



SECRETARÍA DE GOBIERNO
10 OCT 2013
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

ID DOC: 357313
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
XV ARICA Y PARINACOTA
08 OCT 2013
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

OFICIO N° 643

ANT.: Sus Oficios N° 487 y 722 de 2013

MAT.: Acompaña programa de cumplimiento
causa Rol F-013-2013

PUTRE, 07 de Octubre de 2013

**DE :CARLOS ALBERTO AÑASCO LUNA
GOBERNADOR (S)**

A :SRA. FISCAL INSTRUCTORA SUPERINTENDENCIA MEDIO AMBIENTE

En procedimiento administrativo sancionatorio, causa Rol F-013-2013, vengo en acompañar programa de cumplimiento requerido en sus oficios del referencia.

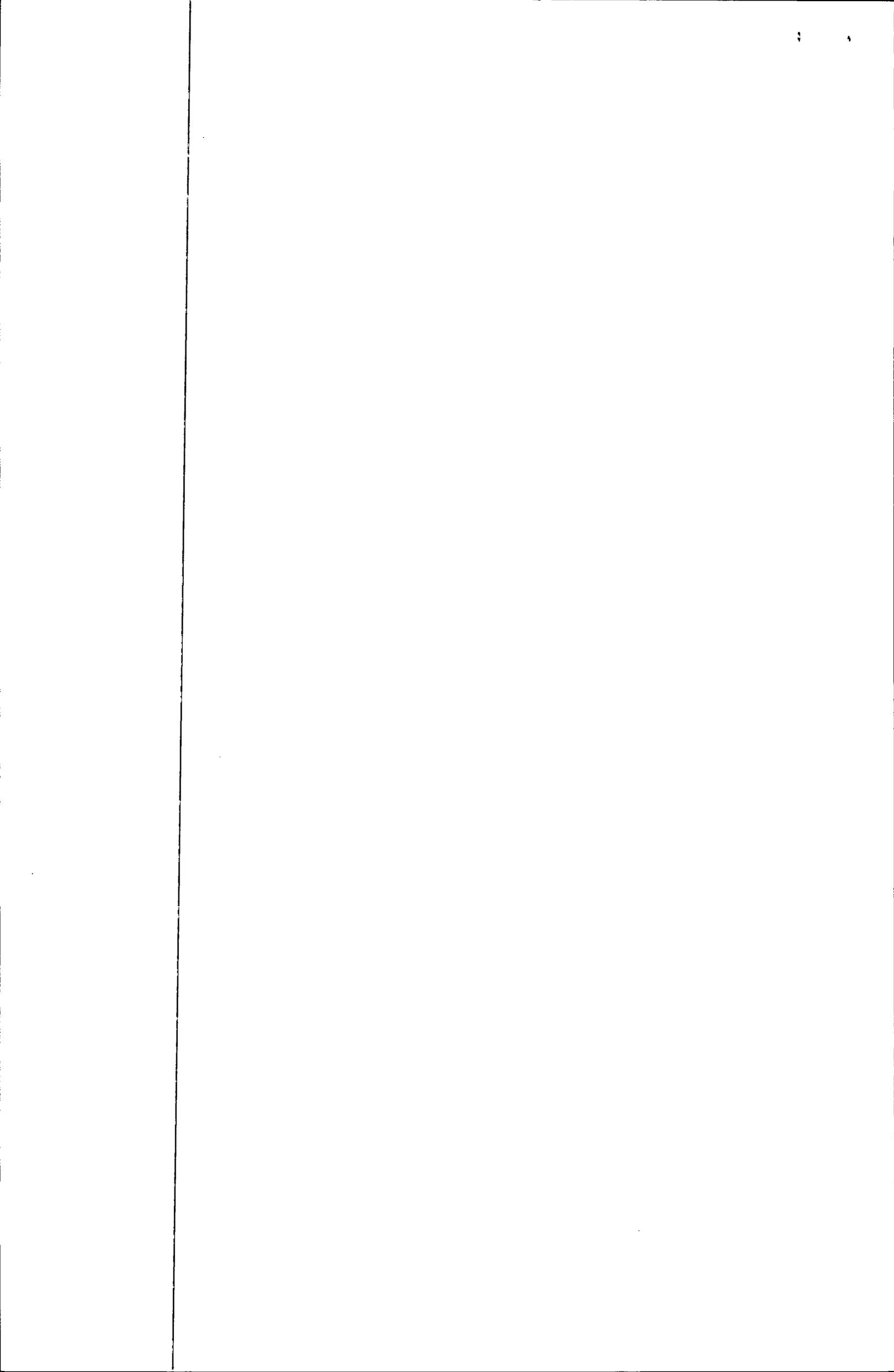
Sin otro particular, se despide atentamente,

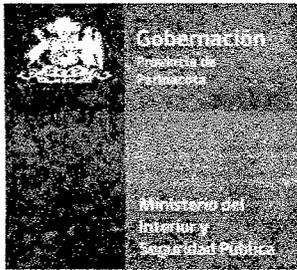
Carlos Alberto Añasco Luna
14431367-4
Gobernador (S)

Para verificar documento ingresar en la siguiente url
<https://validadoc.interior.gob.cl/>

Código Verificación: hg4kLD5gaWMh7GuBsTD67g==

Para verificar documento ingresar en la siguiente url <https://validadoc.interior.gob.cl/>,

