
URGILES CHUNCHI ROSA AURORA	22-08-19	RQ 2672 BROCALES, TUBOS Y TAPAS PARA TRABAJOS EN RUDIO	\$ 571,00	\$ 68,52	\$ 639,52
BARROS VELEZ BORIS VLADIMIR	22-08-19	RQ 2683 TEE HF DE 160 PARA DESFOGUE RUDIO	\$ 46,80	\$ 5,62	\$ 52,42
SILVA CARTUCHE LIDIA MORA YMA	22-08-19	RQ 2692 BUSHING INOX PARA COLOCAR MANOMETROS EN VALVULA	\$ 1,57	\$ 0,19	\$ 1,76
TOTAL			\$ 2.897,02	\$ 347,64	\$ 3.244,66

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras



MEJORAMIENTO Y DESALOJO					
PROVEEDOR	FECHA	DETALLE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
MINCHALA BRITO RUBEN GONZALO	02-07-18	3 VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 330,00	\$ -	\$ 330,00
MINCHALA BRITO RUBEN GONZALO	02-07-18	1 VIAJE DE MEJORAMIENTO	\$ 110,00	\$ -	\$ 110,00
BERMUDEZ QUIROZ DOMINGO FELIX	03-08-18	4 VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 280,00	\$ 33,60	\$ 313,60
BERMUDEZ QUIROZ DOMINGO FELIX	27-03-18	4 VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 320,00	\$ 38,40	\$ 358,40
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	28-03-18	24 METROS CUBICOS DE MEJORAMIENTO	\$ 281,25	\$ 33,75	\$ 315,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	04-05-18	METROS CUBICOS DE MEJORAMIENTO	\$ 66,96	\$ 8,04	\$ 75,00
COMPANIA DE VOLQUETES 5 DE MARZO	18-04-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 360,00	\$ -	\$ 360,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	10-05-18	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 676,07	\$ 35,36	\$ 711,43
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	17-05-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 602,68	\$ 72,32	\$ 675,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	17-05-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 446,25	\$ 48,75	\$ 495,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	06-04-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 526,72	\$ 63,21	\$ 589,93
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	21-06-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 133,92	\$ 16,07	\$ 149,99
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	13-07-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 1.442,16	\$ 173,06	\$ 1.615,22
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	19-07-18	DESALOJO	\$ 107,22	\$ 12,87	\$ 120,09
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	08-08-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 133,93	\$ 16,07	\$ 150,00
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	15-08-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 508,75	\$ 61,05	\$ 569,80
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	23-08-18	RQ 2354 DESALOJOS 2 VIAJES Y MEJORAMIENTOS 5 VIAJES TENDIDO	\$ 343,77	\$ 41,25	\$ 385,02
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	30-08-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO	\$ 490,88	\$ 88,92	\$ 579,80
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	06-07-18	DESALOJO	\$ 60,00	\$ 7,20	\$ 67,20
BRAVO PERALTA RUBEN HUMBERTO	22-11-18	MATERIAL MEJORAMIENTO	\$ 120,00	\$ 14,40	\$ 134,40
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	28-11-18	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 712,80	\$ 85,54	\$ 798,34
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	05-12-18	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 507,68	\$ 60,92	\$ 568,60
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	20-12-18	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 436,40	\$ 52,37	\$ 488,77
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	03-01-19	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 383,04	\$ 25,73	\$ 408,77
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	10-01-19	DESALOJO Y MEJORAMIENTO	\$ 418,80	\$ 22,51	\$ 441,31
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	23-01-19	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 628,88	\$ 32,16	\$ 661,04
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	15-02-19	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 71,76	\$ 8,61	\$ 80,37
AVILA MUNZON NELSON GIOVANNY	11-02-20	VENTA DE MEJORAMIENTO	\$ 80,40	\$ 9,65	\$ 90,05
TOJARI	11-02-20	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 164,96	\$ -	\$ 164,96
TOJARI	02-03-20	MEJORAMIENTO Y DESALOJOS	\$ 139,92	\$ 16,79	\$ 156,71
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	12-04-18	MATERIALES PARA TENDIDO EN RUDIO	\$ 37,10	\$ 4,45	\$ 41,55
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	18-05-18	VIAJES DE MEJORAMIENTO Y DESALOJOS DISTRIBUCION RUDIO	\$ 156,07	\$ 18,73	\$ 174,80
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	15-06-18	MATERIALES PETREOS(MEJORAMIENTO, LASTRE Y DESALOJOS)	\$ 419,63	\$ 50,36	\$ 469,99
BARROS ZHUNIO LUIS EDUARDO	24-01-18	VIAJES DE DESALOJO DISTRIBUCION RUDIO	\$ 2,15	\$ 0,26	\$ 2,41
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	07-08-19	MEJORAMIENTO PARA DISTRIBUCION DE RUDIO	\$ 48,00	\$ 5,76	\$ 53,76
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	07-08-19	TRANSPORTE DE MEJORAMIENTO Y LASTRE DISTRIBUCION	\$ 1.794,24	\$ 215,31	\$ 2.009,55
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	16-08-19	MEJORAMIENTO PARA MATRIZ SECTOR MINAS - ENSAYANA	\$ 48,00	\$ 5,76	\$ 53,76
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	16-08-19	TRANSPORTE DE MEJORAMIENTO PARA MATRIZ SECTOR MINAS- ENSAYANA	\$ 66,24	\$ 7,95	\$ 74,19
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	29-08-19	TRANSPORTE DE MEJORAMIENTO Y DESALOJO PARA TRABAJOS RUDIO	\$ 91,24	\$ 10,95	\$ 102,19
BUSTAMANTE VELEZ RAMIRO HERNAN	29-08-19	MEJORAMIENTO PARA TRABAJOS RUDIO	\$ 48,00	\$ 5,76	\$ 53,76
AVILA MUNZON VICTOR ERDULFO	30-08-19	TRANSPORTE DE DESALOJO PARA TRABAJOS EN RUDIO	\$ 53,58	\$ 6,43	\$ 60,01
TOTAL			\$ 13.649,45	\$ 1.410,30	\$ 15.059,75

