



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 1 de 20

Descripción	DISEÑO, FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA POTABILIZADORA MODULAR COMPACTA DE 87 LPS. CON UN SISTEMA DE CAPTACION Y CONDUCCION DE AGUA CRUDA.
Cliente:	
Fecha de elaboración:	07 DE JULIO DE 2020
Responsable de elaboración:	LORENA TENORIO
Código:	2020-06-PTAP-E-AN-1000-070-0

1. RESEÑA EMPRESARIAL

Reciba usted un cordial y atento saludo de quienes formamos la empresa INTAL CIA. LTDA., una Empresa Privada Ecuatoriana dedicada a las ingenierías: civil, mecánica, química y sanitaria; la cual cuenta con la **CERTIFICACION ISO 9001:2015.**

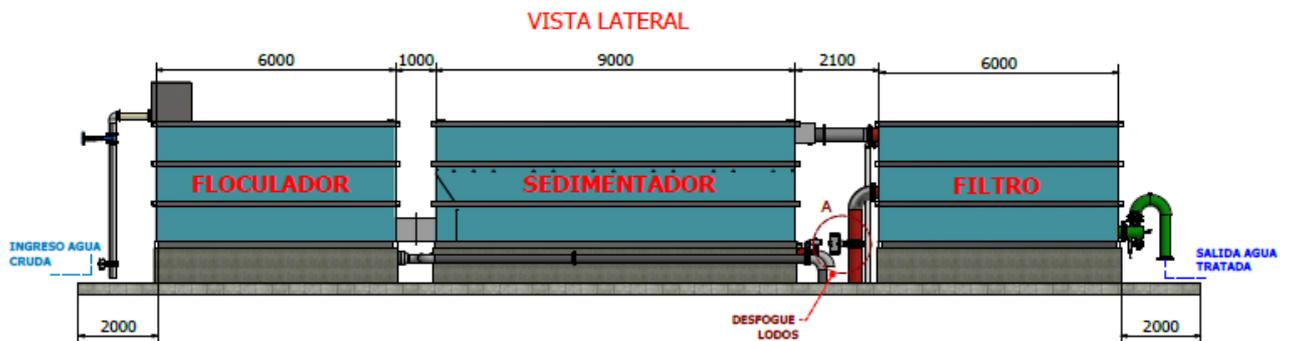
Por medio de la presente me permito presentarle la oferta técnica y económica de una **PLANTA POTABILIZADORA MODULAR COMPACTA DE 87 LPS.**

2. CERTIFICACIONES

- ✓ Somos la única empresa de Sudamérica que cuenta con la certificación ISO 9001:2015 cuyo alcance es el Diseño, construcción, comercialización e instalación de plantas modulares y compactas para tratamiento de agua potable y agua residual.
- ✓ Cumplimos con la Norma nacional de diseño NTE INEN 2655:2012
- ✓ Cumplimos con la Norma nacional de Agua Potable NTE INEN 1108:2014



3. PRODUCTO OFERTADO



3.1. TREN DE TRATABILIDAD

De acuerdo a las condiciones fisicoquímicas presentes en el agua de la presa La Esperanza, es necesaria la implementación del siguiente tren de tratabilidad:

Sistema	Sustancia Química / Instrumento
Aireación en línea	OXIGENADOR EN LÍNEA
Desarenación	NO APLICA
Precloración	PRE CLORACIÓN (CLORO GAS)
Aireación	BANDEJAS DE AIREACIÓN
Tratamiento convencional completo	
Adecuación del pH	NO APLICA
Coagulación	LH 001 (PAC)
Floculación	FLOCULANTE (VH 1000)
Sedimentación	MÓDULOS DE SEDIMENTACIÓN
Filtración	FILTRO ESTANDAR
Desinfección	DESINFECCIÓN (CLORO GAS)

- ***Este tipo de tratamiento convencional incluye los procesos de: precloración, coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, el cual permite la mitigación de Manganeso y Fósforo de manera efectiva, además el diseño propuesto, en un futuro podrá receptor agua de fuentes superficiales, SIN TENER QUE HACER INVERSIONES ADICIONALES.***
- El proceso de coagulación - floculación debe ser realizado utilizando poli cloruro de aluminio, en forma líquida, para garantizar resultados eficientes en el tratamiento del agua.
- El tratamiento convencional, será complementado con el proceso de desinfección, utilizando cloro gas, para que los parámetros cumplan la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108:2014, en donde se establece un rango de 0,3 mg/L a 1,5 mg/L para cloro libre residual en la red de distribución del sistema de agua potable.
- Antes de iniciar el proceso de desinfección, deben realizarse pruebas sistemáticas para determinar la demanda de cloro (cantidad de cloro mínima a agregarse con la finalidad de mejorar las condiciones fisicoquímicas y organolépticas de la muestra de agua cruda y realizar la desinfección de la misma (BREAK POINT)

3.2. DETALLE Y GENERALIDADES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

- La planta de tratamiento está diseñada para un caudal de 87 litros por segundo, la misma que se emplaza en un área de 368.9 m².