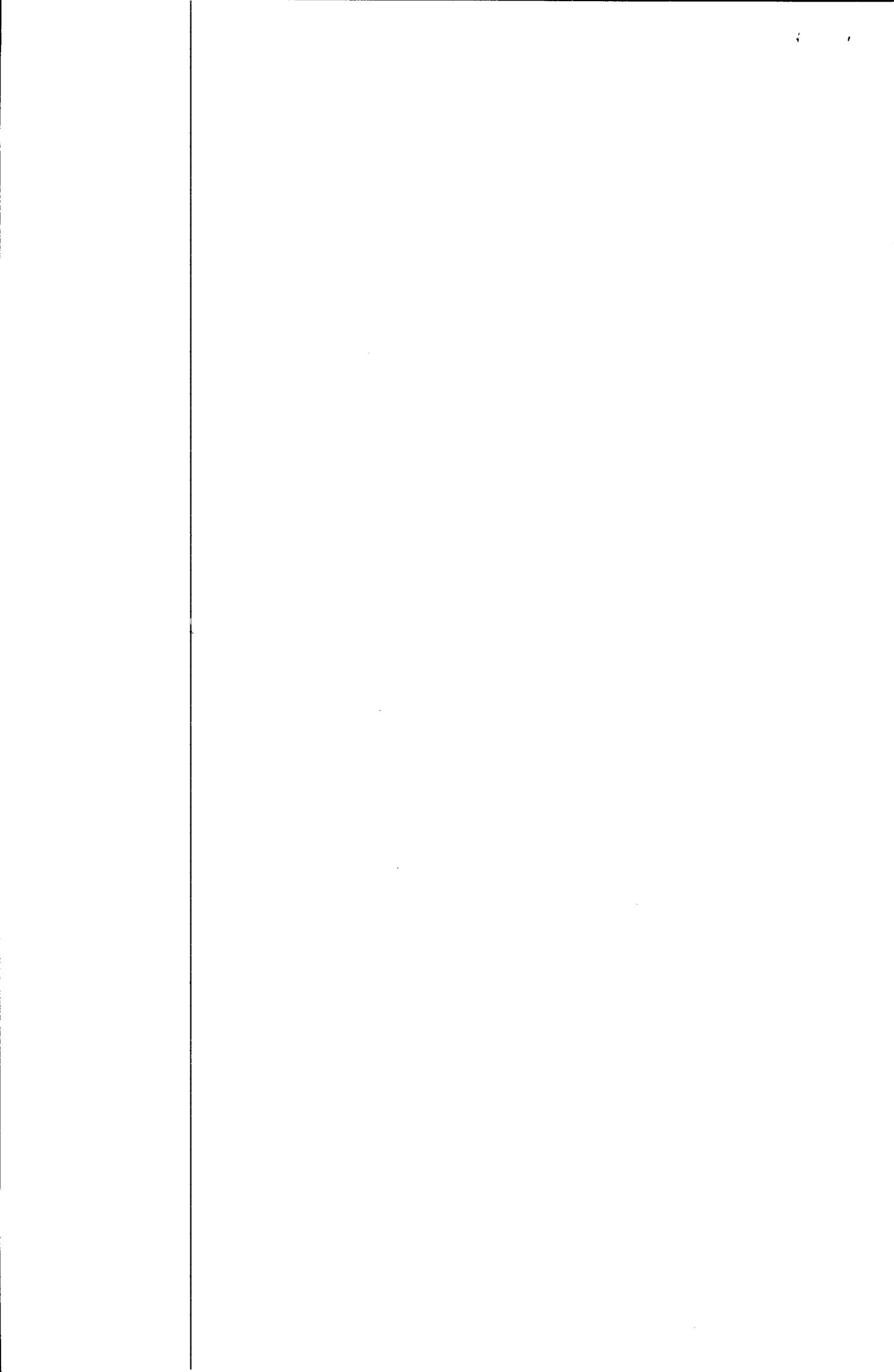




PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

GOBERNACION PROVINCIAL DE PARINACOTA

CAUSA ROL F-013-2013



Objetivo General del Programa de Cumplimiento: Cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental, condiciones y medidas establecidas en la RCA N° 4/2009.

Objetivo Especifico N°1: Cumplir RCA N 4/ 2009

Hechos, actos u omisiones que se estimen constitutivos de infracción:

A.1) No cumplir con la Tabla N°3 del Decreto Supremo N°90, de 2000, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales ("D.S N°90/00")

A.2) No contar con Plan de Monitoreo y Vigilancia Permanente de la PTAS, cuyo fin es controlar los parámetros de descarga y sus efectos en el medio ambiente (biota terrestre y marina)