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

**Anexo 32:** Informe de tiempos y movimientos - Planta de Tratamiento de Rudio**Informe de tiempos y movimientos - Operadores**

Se identificaron las actividades que realizan los operadores en cada proceso en la Planta de Tratamiento de Rudio y se inició con la toma de tiempos mediante el método de cronómetro, con la información recolectada se procedió a la tabulación, tratamiento y obtención de la información que se detalla en la siguiente tabla:

TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES-OPERADORES			
CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Revisión de la captación	1 Vez a la semana/180 minutos	180,00	720,00
Recolección de muestras para la realización de pruebas físico-químicas	2 veces al día / 18:33 minutos	36,66	1.100,00
Verificar el nivel del agua	4 veces al día por 15 minutos	60,00	1.800,00
TOTAL			3.620,00
TRATAMIENTO INICIAL			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Preparación de Sulfato de Aluminio	Duración del proceso 25:42 minutos / se lo realiza 4 veces al día	101,68	3.050,00
Preparación de Polímero	Duración del proceso 36:54 minutos / se lo realiza 4 veces al día	146,16	4.385,00
Supervisión de la dosificación, detectar obstrucciones en el sistema de goteo y verificar los niveles correctos de dosificación.	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	60,00	1.800,00
Supervisar el proceso de mezcla rápida	Lo realizan cada 6 horas/9:27 minutos	21,08	632,00
Recepción y almacenado de materiales	1 vez a la semana/60 minutos	60,00	240,00
TOTAL			10.107,00
FLOCULACIÓN			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Supervisar el proceso de floculación	Lo realizan cada 6 horas/8:50 minutos	34	1.020,00
Verificar los niveles correctos de la dosificación	Lo realizan cada 6 horas/6:40 minutos	25,6	768,00
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro	Lo realizan cada 6 horas/10 minutos	40	1.200,00

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



y detectar obstrucciones en el sistema de goteo.			
Limpieza de los floculadores	Una vez al mes/120 minutos	120	120,00
Limpieza de las piscinas de floculación(insectos)	4 veces al día por 15 minutos	60	1.800,00
TOTAL			4.908,00
SEDIMENTACIÓN			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Supervisar el proceso de sedimentación	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	60	1.800,00
Revisar la estructura para encontrar fugas, daños o deterioro	Lo realizan cada 6 horas/15 minutos	60	1.800,00
Limpiezas de las placas de sedimentación	Cada 15 días/ duración 82 minutos	82	164,00
Limpieza de las piscinas de sedimentación(insectos)	4 veces al día por 15 minutos	60	1.800,00
TOTAL			5.564,00
FILTRACIÓN			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Supervisar el proceso de filtración	Lo realizan cada 6 horas/3:45 minutos	13,8	414,00
Realización del sistema de retrolavado	2 veces al día /9:31 minutos cada filtro	74,48	2.234,00
Limpieza de paredes de filtros	1 vez al día/42:36 minutos	42,36	1.271,00
Limpieza de las piscinas de sedimentación(insectos)	4 veces al día por 15 minutos	60	1.800,00
TOTAL			5.719,00
CLORACIÓN			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/ MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Supervisar el proceso de cloración	1 Vez cada cambio de turno/7:01 minutos	14,02	421,00
Revisar el correcto funcionamiento de los equipos de cloración	1 vez cada cambio de turno/9:25 minutos	18,5	555,00
Verificar los niveles correctos de dosificación de cloro	1 vez cada cambio de turno/6:40 minutos	12,8	384,00
Abastecimiento de cilindro de cloro	1 vez al mes/32.15 minutos	32,15	32,15
TOTAL			1.392,15
ALMACENAMIENTO			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Medición del nivel del agua potabilizada en el tanque de reserva	Cada 2 horas/20 minutos	240	7.200,00
TOTAL			7.200,00



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS			
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	TIEMPO/MINUTOS	MINUTOS MENSUALES
Mantenimiento de instalaciones	1 vez a la semana 150 Minutos	600	2.400,00
Rotación de turnos	30 minutos/1 vez al día	30,00	900,00
Receso	Diario /23.59 minutos en cada turno	47,18	1.415,00
TOTAL			4.715,00
TOTAL	MINUTOS		43225,00
	HORA		720,00

Para la distribución del costo de mano de obra directa por proceso en la Planta de Tratamiento de Rudio, se realizó un informe de tiempos y movimientos de las actividades que realizan diariamente los operadores. Para lo cual se obtuvo los tiempos en minutos de cada uno de los procesos, los tiempos se muestran en la tabla que se presenta a continuación:

DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE MANO DE OBRA			
PROCESOS	MINUTOS/MENSUAL	HORAS/MENSUAL	%
Captación y Conducción	3.620,00	60,00	8%
Tratamiento Inicial	10.107,00	168,45	23%
Floculación	4.908,00	81,80	11%
Sedimentación	5.564,00	92,73	13%
Filtración	5.719,00	95,32	13%
Cloración	1.392,00	23,20	3%
Almacenamiento	7.200,00	120,00	17%
Actividades complementarias	4.715,00	78,58	11%
TOTAL	43.225,00	720,00	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Posteriormente, se determinó el costo por hora de mano de obra directa que se multiplica por las horas que se emplean en cada uno de los procesos.