DIRECCION: RICAURTE VIA "LA DOLOROSA" S/N (a 100m. de Plástico Rival)
TELEFONOS: (07) 2 891 986 / (07) 2 891 467 CELULAR: (092) 738 126 / (087) 229 064

www.aguaintal.com / agua.intal@hotmail.com

CUENCA - ECUADOR

- Está compuesta por un tratamiento convencional completo. (ver ítem 5)
- Cuenta con un sistema de automatización para la actuación de las válvulas en sus distintos procesos y centralización de comandos mediante sub-tableros de control, este sistema facilita y centraliza la operación disminuyendo la carga de personal operacional.

4. DETALLE DE LA OFERTA

4.1. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

- Bases de las cubas de tubo Rectangular de 150 x 100 x 4 mm
- Refuerzos laterales de la planta de tubo cuadrado de 100 x 100 x 4 mm
- Las divisiones interiores del tanque, en las que están el laberinto vertical de floculación, la cámara de disparo del agua al sedimentador, las paredes inclinadas del sedimentador, serán fabricadas en láminas de acero naval de 4mm de espesor.
- Andarivel metálico de inspección, con plancha corrugada de aluminio.
- Pasamano de tubo cuadrado.
- Grada metálica con peldaños de lámina corrugada de hierro negro, con tubos laterales rectangulares de 150 x 50 x 2 mm de espesor, ancho de grada de 0,70 m y distancia de peldaño a peldaño de 0,30 m, profundidad de peldaño de 0,17m.
- Purgadores bridados de lodos de floculación, pre-sedimentador y sedimentación.
- Colector de lodos del pre-sedimentación, boquetes y matriz, salida.
- Distribuidor

4.2. ESPECIFICACION DEL MATERIAL Y PINTURA A UTILIZAR

MATERIAL DE CONSTRUCCION:	ACERO NAVAL ASTM A-131
PROCESOS/ AREAS DONDE SE UTILIZA ESTE MATERIAL:	FLOCULADORES SEDIMENTADORES FILTROS

Características LÁMINA NAVAL ASTM A131: Lámina HR estructural de mediana resistencia. Producto plano obtenido por laminación de planchones de acero estructural naval los cuales son previamente calentados hasta una temperatura de 1250°C.



Utilizado en todo tipo de construcciones estructurales, con amplia aplicación a la industria naval, su principal característica es la alta soldabilidad y maleabilidad para el propósito naviero. Producto de la más alta ingeniería, fabricado para un punto de cadencia de 34000 psi (235MPa), más alto que las planchas A-283 que no supera los 28000 psi e igualando la resistencia a la tracción de la lámina A-36 de 58000 psi.

Este producto es de altísima resistencia a la oxidación, con mantenimientos básicos su composición se mantiene intacta.

Propiedades mecánicas:

Mínimo Límite Elástico: 235MPa

Mínima Resistencia a la Tensión: 400MPa

Elongación: min. 24%

Dureza: 120-140HB

Aplicaciones: Construcción y reparaciones navales, puertos, barcos, barcazas, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, Etc.

ACERO PARA CONSTRUCCION NAVAL

Calidad del Acero Norma ASTM A 131 / A 131M-82

Tolerancias Dimensionales Norma ASTM A 6-94 y EN 10163 / 2-91

**Normas Americanas ASTM
Composición química**

Designación ASTM	Grade	C (Máx)	Mn	P (max)	S (max)	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	V
A 131/ A 131M - 94	A	0.23	-	0.035	0.040	-	-	-	-	-	-

**Normas Americanas ASTM
Propiedades Mecánicas**

Designación ASTM	Grado	Espesor (mm)	Límite elástico (N/mm)	Resist. a la tracción (Rm)	Alargamiento (Min)		Resiliencia (Min)	
			Min MPA.	MPa.	8"	2"	C°	J
A 131 / A 131 M - 94	A	-	235	400 - 490	21	24	-	-

MATERIAL DE CONSTRUCCION:	ACERO INOXIDABLE GRADO 304
PROCESOS/ AREAS DONDE SE UTILIZA ESTE MATERIAL:	COLECTOR DE AGUA SEDIMENTADA COLECTOR DE AGUA DE SALIDA DE RETRO LAVADO CANAL DE INGRESO DE AGUA SEDIMENTADA A



FILTRO
CANALETA PARSHAL

El acero inoxidable es una aleación de hierro y cromo - también puede contener níquel, molibdeno y otros elementos - que presenta propiedades fisicoquímicas superiores a los aceros comunes.