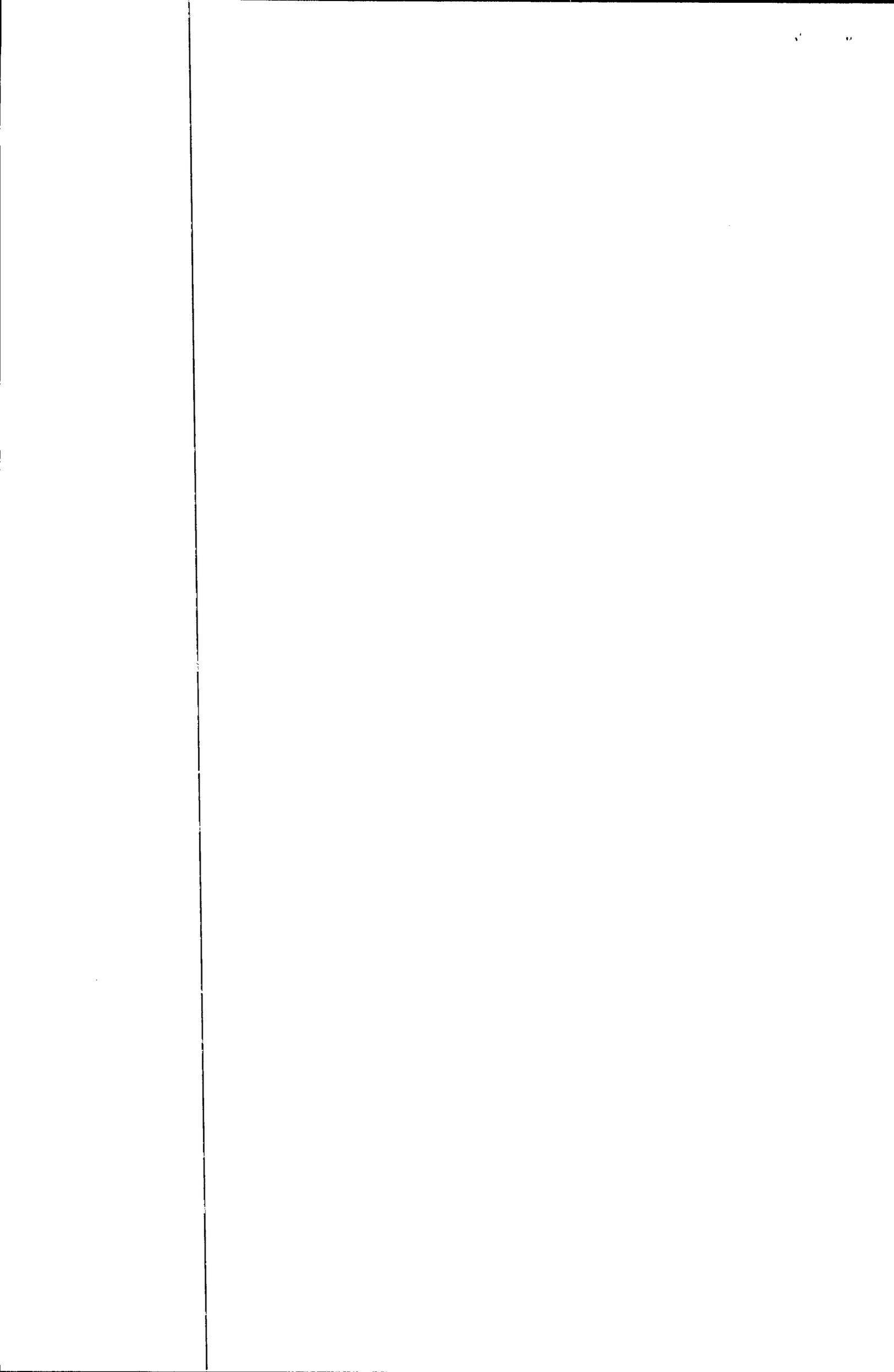
A.3) No contar con la resolución sanitaria que autoriza el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.

Normas medidas condiciones u otras disposiciones específicas infringidas:

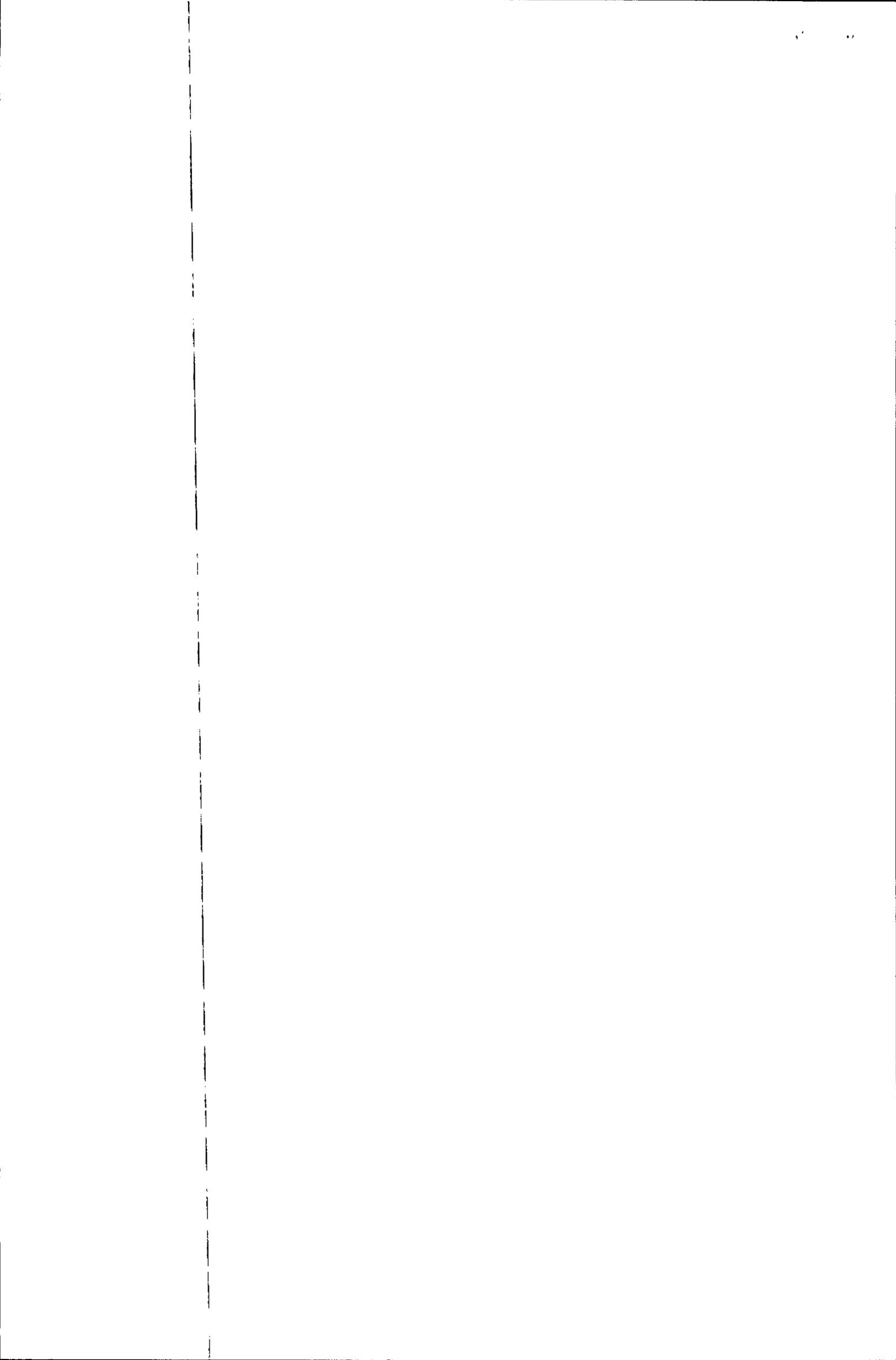
A.1) Norma de Emisión para la Regulación de contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales, tabla N°3 del D.S. N°90.