COSTO HORA DE TRABAJO	
Total de Ingresos	\$ 1.648,92
Total de Beneficios Sociales	\$ 601,37
Total Mano de Obra Directa	\$ 2.250,29
Días laborados	30
Horas laboradas	720
COSTO HORA DE TRABAJO	\$ 3,13

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras



DETERMINACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA			
PROCESOS	HORAS / MENSUAL	VALOR	%
Captación y Conducción	60,00	\$ 187,52	8%
Tratamiento Inicial	168,45	\$ 526,47	23%
Floculación	81,80	\$ 255,66	11%
Sedimentación	92,73	\$ 289,83	13%
Filtración	95,32	\$ 297,90	13%
Cloración	23,20	\$ 72,51	3%
Almacenamiento	120,00	\$ 375,05	17%
Actividades Complementarias	78,58	\$ 245,60	11%
TOTAL	720,00	\$ 2.250,55	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Se determinó el costo total de mano de obra directa, además se identificó el costo de actividades complementarias que son consideradas como costos indirectos de fabricación.

COSTO DE MANO DE OBRA		
TOTAL MANO DE OBRA	VALOR	%
Mano de obra directa	\$ 2.004,95	89%
Actividades complementarias	\$ 245,60	11%
TOTAL	\$ 2.250,55	100%

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

Se identificó el costo de mano de obra por procesos, los cuales se detallan a continuación:

DETERMINACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA POR PROCESO		
PROCESOS	%	VALOR
Captación y Conducción	9%	\$ 187,52
Tratamiento Inicial	26%	\$ 526,47
Floculación	13%	\$ 255,66
Sedimentación	14%	\$ 289,83
Filtración	15%	\$ 297,90
Cloración	4%	\$ 72,51
Almacenamiento	19%	\$ 375,05
TOTAL	100,00%	\$ 2.004,95

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA POR PROCESO			
N°	PROCESOS	%	VALOR
1	Captación y conducción	9%	\$ 187,52
2	Tratamiento inicial	26%	\$ 526,47
3	Floculación, sedimentación y filtración	42%	\$ 843,39
4	Cloración	4%	\$ 72,51
5	Almacenamiento	19%	\$ 375,05
	TOTAL	100%	\$ 2.004,95

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)
Elaborado por: Autoras

**Anexo 33: Costos Indirectos de Fabricación - Planta de Tratamiento de Rudio**

Para poder determinar los CIF de la Planta de Tratamiento de Rudio se tomaron los valores del mayor general del mes de abril, dado que en este mes empezó a funcionar la planta.

MAYOR GENERAL JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE			
CODIGO CUENTA	NOMBRE CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE
501040601	Mantenimiento de Planta de Tratamiento e Invernadero	RQ 3014(RG17371)-3021(RG17379) MATERIALES DUCHA RUDIO	\$ 51,59
501040601	Mantenimiento de Planta de Tratamiento e Invernadero	RQ 3036 CAMBIO CERRADURA DE LA PLANTA RUDIO	\$ 35,34
602021802	Energía Eléctrica	SERVICIO ELECTRICO PLANTA RUDIO DEL 03/03/20 AL 02/04/20	\$ 25,94
602021803	Teléfono, Internet, Senatel	SERVICIO DE PLAN DE INTERNET PARA LA PLANTA DE RUDIO	\$ 24,00
602022706	Refrigerios Personal y Otros	RQ 3013 PRODUCTOS DE ALIMENTACION PARA PERSONAL RUDIO	\$ 74,31
602022707	Vestuario e Implementos para Personal	RQ 3001(RG17320) DOS TERNOS IMPERMEABLES PARA RUDIO	\$ 47,00
602022707	Vestuario e Implementos para Personal	RQ 3014(RG17371) DOS TERNOS IMPERMEABLES PARA PERSONAL RUDIO	\$ 47,00

Fuente: (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2020)

Elaborado por: Autoras

Mediante la descripción de las cuentas se procedió a clasificarlas para posteriormente distribuir el valor a cada proceso.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

**“Determinación del costo del servicio de agua potable de la Junta
Administradora de Agua Potable de Baños-Cuenca”**

PROTOCOLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto Integrador

AUTORAS:

María José Jácome Álvarez

Michelle Estefanía Vélez Cordero

Cuenca - Ecuador

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



PROTOCOLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto Integrador

1. Pertinencia académico-científica y social

La Junta Administradora de Agua Potable de Baños (JAAPB) mantiene un sistema de costos que se basa únicamente en el manejo empírico para la determinación del servicio de agua potable, dada esta situación se ha presentado la necesidad de realizar el presente proyecto integrador, con el fin de establecer los costos reales del servicio de agua potable, desde la etapa de captación hasta la etapa de distribución y cobertura.