Su principal característica es la alta resistencia a la oxidación atmosférica. Sus propiedades higiénicas y estéticas también hacen que el acero inoxidable sea un material atractivo para satisfacer varios tipos de necesidades de la industria actual, como es el caso de nuestros equipos. He aquí sus características:

- Alta resistencia a la corrosión
- Resistencia mecánica adecuada
- Facilidad de limpieza
- Baja rugosidad superficial
- Apariencia higiénica
- Material inerte
- Facilidad de conformado y de unión
- Resistencia a altas temperaturas
- Resistencia a temperaturas criogénicas (debajo de 0 °C)
- Resistencia a variaciones bruscas de temperatura
- Acabados superficiales y formas variadas
- Fuerte atractivo visual (modernidad, ligereza y prestigio)
- Relación coste/beneficio favorable
- Bajo coste de mantenimiento
- Material reciclable
- Durabilidad

4.3. TRATAMIENTO QUIMICO Y DE PINTURA CON EL QUE CUENTA LA PLANTA

Las superficies externas e internas del tanque, así como sus divisiones internas son tratadas mediante GRANALLADO.

La superficie externa es revestida con fondo y pintura epóxica anticorrosiva poliamidica, inodora, insabora y no toxica aplicada en frío que cumple las normas internacionales para el uso en agua potable de la FDA.

Internamente la planta dispone de un recubrimiento elastómero de alta resistencia (**POLIUREA**), el mismo que garantizará la no oxidación y abrasión de las láminas, incrementando su vida útil.

VENTAJAS DE LA POLIUREA: Dentro de las ventajas de este producto podemos citar las siguientes:

- Curado extra rápido: La poliurea puede ser aplicada en superficies inclinadas e incluso verticales, sin la formación de goteo
- Espesor ilimitado en una sola capa: Se puede aplicar diversos grosores sobre superficies curvas e irregulares
- Propiedades físicas: Resistencia a la tracción, elongación, y rotura, no se cristaliza ni se agrieta

Dureza (Shore D)	50 +/- 5	ASTM D – 2240
Resistencia a la tensión (psi)	2800 -3200	ASTM D – 412
Elongación (%)	400 – 500	ASTM D – 412
Resistencia al desgarre (pli) Die C	500 – 600	ASTM D – 624
Absorción de agua (%)	≤ 1	ASTM D -- 570
- Alta resistencia química a solventes, ácidos, álcalis, aceites y químicos.
- Excelente fuerza de adhesión con materiales como el acero naval
- Amigable con el medio ambiente, producto 100 % sólido no contiene VOC's no es reactivo, una vez catalizado, es un material inerte.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO

La planta contará con los procesos de tratamiento, que se indican a continuación:

1. Regulación y control de caudal
2. Precloración
3. Oxigenación dinámica
4. Mezcla rápida y coagulación tipo PARSHALL con control de caudal incluido mediante regleta
5. Mezcla lenta mecánica
6. Floculador de flujo vertical
7. Pre sedimentador (ecualizador)
8. Sedimentador de alta tasa
9. Filtro rápido descendente
10. Desinfección

5.1. REGULACION Y CONTROL DE CAUDAL

Al ingreso de agua cruda al módulo de tratamiento se dispondrá de válvulas mariposa de volante de 6" para permitir el ingreso del líquido y válvulas compuerta de 6" para regular el caudal.



5.2. OXIGENADOR DINAMICO MEDIANTE ENERGIA HIDRAULICA

Equipo ubicado en la línea de ingreso de agua, el mismo que trabajará con una presión mínima de 10 PSI, el Oxigenador de 6" insufla aire del ambiente hacia el agua de manera forzada.



5.3. PRECLORACION

Sistema de Precloracion mediante Dosificador de Cloro Gaseoso

- 4 Cilindros de 68kg
- 2 Sistemas de dosificación con Switch over
- 2 Balanzas electrónicas
- 4 Bombas para inyección de cloro gas.