Efectos negativos por remediar:

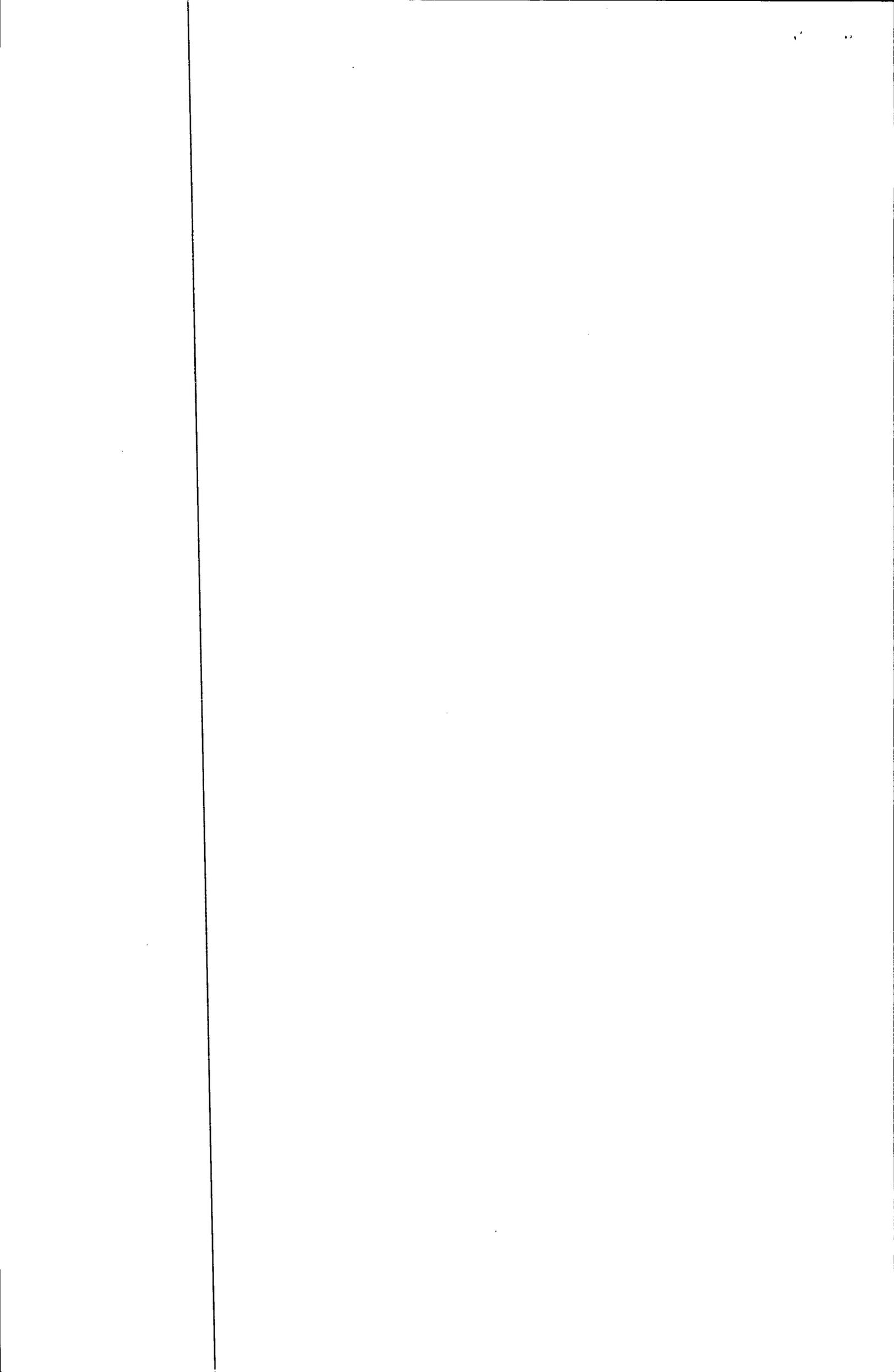
Dar cumplimiento a Norma de Emisión para la Regulación de contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales, tabla N°3 del D.S. N°90.



Resultado Esperado	Acción	Plazo de Ejecución	Metas	Indicadores	Medios de Verificación		Supuestos	Costo \$
					Reporte Periódico	Reporte Final		
Dar cumplimiento al Considerando 3.2.4.2, al 4.16 , al 4.2.1 , y obtener el permiso sectorial de Salud.	Proyecto Construcción Sistema Secado de Lodos Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Complejo Fronterizo Chungara	1) Término de Albañilería: 5 de octubre. 2) Montaje Cobertizo Metalico: 7 al 11 de Octubre. 3) Instalacion de bomba de lodos y pruebas: 14 al 18 de octubre.	Sistema de Secado de Lodos operativo a partir del lunes 21 de octubre	1. Si el sistema de secado de lodos está operativo 0. Si el sistema de secado de lodos no está operativo	Se adjunta reporte inicial de trabajos, entregado por la Empresa contratada.	No se adjunta reporte final debido a que la Empresa aún se encuentra en ejecución de los trabajos detallados en Plazo de Ejecución	Que no exista fenómenos naturales que afecten la etapa de construcción del Sistema de secado de lodos.	\$8.600.000.- (Ocho millones seiscientos mil pesos) más IVA
Dar cumplimiento al Considerando 3.2.4.2, y al 4.16	Contratación de Mantenión de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Complejo Fronterizo Chungara.	Dias 4, 5 y 7 de Octubre	Que la Planta de Tratamiento de aguas servidas CF Chungara se encuentre en óptimas condiciones, posterior a la Mantención contratada.	1. Si la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas trabaja eficientemente posterior a la mantención realizada. 0. Si la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no trabaja eficientemente posterior a la mantención realizada.	No hay.	No se adjunta el reporte final, debido a que la Empresa contratada para dichos trabajos, termino la mantención el día lunes 7 de octubre. Se compromete el envío de dicho informe una vez recepcionado por la Empresa contratada.	Que no exista fenómenos naturales que afecten la mantención de la Planta.	\$1.650.000.- (Un millón seiscientos cincuenta mil pesos) más IVA.