Se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en el área de contabilidad de costos que permitirá identificar los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos en los que se incurre en la prestación del servicio de agua potable a la parroquia Baños, además se realizará el análisis del presupuesto de inversión del proyecto “Planta potabilizadora de agua del sector Rudio-Baños”, el cual se basará en el área de presupuesto. Del mismo modo se aplicará el área de análisis financiero y económico permitiendo a la entidad llevar una mejor planificación y control de las actividades operativas, de manera que se obtenga el costo real del servicio de agua potable con el fin de brindar a los usuarios un sistema de cobro justo dando así el cumplimiento de los objetivos de la institución.

2. Justificación

Los costos constituyen un elemento muy importante, pues son una herramienta de la administración en las grandes, medianas y pequeñas empresas para la toma de decisiones, ya que permiten planificar y comprender cuales son los costos y gastos

de una entidad para la consecución de los objetivos de eficiencia económica y garantizar la sostenibilidad financiera de los servicios en el largo plazo. (Castillo Tufiño, 2014)

La JAAPB es una organización comunitaria sin fines de lucro, cuya actividad económica principal es “la captación de agua del río Minas, purificación, tratamiento y distribución de agua por medio de tuberías a usuarios residenciales y comerciales.” (Servicio de Rentas Internas , 2015), la misma que se mantiene a través de su propia autogestión y está normalizado por la Secretaria del Agua (SENAGUA) y la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA),

La entidad cuenta: con una planta de tratamiento en el sector de Cochapamba con capacidad máxima de potabilización de 75 litros por segundo, provee el servicio de agua potable a 7980 usuarios de la parroquia Baños, y una segunda planta de tratamiento en el sector de Rudio con capacidad de potabilización de 33 litros por segundo que se encuentra en ejecución. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)



Ilustración 1 Plantas de potabilización sector Cochapamba y Rudio.
Fuente: (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

Las plantas de tratamiento poseen: una unidad de mezcla rápida, floculador hidráulico, decantador laminar, filtro rápido descendente, tuberías y accesorios,



cámara de cloración, salida de planta, tanque de reserva, casa de químicos, caseta de cloración, equipamiento, red interna de agua potable, entre otros. (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

La JAAPB está conformada por un Comité general de agua potable, donde laboran 30 personas distribuidas en cinco departamentos: Coordinación ambiental, potabilización, distribución, lecturación y administrativo-financiero, quienes cumplen funciones administrativas y/o operativas. (Junta Administradora de Agua Potable de Baños, 2019)

Para el proceso del tratamiento del agua se realizan los siguientes procedimientos: captación y conducción del agua, tratamiento inicial, mezcla rápida, dosificación de productos químicos, floculación, sedimentación, filtración, cloración, almacenamiento, distribución y cobertura. Además, la entidad realiza actividades de reforestación como responsabilidad ambiental. (Archivo digital de la JAAPB, 2019)

La JAAPB presenta la siguiente estructura financiera al año 2018.

ACTIVO	\$2.083.905,14
<i>Activo corriente</i>	\$583.857,52
<i>Activo no corriente</i>	\$1.500.047,62
PASIVO	\$313.235,60
<i>Pasivo corriente</i>	\$58.204,93
<i>Pasivo no corriente</i>	\$255.030,67
PATRIMONIO	\$1.586.698,97

Cuadro 1 Estructura financiera
Fuente: (Estados Financieros: Estado de Situación Financiera, 2018)
Elaborado por: Autoras

El activo no corriente está valorado en \$ 1.500.047.62 que se detalla a continuación:



ACTIVO NO CORRIENTE	USD	%
<i>Terrenos</i>	\$ 372,459.22	25%
<i>Edificios</i>	\$ 254,123.11	17%
<i>Muebles y enseres</i>	\$ 5,164.86	0%
<i>Maquinaria y equipo</i>	\$ 119,110.01	8%
<i>Equipo de oficina</i>	\$ 14,645.29	1%
<i>Equipo de computación</i>	\$ 3,757.92	0%
<i>Vehículos</i>	\$ 11,130.00	1%
<i>Otras propiedades planta y equipo</i>	\$ 714,382.21	48%
<i>Programas de computación</i>	\$ 5,275.00	0%
	\$ 1,500,047.62	100%

Cuadro 2 Estado de Resultados

Fuente: (Estados Financieros: Estado de Situación Financiera, 2018)

Elaborado por: Autoras

La cuenta de otras propiedades planta y equipo la más representativa con un porcentaje del 48%, en la cual se encuentran las plantas de potabilización y los tanques de reserva que posee la misma.

Del mismo modo la JAAPB presenta la siguiente estructura en el estado de resultados del año 2018.

INGRESOS	\$1.013.775,34
<i>Costos</i>	\$556.880,54
<i>Gastos</i>	\$262.924,23
Resultados del periodo	\$183.950,37

Cuadro 2 Estado de Resultados

Fuente: (Estados Financieros: Estado de Resultados, 2018) Elaborado por:

Autoras

Mientras que los ingresos correspondientes al periodo enero-mayo 2019, se detallan a continuación:

<i>Periodo</i>	USD
<i>Enero</i>	\$ 83,053.00
<i>Febrero</i>	\$ 75,943.00
<i>Marzo</i>	\$ 85,535.00
<i>Abril</i>	\$ 88,356.00
<i>Mayo</i>	\$ 81,707.00
	\$ 414,594.00

Cuadro 3 Ingresos 2019

Fuente: (Reporte de Ingresos Enero-Mayo, 2019)

Elaborado por: Autoras



Debido al crecimiento en los últimos años de la población especialmente en los sectores altos de la parroquia los que cuentan con una dotación de agua cruda, la JAAPB ha visto la necesidad de la construcción de la nueva Planta Potabilizadora del sector Rudio, la misma que presenta el siguiente presupuesto referencial que se estableció el 13 de marzo del 2018. Se pretende que esta obra comience a funcionar desde el año 2020.