DIRECCION: RICAURTE VIA "LA DOLOROSA" S/N (a 100m. de Plástico Rival)
TELEFONOS: (07) 2 891 986 / (07) 2 891 467 CELULAR: (092) 738 126 / (087) 229 064

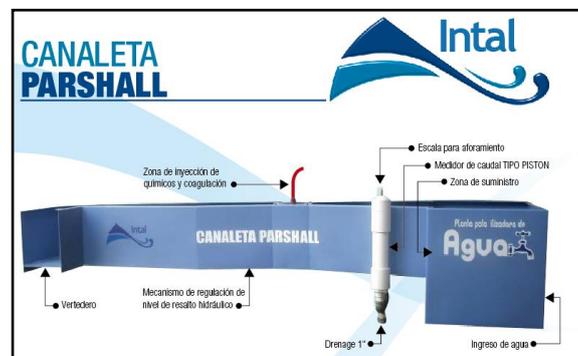
www.aguaintal.com / agua.intal@hotmail.com

CUENCA - ECUADOR

5.4. MEZCLA RÁPIDA Y COAGULACIÓN TIPO PARSHALL CON CONTROL DE CAUDAL INCLUIDO

La canaleta Parshall debe disponer de los siguientes componentes:

- Regulador de flujo mecánico
- Cámara de quietamiento
- Regleta para medición y control de caudal
- Zona de inyección de químicos y coagulación
- Mecanismo de regulación de nivel de resalto hidráulico
- La coagulación se logra en la canaleta Parshall en el resalto hidráulico



5.4.1. SISTEMA DE DOSIFICACIÓN QUÍMICOS

Para la preparación y el almacenamiento del químico se dotará de bombas dosificadoras de pulsos con su respectiva cabina de protección.



5.5. MEZCLA LENTA MECÁNICA

La planta dispone de un sistema mecánico de mezcla lenta, mediante un moto reductor de 0.75 HP con eje de acero inoxidable y dos turbinas de acero inoxidable.

Velocidad de agitación 1 – 30 rpm
Gradiente de velocidad 101s-1
Tiempo de mezcla permanente.



5.6. CÁMARA DE FLOCULACIÓN DE FLUJO VERTICAL

Floculador hidráulico de flujo vertical que contiene los siguientes elementos:

- Purga de evacuación de lodos.
- Tubería colectora, matriz y tubería de vapor de agua sin costura de cedula 20.
- Pantallas verticales de dirección de flujo, fabricadas en Acero Naval.

La floculación se optimiza con un tiempo de retención total de 20 minutos.

5.7. CÁMARA DE SEDIMENTACION DE ALTA TASA

Sedimentador de flujo ascendente con velocidad ecualizada, cuenta con los siguientes elementos:

- Purga de evacuación de lodos.
- Tubería colectora, matriz y tubería de vapor de agua sin costura de cedula 20.
- Módulos de sedimentación acelerada de polipropileno de 0,7 mm de espesor de 53 cm de alto.



5.8. CÁMARA DE FILTRACION

Filtro rápido descendente de las siguientes características:

- Filtro con 2 secciones.
- Ingreso de agua al filtro mediante sistema hidráulico de conducción
- Mantos filtrantes de las siguientes granulometrías:
 - Lecho inferior de soporte: Sílice: 1,4 - 2,00mm (tamaño).
 - Lecho superior: Sílice: 0,85 - 1,4mm (tamaño).
- Colector interior con tubería de PVC con ranuras de 0,6mm de ancho.
- Estabilización de nivel de agua en el filtro de mecanismo hidráulico, para lograr así que el agua se precipite desde la “flauta aireadora” de entrada evitando que caiga en la arena directamente sino en el agua que está a nivel de 0,10m arriba de la sílice.
- Purgador para vaciado de filtro.

5.8.1. DISTRIBUIDOR

Ubicado al exterior del filtro, este direcciona el agua filtrada por medio de válvulas convenientemente ubicadas hacia el tubo colector principal.



5.9. VALVULAS NEUMATICAS

Se instalarán válvulas mariposa con cabeza de actuación neumática para el control de:

- Descarga de lodos del Flocculador
- Descarga de lodos del Pre-sedimentador
- Descarga de lodos del Sedimentador
- Descarga de lodos del Retrolavado
- Salida de agua clarificada
- Entrada de agua Retrolavado
- Control del flujo hacia los filtros

Las cuales están provistas de un regulador de ingreso de flujo de aire, un regulador de flujo de descarga de aire y un silenciador, para controlar velocidad de apertura/cierre para evitar golpes de ariete y evitar daños en la tubería de conducción.