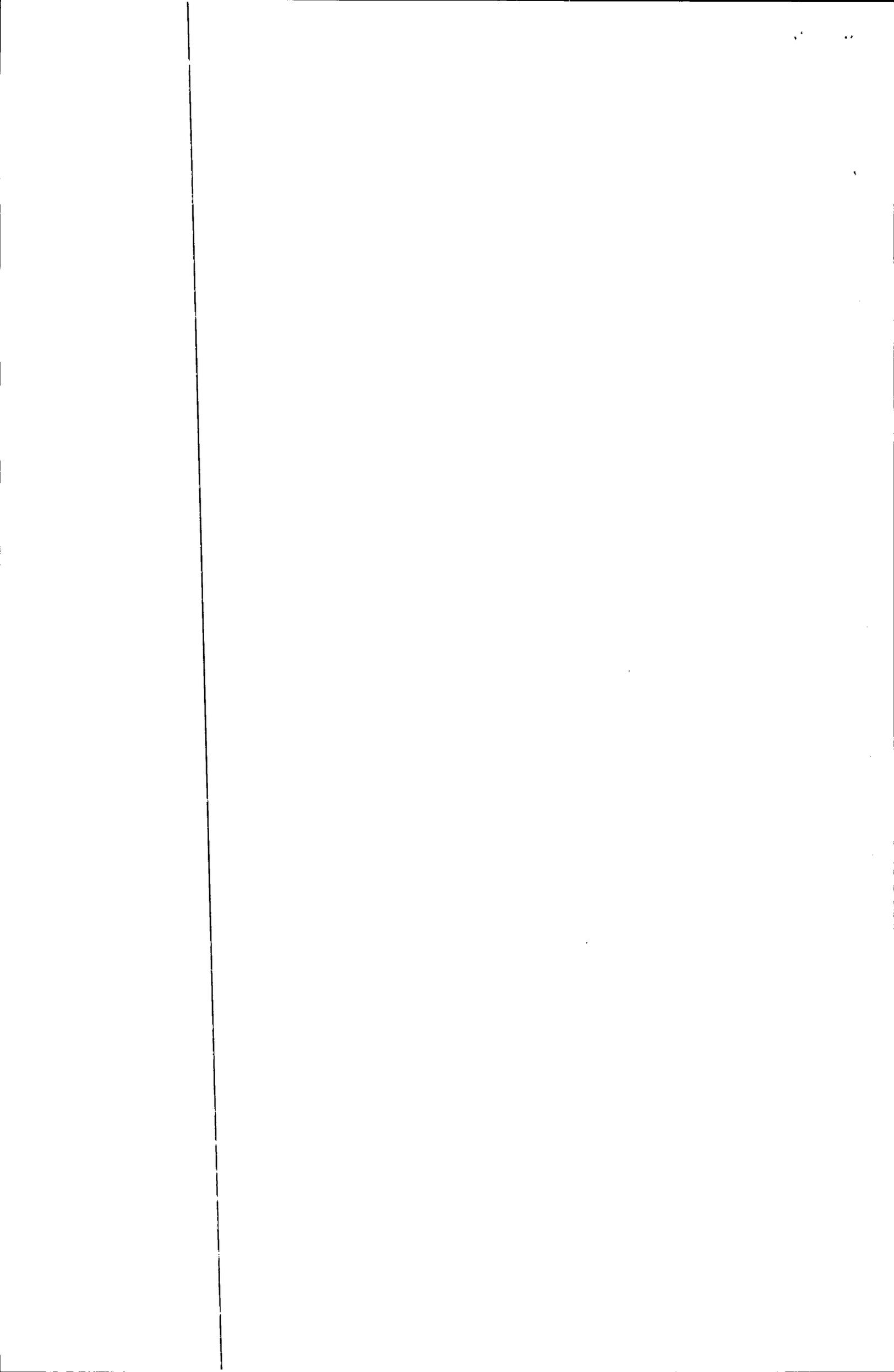
<p>Dar cumplimiento al Considerando 3.2.4.2, y al 4.16</p>	<p>Contratación de muestreo y análisis de calidad del agua tratada por la Planta de Tratamiento de aguas servidas y descargada en el Lago Chungara.</p>	<p>Semana del 14 al 18 de octubre. Plazo entrega de resultados: 20 días posterior a la toma de muestras.</p>	<p>Que la Planta de Tratamiento de aguas servidas CF Chungara cumpla con los parámetros establecidos.</p>	<p>1. Si la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas cumple con los parámetros establecidos. 0. Si la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no cumple con los parámetros establecidos.</p>	<p>No hay.</p>	<p>Una vez que se realice dichos trabajos, y se obtenga los resultados de dichos análisis, les serán remitidos dichos resultados.</p>	<p>Que no exista fenómenos naturales que afecten muestreo y análisis de calidad del agua tratada por la Planta de Tratamiento de aguas servidas y descargada en el Lago Chungara.</p>	<p>\$550.000,- (Quinientos cincuenta mil pesos) más IVA.</p>
<p>Dar cumplimiento al Considerando 3.2.4.4</p>	<p>Se capacitará al Operador que trabaja para la Gobernación Provincial de Parinacota en el Complejo Fronterizo Chungara, con el objetivo que pueda aplicar un Check List diario de monitoreo y vigilancia del funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Fronterizo Chungara.</p>	<p>Plazo de toma de muestras: Semana del 14 al 18 de octubre.</p>	<p>Que la Planta de Tratamiento de aguas servidas CF Chungara cumpla con plan de monitoreo y vigilancia comprometido.</p>	<p>1. Si el operador cumple diariamente con el monitoreo y vigilancia de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. 0. Si el operador no cumple diariamente con el monitoreo y vigilancia de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</p>	<p>No hay.</p>	<p>Entrega de propuesta Protocolo de Operación y Mantenimiento anual y vigilancia permanente (Check List Diario) que debe realizar el operador de la Planta de Tratamiento de aguas Servidas CF Chungara</p>	<p>Que el operador se encuentre por motivos de fuerza mayor como enfermedad, fuera de las funciones no pudiendo realizar el monitoreo y vigilancia diario de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</p>	<p>\$ 0.-</p>



En relación con la Resolución Exenta N° 574 con información referente a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas *del Complejo Fronterizo Chungara*, se hizo ingreso de toda la información solicitada, a través de la plataforma de la SMA.