ITEM	CÓDIGO	RUBROS	PRESUPUESTO REFERENCIAL
1	1001	Unidad de mezcla rápida	\$ 5,233.93
2	1002	Floculador hidráulico de flujo horizontal	\$ 45,879.90
3	1003	Decantador laminar de alta tasa	\$ 91,208.92
4	1004	Filtro rápido descendente	\$ 97,123.93
5	1005	Tuberías y accesorios cámara cloración y salida de planta	\$ 4,889.34
6	1006	Tanque de reserva V500m3	\$ 66,767.89
7	1007	Casa de químicos	\$ 24,266.30
8	1008	Caseta de cloración	\$ 2,946.03
9	1009	Equipamiento	\$ 13,536.02
10	1010	Red interna principal de alcantarillado	\$ 17,711.82
11	1011	Red interna agua potable y saneamiento	\$ 12,513.10
12	1012	Tratamiento de aguas residuales	\$ 16,354.24
		TOTAL	\$ 398,431.42

Cuadro 4 Presupuesto referencial
Fuente: (Contrato JAAPB-CUE-002-2018, 2018)
Elaborado por: Autoras

La tarifa del agua potable se divide en tarifa residencial y tarifa comercial, la primera se aplica a personas que utilizan el agua para consumo doméstico y la segunda a usuarios que destinan el agua para algún tipo de negocio como restaurantes, balnearios, entre otros. En la actualidad, la tarifa del servicio del agua potable se establece en base a una tabla progresiva actualizada a febrero del 2018 autorizada por el Directorio de JAAPB.

Esta tarifa es establecida en función del análisis de las cifras del estado de resultados, el mismo que no brinda información real y no permite una adecuada toma de decisiones imposibilitando así el desarrollo de la institución, con el presente proyecto integrador se pretende establecer el costo real del agua potable por metro



cúbico, para obtener información clara y oportuna que contribuyan en una adecuada toma de decisiones.

3. Problema central

El costo del servicio de Agua Potable prestado por la JAAPB se determina simplemente considerando la suma total de costos y gastos para los metros cúbicos consumidos al año, debido a que no se ha realizado un estudio detallado de los componentes del costo dando como resultado una clasificación incorrecta tanto de costos como de gastos, por lo que se genera incertidumbre sobre las inversiones que puedan realizar a largo plazo y el riesgo de que el costo del servicio esté subvalorado.

Además, la entidad considerando el bienestar de la población ha invertido en la construcción de una planta de tratamiento de agua potable ubicada en el sector Rudio, la misma que se ejecutó en base a un presupuesto referencial sin tomar en cuenta la situación financiera y económica de la entidad al momento de la firma del contrato, este presupuesto referencial ha tenido un comportamiento variable desde el inicio de la obra el 20 de marzo del 2018 hasta su culminación 16 de enero del 2019 incurriendo en valores no presupuestados.

4. Objetivos

a. Objetivo General

Determinar los costos operativos del servicio de agua potable de la Junta Administradora de Agua Potable de Baños para impulsar un control administrativo y una toma acertada de decisiones.

b. Objetivos Específicos

- Evaluar la estructura de costos con una metodología apropiada para la estimación del costo del servicio de agua potable integrando los principios



técnicos, contables, económicos y financieros.

- Determinar el costo del servicio del agua potable de las plantas de potabilización del sector Cochapamba y Rudio, ajustado a la capacidad de producción de la entidad.
- Evaluar la situación financiera, económica y presupuestaria de la Junta Administradora de agua potable de Baños, contribuyendo al desempeño financiero y operacional con el fin de maximizar el valor de la entidad.

5. Metodología

a. Marco Teórico

Contabilidad

“La contabilidad es un sistema de información cuantitativo que debe satisfacer las necesidades de diferentes usuarios que acuden a la información financiera de las organizaciones, para tomar las decisiones más adecuadas sobre las mismas.” (García Colín, 2014, pág. 4)

Contabilidad de costos

“La contabilidad de costos es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, acumular, controlar, analizar, direccionar, interpretar e informar todo lo relacionado con los costos de producción, distribución, venta, administración y financiamiento.” (García Colín, 2014, pág. 7)

Objetivos de la contabilidad de costos

Según García Colín (2014) los objetivos de la contabilidad de costos son:

- “Contribuir a fortalecer los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas para el logro de los objetivos de la empresa.” (pág. 7)
- “Determinar costos unitarios para establecer estrategias que se conviertan en



ventajas competitivas, sostenibles y para efectos de evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.” (pág. 7)

- “Generar información que permita a los diferentes niveles de dirección una mejor planeación, evaluación y control de sus operaciones.” (pág. 7)
- “Contribuir a mejorar los resultados operativos y financieros de la empresa, propiciando el ingreso a procesos de mejora continua.” (pág. 7)