5.10. RETROLAVADO

Sistema mecánico de retrolavado que contiene:

- Bomba centrífuga para retrolavado
- Tubería de alta presión
- Válvulas de control
- Colector horizontal de bajo nivel



5.11. DESINFECCION PARA LA PLANTA

Se dispone de un sistema dosificador de cloro gaseoso, que contiene los siguientes elementos:

- 4 Cilindros de 68kg
- 1 Sistema de dosificación con Switch over
- 2 Balanzas electrónicas
- 4 Bombas para inyección de cloro gas

5.12. EQUIPO DE MANDO Y CONTROL

Tablero de mando y protección para realizar las siguientes operaciones:

- Actuación de la bomba de retrolavado
- Actuación de las bombas dosificadoras de químicos.
- Sensor de flujo de agua en tubería de ingreso.
- Sensor de nivel en cisterna para actuación de bomba de retrolavado

SUBTABLERO PARA ACCIONAMIENTO DE RETROLAVADO



6. GARANTIAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

Garantía de la planta contra defectos de fabricación 5 años.
Garantía de los equipos contra defectos de fabricación 1 año
Vida útil de la planta mínimo 35 años.

7. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATANTE

Es responsabilidad del contratante:

- Garantizar fácil acceso carrozable y peatonal al sitio de instalación e implantación.
- Energía Eléctrica Trifásica 220v tanto en la captación como en el sitio d instalación de la planta potabilizadora.
- Servicio de bodega y custodia en el sitio de instalación, el tiempo que dure el armado y la instalación.
- Equipos, materiales o accesorios no incluidos en la presente oferta y necesarios para conducir el agua a la entrada de la planta.
- Poner a disposición del personal para recibir la capacitación en labores de operación y mantenimiento.

En general todo aquello que no esté incluido o descrito en la presente oferta.

8. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del contratista:

- **FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN:** de todos los equipos descritos en la presente oferta.
- **ENTREGA DE PLANOS CONSTRUCTIVOS PARA LAS OBRAS CIVILES:** Losa de implantación, cuarto de operación y control, caseta de dosificación de cloro gas, caseta para preparación de químicos, una vez concretada la negociación y entregado el anticipo.
- **CAPACITACION DEL PERSONAL:** Nuestra empresa brindará la capacitación teórica - práctica a los operadores de la planta, se realizará al final de la misma la evaluación para contar con operadores calificados.
- **MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:** Se entregará dos copias del manual de operaciones y mantenimiento, así como un respaldo digital.
- **ARRANQUE DE LA PLANTA:** Nuestro personal técnico será el responsable de arrancar la planta en conjunto con los operadores capacitados.
- **ENTREGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS:** para pruebas y arranque de la planta, por un tiempo máximo dos meses.
- **AGUA TRATADA:** Se entregará agua potable a 0 metros de la planta.
- **ANÁLISIS DE AGUA:** Se entregará un análisis de agua de ingreso y salida de la planta de tratamiento, el mismo que será elaborado por el laboratorio interno de la empresa.
- **OBRAS CIVILES:** Losa de implantación, cuarto de operación y control, caseta de dosificación de cloro gas, caseta para preparación de químicos.

9. PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	PLANTA MODULAR COMPACTA DE 87LPS				1025347,38
1.1	OXIGENADOR DINAMICO	u	3,00	1200,00	3600,00
1.14	PRECLORACION MEDIANTE EL SISTEMA DE CLORO GAS 4 Cilindros de 68kg 2 Balanzas electrónicas 2 Bombas de 1hp 1 Sistema de dosificación con swich over	u	1,00	13.200,00	13.200,00
1.2	TORRE DE AIREACION EN ACERO INOXIDABLE CALIDAD 304	u	3,00	2100,00	6300,00
1.3	CANALETA DE COAGULACION TIPO PARSHALL ACERO INOXIDABLE CALIDAD 304 DE 2MM	u	3,00	2000,00	6000,00
1.4	SISTEMA DE DOSIFICACION DE QUÍMICOS MEDIANTE BOMBAS SOLENOIDE DE PULSOS	u	9,00	1246,16	11215,44
1.5	TANQUE CONTENEDOR DE PVC DE 500LITROS	u	9,00	145,00	1305,00