Se adjunta la siguiente información al presente Programa de Cumplimiento:

- 1.- Informe avance de la Construcción Sistema Secado de Lodos.
- 2.- Sistema Manejo de Lodos Chungara.
- 3.- Protocolo Mantenimiento anual Planta de Tratamiento de aguas Servidas Complejo Fronterizo Chungara.
- 4.- Check List diario Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas Complejo Fronterizo Chungara.



PROTOCOLO

OPERACIÓN Y MANTENCION ANUAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS COMPLEJO FRONTERIZO CHUNGARA

1. CONSIDERACIONES.

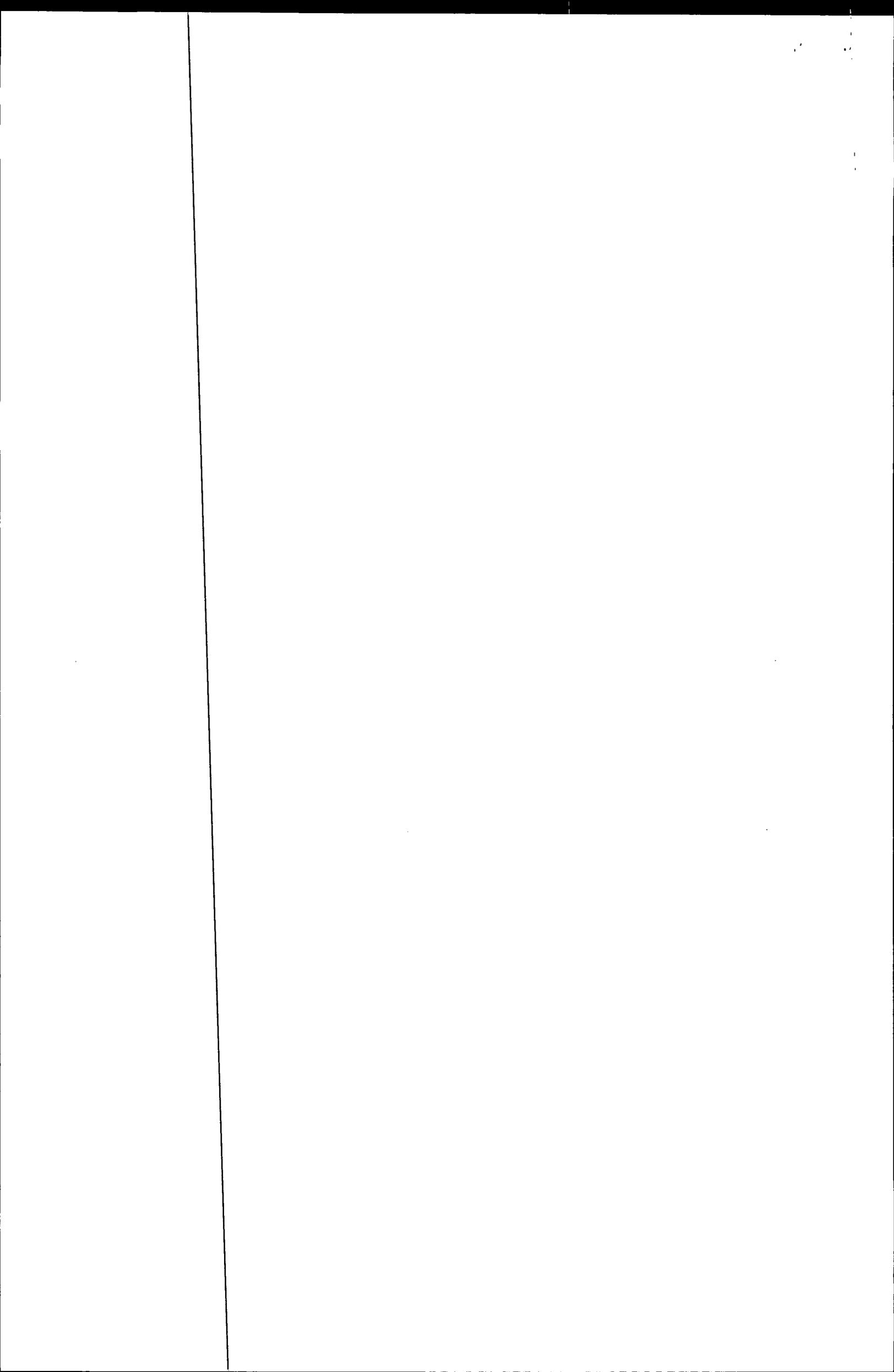
Las plantas de tratamiento constituyen un sistema complejo de partes y equipos que en función de su correcta operación y mantenimiento oportuno y diligente, dan la eficiencia al tratamiento de las aguas servidas. La eficiencia se mide en los grados de depuración que alcanzan las aguas tratadas para el cumplimiento de las normas de descarga. Lo contrario significa que las aguas servidas tratadas, se constituyen en factor de daño a equipos y en foco de contaminación y riesgo sanitario.

2. OBJETIVO

El objetivo del plan anual de operación y mantención de la Planta TAS de Chungará, es la de mantener continua en óptimas condiciones, el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Complejo Fronterizo de Chungará, de manera que todas sus partes y piezas funcionen correctamente y de acuerdo a las especificaciones técnicas de construcción y montaje.