Costo

Según Rivero Zanatta (2015) manifiesta que: “El costo comprende todo hecho cuantificable para obtener un bien o servicio que generará un beneficio o utilidad futura.” (pág. 33)

- ***Costos del producto o costos inventariables (Costos)***

Son los costos relacionados con la función de producción; es decir, de materia prima directa, de mano de obra directa y de cargos indirectos. Estos costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados, y se reflejan como activo circulante dentro del balance general. (García Colín, 2014, pág. 9)

- ***Costos del período a costos no inventariables (Gastos)***

“Son los costos que se identifican con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados. Se relacionan con las funciones de venta y administración de la empresa.” (García Colín, 2014, pág. 9)

Gasto

Según García Hernández (2017) define el gasto como:

El pago que se hace por un servicio o bien, que puede estar relacionado directamente con el esfuerzo de las ventas o para administrar y dirigir a la empresa,



o que provienen de operaciones que constituyen las actividades primarias o normales de la entidad. (pág. 24)

Elementos del costo

Según García Colín (2014) los costos de producción son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, sus elementos esenciales son:

- ***Materia prima***

“Son los elementos que serán sometidos a procesos de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de ser vendidos como productos terminados, se divide en:” (pág. 14)

Materia Prima directa.

“Elementos que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación para su cambio físico y/o químicos, que se puede identificar plenamente con los productos terminados.” (pág. 14)

Materia prima indirecta.

“Son elementos que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación, para su cambio físico y/o químico, que no se pueden identificar plenamente con los productos terminados.” (pág. 14)

- ***Mano de obra***

“Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, se divide en:” (pág. 14)

Mano de obra directa.

“Son los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o



cuantificar plenamente con los productos terminados.” (pág. 14)

Mano de obra indirecta.

“Son los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar plenamente con los productos terminados.” (pág. 14)

- ***Costos Indirectos***

“Son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de las materias primas y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costos determinados.” (pág. 14)

Sistemas de costos

Son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas, éstas deben adaptarse a las necesidades de la industria para determinar los costos de producción. (García Hernández, 2017, pág. 57)

Punto de equilibrio

“También se le conoce como análisis costo- volumen- utilidad y es porque estudia el comportamiento y la relación entre los siguientes elementos: ingresos totales, costos totales y gastos totales.” (Rivero Zanatta, 2015, pág. 210)

Los métodos para calcular el punto de equilibrio son:

- ***Método de la ecuación***

$$\text{Ventas} - \text{costos variables} - \text{costos fijos} = \text{utilidad antes de impuestos} \quad \text{Ecuación 1}$$

O bien,

$$\left(\begin{array}{l} \text{Precio} \\ \text{de venta} \times \text{Unidades} \\ \text{por unidad} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Costos} \\ \text{variables} \times \text{Unidades} \\ \text{por unidad} \end{array} \right) - \text{Costos} \\ \text{fijos} = \text{Utilidad antes} \\ \text{de impuestos}$$

Ecuación 2

Ilustración 2 Método de la Ecuación

Fuente: (García Colín, 2014)

- **Método de contribución marginal**

$$PE = \frac{CF}{CM}$$

$$PE = \frac{CF}{\%CM}$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costos fijos totales

CM = Contribución marginal

%CM = Contribución marginal entre precio de venta

Ilustración 3 Método de Contribución Marginal

Fuente: (García Colín, 2014)

- **Método gráfico**

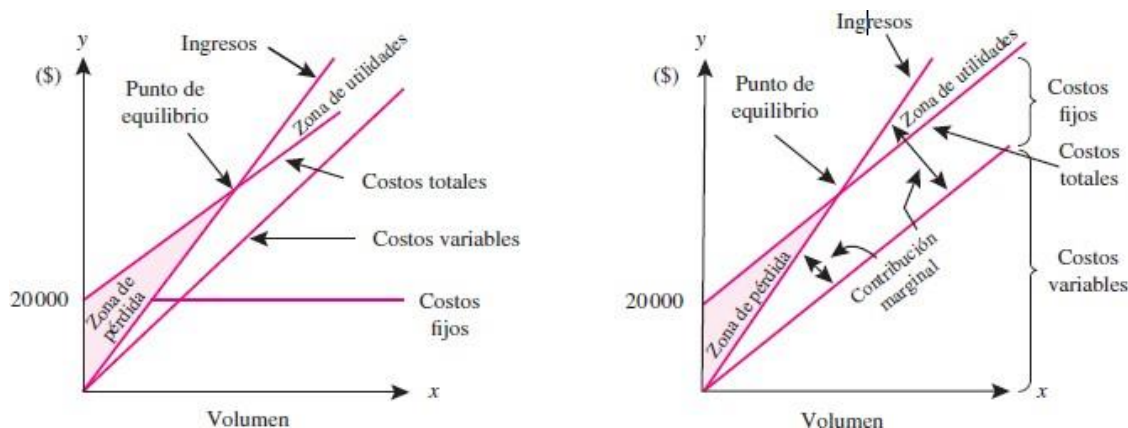


Ilustración 4 Método Gráfico

Fuente: (García Colín, 2014)

Proyecto de inversión

“Un proyecto de inversión es un plan, al que, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad.” (Meza Orozco, 2013, pág. 15)