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 16 de 20

1.6	VALVULA DE BLOQUEO TIPO MARIPOSA	u	3,00	820,00	2460,00
1.7	VALVULA DE REGULACION	u	3,00	1270,00	3810,00
1.8	MEZCLA LENTA MECANICA	u	3,00	1800,00	5400,00
1.9	<p>CÁMARA DE FLOCULACION: Cuba fabricada con planchas de Acero Naval ASTM A-131, refuerzos laterales fabricados en tubería estructural cuadrada de 100 x 100 x 4mm y base fabricada con tubería estructural de 150 x 100 x4mm.</p> <p>DIMENSIONES Largo: 4,50m Ancho: 3,00m Alto: 3,00m</p> <p>PINTURA: PINTURA EXTERIOR: FONDO Y PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA DE ALTO GRADO ALIMENTICIO APROBADO POR LA FDA DE LOS EE.UU. PINTURA INTERIOR: FONDO EPOXICO Y RECUBRIMIENTO CON POLIUREA DE 1.5MM DE ESPESOR +/- 0.3MM</p>	u	3,00	84725,00	254175,00
1.10	<p>CÁMARA DE SEDIMENTACION: Cuba fabricada con planchas de Acero Naval ASTM A-131, refuerzos laterales fabricados en tubería estructural cuadrada de 100 x 100 x 4mm y base fabricados con tubería estructural de 150 x 100 x4mm.</p> <p>DIMENSIONES Largo: 7,50m Ancho: 3,00m Alto: 3,00m</p> <p>PINTURA: PINTURA EXTERIOR: FONDO Y PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA DE ALTO GRADO ALIMENTICIO APROBADO POR LA FDA DE LOS EE.UU. PINTURA INTERIOR: FONDO EPOXICO Y RECUBRIMIENTO CON POLIUREA DE 1.5MM DE ESPESOR +/- 0.3MM</p>	u	3,00	92000,00	276000,00
1.11	MODULOS DE SEDIMENTACION ACELERADA DE POLIPROPILENO DE 0.7MM DE ESPESOR DE 26CM DE ALTO	m2	67,50	480,00	32400,00
1.12	<p>CÁMARA DE FILTRACION: Cuba fabricada con planchas de Acero Naval ASTM A-131, refuerzos laterales fabricados en tubería estructural cuadrada de 100 x 100 x 4mm y base fabricados con tubería estructural de 150 x 100 x4mm.</p> <p>DIMENSIONES Largo: 4,50m Ancho: 3,00m Alto: 3,00m</p> <p>PINTURA: PINTURA EXTERIOR: FONDO Y PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA DE ALTO GRADO ALIMENTICIO APROBADO POR LA FDA DE LOS EE.UU. PINTURA INTERIOR: FONDO EPOXICO Y RECUBRIMIENTO CON POLIUREA DE 1.5MM DE ESPESOR +/- 0.3MM</p>	u	3,00	86500,00	259500,00



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 17 de 20

1.13	LECHOS FILTRANTES 2 GRANULOMETRIAS 1m DE ALTO	kg	60.750,00	0,40	24300,00
1.14	DESINFECCION MEDIANTE EL SISTEMA DE CLORO GAS 4 Cilindros de 68kg 2 Balanzas electrónicas 2 Bombas de 1hp 1 Sistema de dosificación con swich over	u	1,00	13.200,00	\$ 13.200,00
1.15	TABLERO DE CONTROL GENERAL QUE CONTIENE TODOS LOS ELEMENTOS DE MANDO Y CONTROL (BREAKER, CONTACTORES, PROTECTORES TÉRMICOS, SENSORES DE NIVEL, ARRANCADORES SUAVES) DE TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS INSTALADOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO.	u	1,00	3400,00	3400,00
1.16	COMPRESOR DE AIRE CON TANQUE DE ALMACENAMIENTO VERTICAL, PARA ACCIONAMIENTO DE VALVULAS NEUMATICAS	U	2,00	3425,12	6850,24
1.17	TABLERO DE CONTROL ELECTRICO PARA APERTURAS Y CIERRE DE VALVULAS NEUMATICAS DE PURGA DE LODOS DESARENADOR / FLOCULADOR/ PRE-SEDIMENTACION/ SEDIMENTACION.	U	2,00	650,32	1300,64
1.18	TABLERO DE CONTROL ELECTRICO UBICADO EN CADA FILTRO SECCIONADO, PARA APERTURA Y CIERRE DE VALVULAS NEUMATICAS DE RETROLAVADO	U	6,00	404,73	2428,38
1.19	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 8" PARA DESCAGA DE LODOS FLOCULADOR	u	3,00	2323,38	6970,14
1.20	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 4" PARA DESCAGA DE LODOS PRE-SEDIMENTADOR	u	3,00	1674,98	5024,94
1.21	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 8" PARA DESCAGA DE LODOS SEDIMENTADOR	u	3,00	2323,38	6970,14
1.22	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 10" PARA DESCAGA DE LODOS RETROLAVADO	u	6,00	2505,13	15030,78
1.23	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 12" PARA SALIDA DE AGUA TRATADA	u	6,00	2842,58	17055,48
1.24	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 8" PARA ENTRADA DE AGUA RETROLAVADO	u	6,00	2323,38	13940,28
1.25	VALVULAS MARIPOSA CON ACTUADOR NEUMATICO DE 6" PARA CONTROL TEMPORIZADO DE DESCARGA DE LODOS DE DESARENADORES	u	6,00	2142,58	12855,48
1.26	ANDARIVEL ESTRUCTURAL METALICO CON TUBERIA NEGRA CUADRADA Y PLANCHA ANTIDESLIZANTE	m2	80,50	165,20	13298,60
1.27	PASAMANOS ESTRUCTURAL METALICO CON TUBERIA ESTRUCTURAL CUADRADO Y GRADAS	ml	60,60	121,40	7356,84
2	LOSA DE CIMENTACIÓN: AREA 368,88m2				56738,27
2.1	EXCAVACION A MAQUINA (0,4m)	m3	147,55	2,30	339,37
2.2	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3	113,66	10,39	1180,93
2.3	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	375,00	1,50	562,50
2.4	REPLANTILLO DE HORMIGON SIMPLE H.S 140KG/CM2 (5cm)	m3	18,44	180,00	3319,20