La Operación y Mantención controlada de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, garantizará el funcionamiento de la Planta TAS de Chungará, de manera que el efluente descargado al Lago Chungará, cumpla con los siguientes requerimientos:

Aceites y Grasas	< 20 mg/l
Fosforo	< 2 mg/l
Nitrógeno total	< 10 mg/l
DBO máximo en efluente	< 35 mg/l
Sólidos suspendidos Totales	< 80 mg/l
SAAM	< 10 mg/l
PE	< 7mm
Coliformes fecales	< 1000 NMP/100ml



3. EFECTOS DE UNA OPERACIÓN Y MANTENCIÓN CONTROLADA

Un programa de operación y mantenimiento controlada, tiene como consecuencia los siguientes efectos:

- Mantener la continuidad del servicio y funcionamiento de la planta.
- Mantener la eficiencia del proceso de depuración de las aguas servidas.
- Evitar el colapso de equipos electromotrices; como motobombas y moto sopladores.
- Asegurar y alargar la vida útil de los equipos en general.
- Asegurar la calidad sanitaria de las aguas descargadas.
- Evitar colapsos hidráulicos, como inundaciones, obstrucciones, etc.
- Velar por los aspectos estéticos y arquitectónicos de las instalaciones.
- Evitar impactos ambientales negativos en el entorno, como el ruido o malos olores.

4. REQUISITOS DEL OPERADOR DE LA PTAS

El Operador de la Planta TAS de Chungará cumplirá con requisitos esenciales para el buen desempeño de sus labores; capacitación en operación y funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas servidas y salud compatible con el trabajo en altura geográfica, sobre 3.000 MSNM.

5. MONITOREO CALIDAD DEL AGUA TRATADA

El plan de Operación y Mantenimiento de la Planta TAS de Chungará, considera:

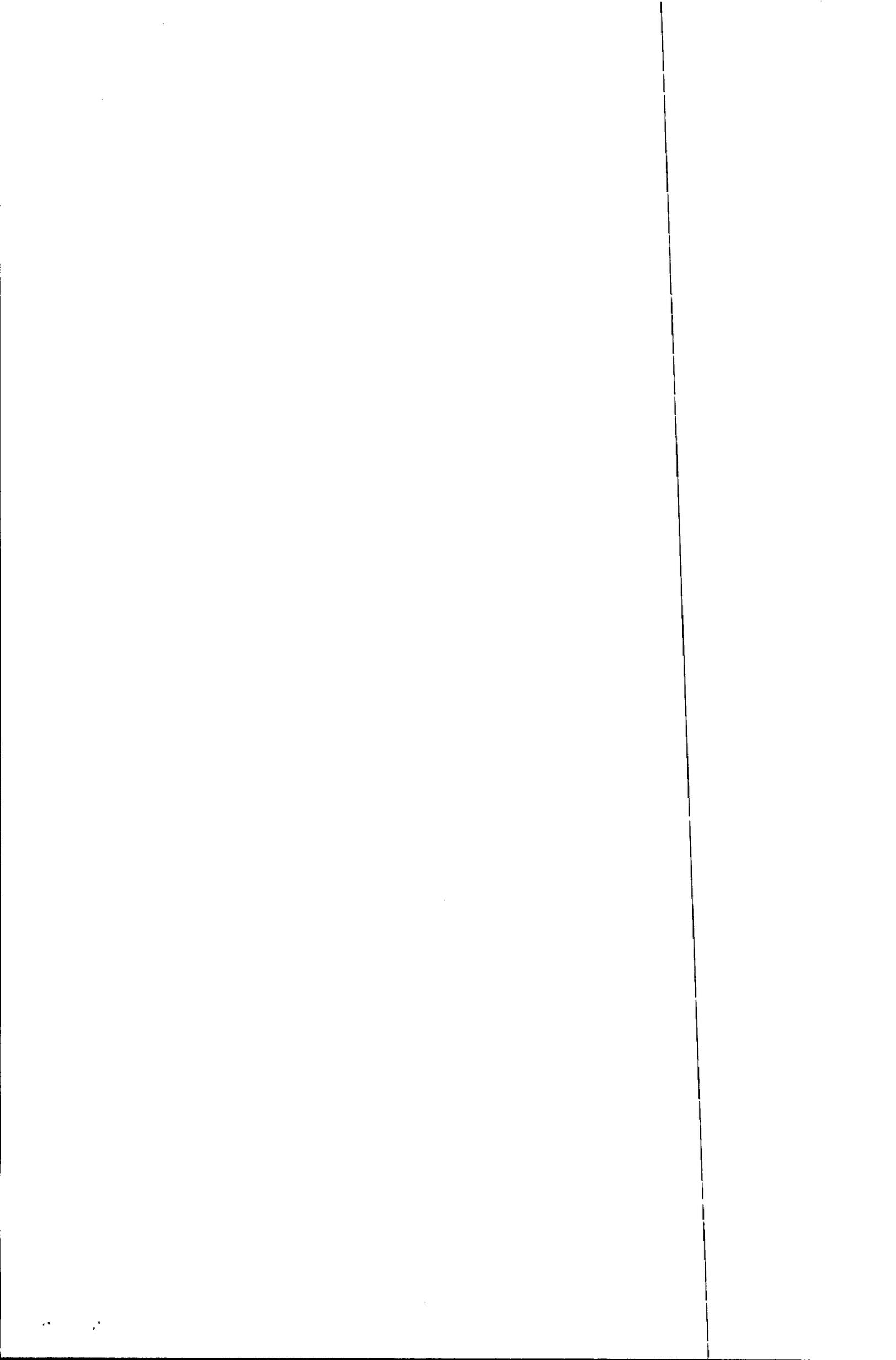
5.1. Monitoreo periódico.- El operador de la PTAS, llevara un control semanal de la calidad del agua descargada al lago, observando y registrando los siguientes parámetros:

- Color.
- Turbiedad.
- Olor.
- pH.
- T°.
- OD.
- SD.
- Cloro residual.