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



Evaluación del proyecto de inversión

“Evaluar un proyecto de inversión consiste en resumir toda la información financiera del proyecto en un solo valor, en un solo índice, que indique a la empresa la conveniencia o no de realizar la inversión.” (Verona Martel, Hernández Sánchez, & Déniz Mayor, 2014, pág. 118)

Análisis Financiero

El análisis financiero es un proceso de recopilación, interpretación y comparación de datos cualitativos y cuantitativos y de hechos históricos y actuales de una empresa. Su propósito es el de obtener un diagnóstico sobre el estado real de la compañía, permitiéndole con ello una adecuada toma de decisiones. (Vaena Toro, 2014, pág. 11)

Razones o indicadores financieros

“Es una operación matemática entre dos cantidades tomadas de los estados financieros y otros informes y datos complementarios con el fin de llevar a cabo un estudio o análisis de cómo se encuentra las finanzas de la empresa.” (Vaena Toro, 2014, pág. 133)

Evaluación económica

“La evaluación económica es una herramienta para analizar la contribución de un proyecto empresarial al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia.” (Arboleda Vélez, 2014, pág. 373)

Valor actual neto (VAN)

“El valor actual neto se define como el valor actual de todos los flujos netos de caja del proyecto menos el coste inicial de la inversión.” (Verona Martel, Hernández Sánchez, & Déniz Mayor, 2014, pág. 144).



Presupuesto

“El presupuesto es la expresión cuantitativa de un plan de acción propuesto por la administración de una empresa para un determinado periodo de tiempo.” (Toro López, 2016, pág. 128)

b. Diseño metodológico

Para el desarrollo del proyecto integrador se empleará la investigación descriptiva, “la misma que se guía por las preguntas de investigación que formula el investigador” (Bernal Torres, 2016, pág. 144), este tipo de investigación nos permitirá obtener información acerca de los costos incurridos que serán posteriormente distribuidos a cada uno de las etapas de producción de la potabilización del agua.

“Toda investigación inicia con una idea que se desarrolla paulatinamente. Pero para comenzar es necesario definir un enfoque de investigación” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018, pág. 4), por ende en el presente proyecto integrador el enfoque a emplear será el mixto, siendo el enfoque cualitativo el predominante. Con este enfoque se utilizará la lógica inductiva adquiriendo conocimiento de los procesos que la institución realiza y lleva a cabo la prestación del servicio de agua potable a través de la observación y entrevistas.

El enfoque cuantitativo será empleado con la finalidad de realizar análisis y cálculos matemáticos a partir de los datos recolectados, que permitan obtener el costo del servicio objeto de éste estudio.

Según Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2018) establece las siguientes técnicas de recolección de datos en las que se apoyará la investigación, las cuales son la observación, entrevistas, revisión de información económica, presupuestaria y financiera institucional. (pág. 224)



6. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2019																											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Generación de la idea de investigación																												
Planteamiento del problema																												
Presentación de Formularios para aprobación del tema																												
Aprobación del tema del proyecto integrador																												
Elaboración del protocolo																												
Presentación del protocolo																												
Aprobación del protocolo																												
1. Agradecimiento y dedicatoria																												
2. Resumen																												
3. Introducción																												
4. Justificación																												
5. Planteamiento del Problema																												
5.1.Problema General																												
6. Objetivos																												
6.1.Objetivo general																												
6.2.Objetivo específico																												
7. Marco teórico																												
7.1.Contabilidad general																												
7.1.1. Concepto																												
7.1.2. Contabilidad de Costos																												

María José Jácome Álvarez
Michelle Estefanía Vélez Cordero



7. Esquema tentativo

1. Agradecimiento y dedicatoria

2. Resumen

3. Introducción

4. Justificación

5. Planteamiento del Problema

5.1. Problema General

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

6.2. Objetivo específico

7. Marco teórico

7.1. Contabilidad general

7.1.1. Concepto

7.1.2. Contabilidad de Costos

7.1.2.1. Concepto

7.1.2.2. Objetivos

7.2. Costo

7.2.1. Concepto

7.2.2. Costos del producto

7.2.3. Costos del periodo

7.3. Gasto



- 7.3.1. Concepto
- 7.4. Clasificación de los costos
 - 7.4.1. Según su función
 - 7.4.2. Según su identificación
 - 7.4.3. Según el periodo
 - 7.4.4. Según el volumen
 - 7.4.5. Según el momento
- 7.5. Elementos del costo
 - 7.5.1. Materia prima
 - 7.5.2. Mano de obra
 - 7.5.3. Costos indirectos
- 7.6. Sistemas de costos
 - 7.6.1. Concepto
 - 7.6.2. Clasificación de Sistemas de Costos
- 7.7. Punto de equilibrio
 - 7.7.1. Concepto
 - 7.7.2. Métodos para calcular el punto de equilibrio
- 7.8. Evaluación del presupuesto del Proyecto de inversión
 - 7.8.1. Proyecto de inversión
 - 7.8.1.1. Concepto
 - 7.8.1.2. Importancia
 - 7.8.2. Presupuesto