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 18 de 20

2.5	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	5.945,71	2,50	14864,28
2.6	HORMIGON SIMPLE H.S 240KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	121,60	295,00	35872,00
2.7	TUBERIA DE DESAGUE DE LODOS DE 20".	m	6,00	100,00	600,00

3	CISTERNA 500m3 : 10x20x3 m				127007,39
3.1	EXCAVACION A MAQUINA (1,8m)	m3	475,20	2,30	1092,96
3.2	DESALOGO DE MATERIALES (maximo 5km)	m3	475,20	3,53	1677,46
3.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO (0,3m)	m3	79,20	10,39	822,89
3.4	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	264,00	1,50	396,00
3.5	REPLANTILLO DE HORMIGON SIMPLE H.S 140KG/CM2 (5cm)	m3	13,20	180,00	2376,00
3.6	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	12.245,77	2,50	30614,43
3.7	HORMIGON SIMPLE H.S 240KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	219,27	295,00	64684,65
3.8	CURADO DE SUPERFICIE CON ADITIVO QUIMICO	m2	777,32	3,50	2720,62
3.9	PINTURA INTERIOR	m2	777,32	17,00	13214,44
3.10	ACCESORIOS	u	1,00	9407,95	9407,95
4	CUARTO PARA CLORO GAS				7240,30
4,1	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	20	1,50	30,00
4,2	EXCAVACION MANUAL	m3	10	12,00	120,00
4,3	HORMIGON SIMPLE F'C=140 KG/CM2	m3	1	180,00	180,00
4,4	HORMIGÓN SIMPLE F'C = 240 KG/CM2 PARA LOSA Y COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)	m3	5	285,00	1.425,00
4,5	ACERO DE REFUERZO, FY=4200KG/CM2	kg	230	2,50	575,00
4,6	PAREDES DE BLOQUE	m2	37	15,61	577,57
4,7	INSTALACION ELECTRICAS	u	4	41,23	164,92
4,8	PUERTA PRINCIPAL	u	1	247,49	247,49
4,9	CUBIERTA METALICA (INC. CORREAS Y CUBIERTA)	m2	16	193,49	3.095,84
4,10	ENLUCIDO HORIZONTAL	m2	74	6,97	515,78
4,11	RELLENO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO (INC. TRANSPORTE MAXIMO 5 KM)	m3	8	3,53	28,24
4,12	PINTURA ESMALTE INTERIOR Y EXTERIOR	m2	74	3,79	280,46
5	CASETA PARA PREPARACION DE QUIMICOS				7240,30
5,1	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	20	1,50	30,00
5,2	EXCAVACION MANUAL	m3	10	12,00	120,00
5,3	HORMIGON SIMPLE F'C=140 KG/CM2	m3	1	180,00	180,00
5,4	HORMIGÓN SIMPLE F'C = 240 KG/CM2 PARA LOSA Y COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)	m3	5	285,00	1.425,00
5,5	ACERO DE REFUERZO, FY=4200KG/CM2	kg	230	2,50	575,00
5,6	PAREDES DE BLOQUE	m2	37	15,61	577,57
5,7	INSTALACION ELECTRICAS	u	4	41,23	164,92
5,8	PUERTA PRINCIPAL	u	1	247,49	247,49
5,9	CUBIERTA METALICA (INC. CORREAS Y CUBIERTA)	m2	16	193,49	3.095,84

DIRECCION: RICAURTE VIA "LA DOLOROSA" S/N (a 100m. de Plástico Rival)
 TELEFONOS: (07) 2 891 986 / (07) 2 891 467 CELULAR: (092) 738 126 / (087) 229 064
www.aguaintal.com / agua.intal@hotmail.com
 CUENCA - ECUADOR



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 19 de 20

5,10	ENLUCIDO HORIZONTAL	m2	74	6,97	515,78
5,11	RELLENO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO (INC. TRANSPORTE MAXIMO 5 KM)	m3	8	3,53	28,24
5,12	PINTURA ESMALTE INTERIOR Y EXTERIOR	m2	74	3,79	280,46
6	CASETA DE OPERACIÓN Y BODEGA				7240,30
6,1	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	20	1,50	30,00
6,2	EXCAVACION MANUAL	m3	10	12,00	120,00
6,3	HORMIGON SIMPLE F'C=140 KG/CM2	m3	1	180,00	180,00
6,4	HORMIGÓN SIMPLE F'C = 240 KG/CM2 PARA LOSA Y COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)	m3	5	285,00	1.425,00
6,5	ACERO DE REFUERZO, FY=4200KG/CM2	kg	230	2,50	575,00
6,6	PAREDES DE BLOQUE	m2	37	15,61	577,57
6,7	INSTALACION ELECTRICAS	u	4	41,23	164,92
6,8	PUERTA PRINCIPAL	u	1	247,49	247,49
6,9	CUBIERTA METALICA (INC. CORREAS Y CUBIERTA)	m2	16	193,49	3.095,84
6,10	ENLUCIDO HORIZONTAL	m2	74	6,97	515,78
6,11	RELLENO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO (INC. TRANSPORTE MAXIMO 5 KM)	m3	8	3,53	28,24
6,12	PINTURA ESMALTE INTERIOR Y EXTERIOR	m2	74	3,79	280,46
7	CAPTACION SUPERFICIAL FLOTANTE				71040,84
7,1	BARCASA FLOTANTE L:4.50m, An: 3.00m, Al: 1.45m	u	1	8418,29	8418,29
7,2	CUBIERTA DE ESTRUCTURACION DE BARCASA L:4.50m, An: 3.00m	m2	28	13,5	378
7,3	MUELLE DE ACCESO CON PILOTES ESTRUCTURA DE ACERO NAVAL, INCLUYE PASARELA, PILOTES DE TUBERIA DE ACERO NAVAL DE 250 MM CON RECUBRIMIENTO EPOXICO	U	1	4125,36	4125,36
7,4	DADOS DE ANCLAJE DE HORMIGÓN SIMPLE H.S 280KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	3,45	643	2218,35
7,5	BRAZO ARTICULADO DE CELOSIA L: 6m, EN ESTRUCTURA METALICA	U	2	2200	4400
7,6	ACCESORIOS DE ANCLAJE DE BRAZOS ARTICULADOS	U	4	530	2120
7,7	GENERADOR ELECTRICO PARA BOMBAS Y ACCESORIOS DE BOMBEO (ACTUACION DE EMERGENCIA)	U	1	19500	19500
7,8	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO	u	1	4520	4520
7,9	MOTORES ELECTRICOS	u	4	2450,21	9800,84
7,10	BOMBAS DE IMPULSION	u	4	2490	9960
7,11	MANIFOLD DE IMPULSION DE AGUA CRUDA	u	1	1800	1800
7,12	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERA FLEXIBLE PVC DE CONDUCCION	ml	10	380	3800
8	TUBERIA DE CONDUCCION 600 m				16444,86
8,1	REPLANTEO Y NIVELACION CONDUCCION PRINCIPAL: Tramo 1	km	0,6	592,1	355,26
8,2	EXCAVACION EN SUELO NATURAL, CON EQUIPO	m3	288	2,3	662,4



OFERTA TÉCNICA Y ECONOMICA

Revisión 2
Hoja 20 de 20

8,3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION CONDUCCION PRINCIPAL	m3	144	5,8	835,2
8,7	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA TUBERIA PVC C40, D=200 mm CONDUCCION PRINCIPAL	m	600	24,32	14592
<u>TOTAL DEL PROYECTO:</u>					<u>1318299,64</u>

SON: UN MILLON TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 64/100.

“A ESTE VALOR ADICIONAR EL VALOR DEL IVA CORRESPONDIENTE”.

10. TÉRMINOS Y CONDICIONES

FORMA DE PAGO: A convenir

TIEMPO DE ENTREGA: 150 Días

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 Días.

NOTA: Toda la información contenida en esta oferta y en cualquier otro archivo que pueda ser facilitado para justificar este proyecto es de propiedad exclusiva de la Compañía Industrias Tecnológicas Alvarez Intal Cía. Ltda. y está prohibida cualquier copia, reproducción, implementación o utilización, parcial o total, de dicha información, a favor del solicitante o de terceros, que no haya sido autorizada expresamente por Intal Cía. Ltda., lo que, en caso de producirse, dará derecho a esta última empresa a iniciar las acciones que considere pertinentes.