7.8.2.1. Concepto

7.8.2.2. Ventajas

7.9. Evaluación económica y financiera

7.9.1. Análisis financiero

7.9.1.1. Razones o indicadores financiero

7.9.2. Evaluación económica

7.9.2.1. Valor actual neto

8. Diseño metodológico

8.1. Método de investigación

9. Desarrollo del proyecto

9.1. Antecedentes

9.1.1. Reseña Histórica.

9.1.2. Creación del Sistema de agua potable de la parroquia Baños.

9.1.3. Situación actual de la entidad

9.1.4. Misión y Visión

9.1.5. Valores Institucionales

9.1.6. Estructura Orgánica-Funcional

9.1.7. Objetivos institucionales, políticas y estrategias

9.1.8. Organismos de control

9.1.9. Determinación del costo del servicio de agua potable de la



“Planta Potabilizadora Cochapamba”

9.1.10. Análisis del sistema de costos actual

9.1.11. Identificación y clasificación de los elementos del costo incurridos en el proceso de producción.

9.1.12. Determinación y aplicación de la metodología para la estimación del costo del servicio de agua potable.

9.1.13. Elaboración de informes de costos

9.1.14. Estado de costos de productos vendidos

9.1.15. Estados de resultados

9.2. Proyecto de inversión de la “Planta potabilizadora de agua del sector Rudio-Baños”

9.2.1. Análisis del presupuesto de inversión Planta potabilizadora

9.3. Análisis comparativo entre el costo del servicio de agua potable actual vs. el costo del servicio de agua determinado.

9.4. Análisis financiero y económico de la Junta Administradora de agua potable de Baños.

10. Resultado del proyecto

10.1. Sistema de Costos Aplicable a las plantas potabilizadoras de agua de los sectores Cochapamba y Rudio.

10.2. Análisis financiero y económico de la Junta Administradora de agua potable de Baños.

11. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

12. Bibliografía

13. Anexos



8. Bibliografía

Aguirre Gómez, E., & Romero Morán, I. (2016). *Manual de financiamiento para empresas*. Guayaquil, Ecuador: Holguín. Recuperado el Septiembre de 2019

Angulo Aguirre, L. (2016). *Proyectos: Formulación y evaluación*. Lima, Perú: Empresa editora MACRO EIRL. Recuperado el Septiembre de 2019

Arboleda Vélez, G. (2014). *Proyectos: identificación, formulación, evaluación y gerencia* (Segunda edición ed.). México , México: Alfaomega. Recuperado el Septiembre de 2019

Bernal Torres, C. (2016). *Métodología de la Investigación* (Cuarta Edición ed.). Colombia: PEARSON.

Castillo Tufiño, J. L. (2014). *Fundamentos de Ingeniería de costos* (Primera edición ed.). México, México DF, México: trillas S.A. Recuperado el 26 de Agosto de 2019

Cuervo Tafur, J., Duque Roldán, M. I., & Osorio Agudelo , J. A. (2013). *Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM* (Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: Eco ediciones. Recuperado el 28 de Agosto de 2019

García Colín, J. (2014). *Contabilidad de Costos* (Cuarta edición ed.). México, México: McGRAW-HILL. Recuperado el 27 de Agosto de 2019

García Hernández, J. (2017). *Contabilidad de Costos*. México: Trillas. Recuperado el 26 de Agosto de 2019

Gitman, L. J., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones* (Décima edición ed.). México, México: Pearson Educación. Recuperado el septiembre de 2019.



- Hernández-Sampieri, D., & Mendoza Torres, D. (2018). *Métodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGRAW- HILL.
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). Contrato JAAPB-CUE-002-2018. *Construcción de la planta de tratamiento de agua potable ubicada en el sector Rudio*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). Estados Financieros: Estado de Resultados. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2018). Estados Financieros: Estado de Situación Financiera. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2019). Archivo digital de la JAAPB. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (Septiembre de 2019). *Junta Administradora de Agua Potable de Baños*. Obtenido de <http://www.juntabanos.org/>
- Junta Administradora de Agua Potable de Baños. (2019). Reporte de Ingresos Enero-Mayo. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 2019
- Meza Orozco, J. J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos* (Tercera edición ed.). Bogotá, Colombia: ECOEDICIONES. Recuperado el Septiembre de 2019
- Rivero Zanatta, J. P. (2015). *Costos y presupuestos, reto de todos los días* (1a. Edición ed.). Bogota: Ediciones de la U.
- Serrano, G. F. (2016). *Proyectos de inversión: fundamentos de evaluación*. México, México: Grupo editorial Patria. Recuperado el Septiembre de 2019 Servicio de



Rentas Internas (1 de Julio de 2015). Registro único de contribuyentes.

Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 11 de Junio de 2019

Silva Salazar, M. E. (2015). *Potabilización. procesos y diseño de plantas*. Quito,

Pichincha, Ecuador: Edicumbre. Recuperado el Septiembre de 2019

Toro López, F. (2016). *Costos ABC y presupuestos: Herramienta para la productividad*

(Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones. Recuperado el 28 de Agosto de 2019

Vaena Toro, D. (2014). *Análisis Financiero: enfoque y proyecciones* (Segunda edición

ed.). Bogotá, Colombia: Ecoediciones. Recuperado el Septiembre de 2019

Verona Martel, M. C., Hernández Sánchez, M., & Déniz Mayor, J. J. (2014). *Finanzas*

corporativas. Madrid, España: Delta publicaciones. Recuperado el Septiembre de 2019

Zapata Sánchez, P. (2015). *Contabilidad de costos: Herramienta para la toma de*

decisiones (Segunda edición ed.). Bogotá, Colombia: Alfa Omega colobiana

S.A. Recuperado el 28 de Agosto de 2019