5.2. Muestreo y Análisis Calidad del agua descargada.-

Cada 6 meses se ordenará Muestreo y análisis en Laboratorio acreditado, de la calidad del agua tratada por la Planta descargada en el Lago Chungará. Para los siguientes parámetros:

- Aceites y Grasas.
- Fósforo Total.
- Nitrógeno total.
- DBO en efluente.
- Sólidos suspendidos totales.
- Coliformes fecales.



- SAAM.

6. PROTOCOLO DE OPERACIÓN Y MANTENCION

Para estos efectos y como una forma de garantizar una operación óptima de la planta como de la calidad del efluente tratado, el operador de la Planta TAS debe considerar la ejecución de las siguientes acciones:

6.1. Estanque Pulmón y Pretratamiento

- Retiro de sólidos flotantes y sedimentos.
- Lavado de paredes con hidrolavadora.

6.2. Digestor de Lodos:

- Limpieza de paredes y tuberías.
- Eliminación de sólidos que se encuentren en la superficie.
- Limpieza del estanque y retiro de lodos.

6.3. Compartimento de Aireación:

- Limpieza de paredes, piping, fitting y válvulas.
- Verificación de paso libre líneas de aire y retorno de lodos.
- Verificación funcionamiento de difusores de aire.
- Efectuar test de sedimentación. Si el valor del contenido es igual o superior al 60% disponer lodos activados en los estanques, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Ajuste de válvulas, si es necesario.
- Limpieza y lubricación de válvulas.
- Retiro de lodos en exceso.

6.4. Compartimento de Sedimentación:

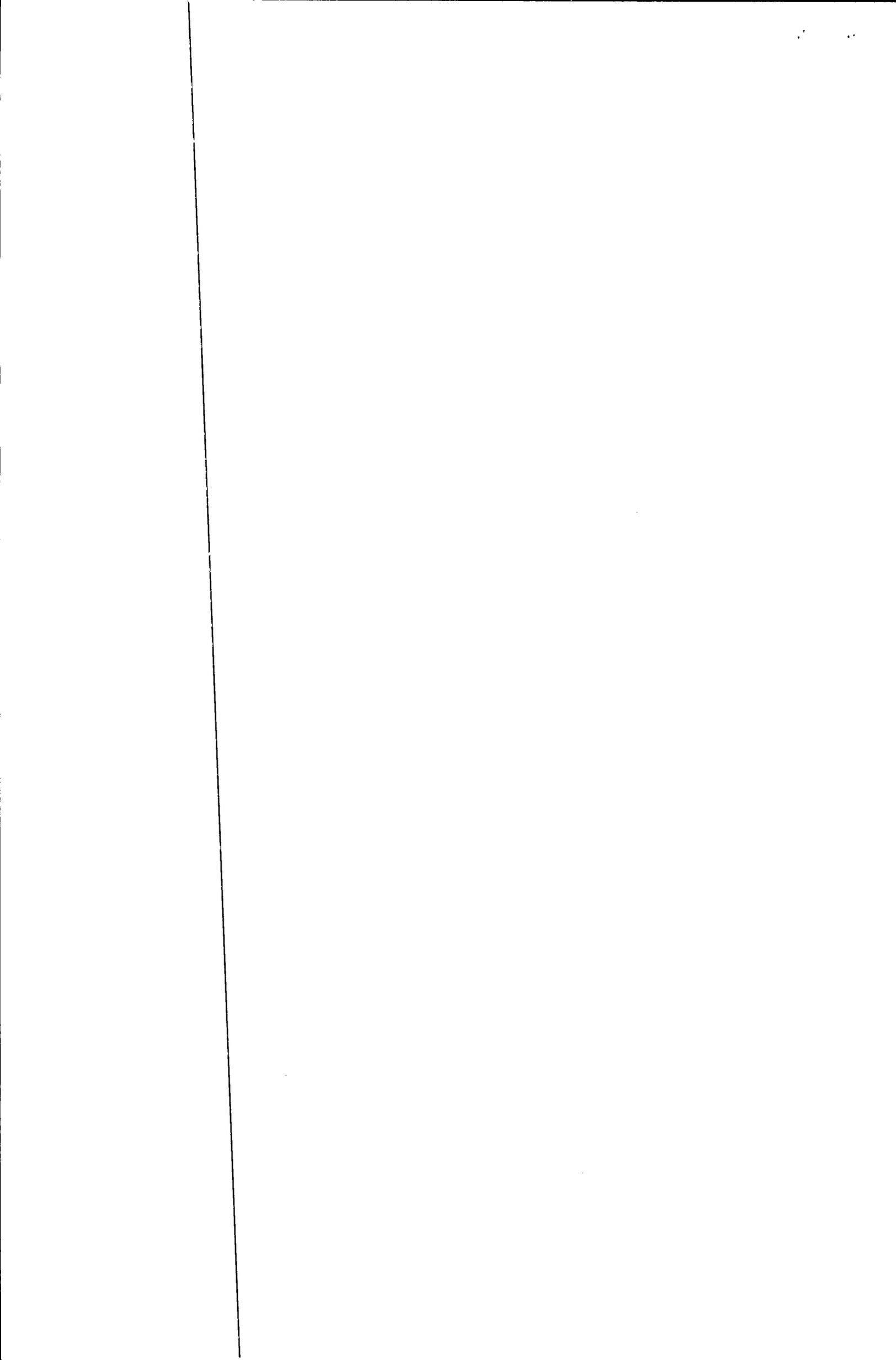
- Limpieza de paredes, tuberías y vertederos.
- Verificación de ajuste de skimmer, altura y caudal.
- Verificación de caudal de retorno de lodos y ajustes si se requiere.
- Retiro de elementos solidificados que se encuentren en la superficie.

6.5. Cámara de Contacto, Cloración – Decloración:

- Limpieza de paredes con hidrolavadora y vaciar.
- Retirar lodos o sedimentos acumulados.
- Limpieza de cajas y porta tabletas; clorador y declorador.

6.6. Sistema MotoSopladores:

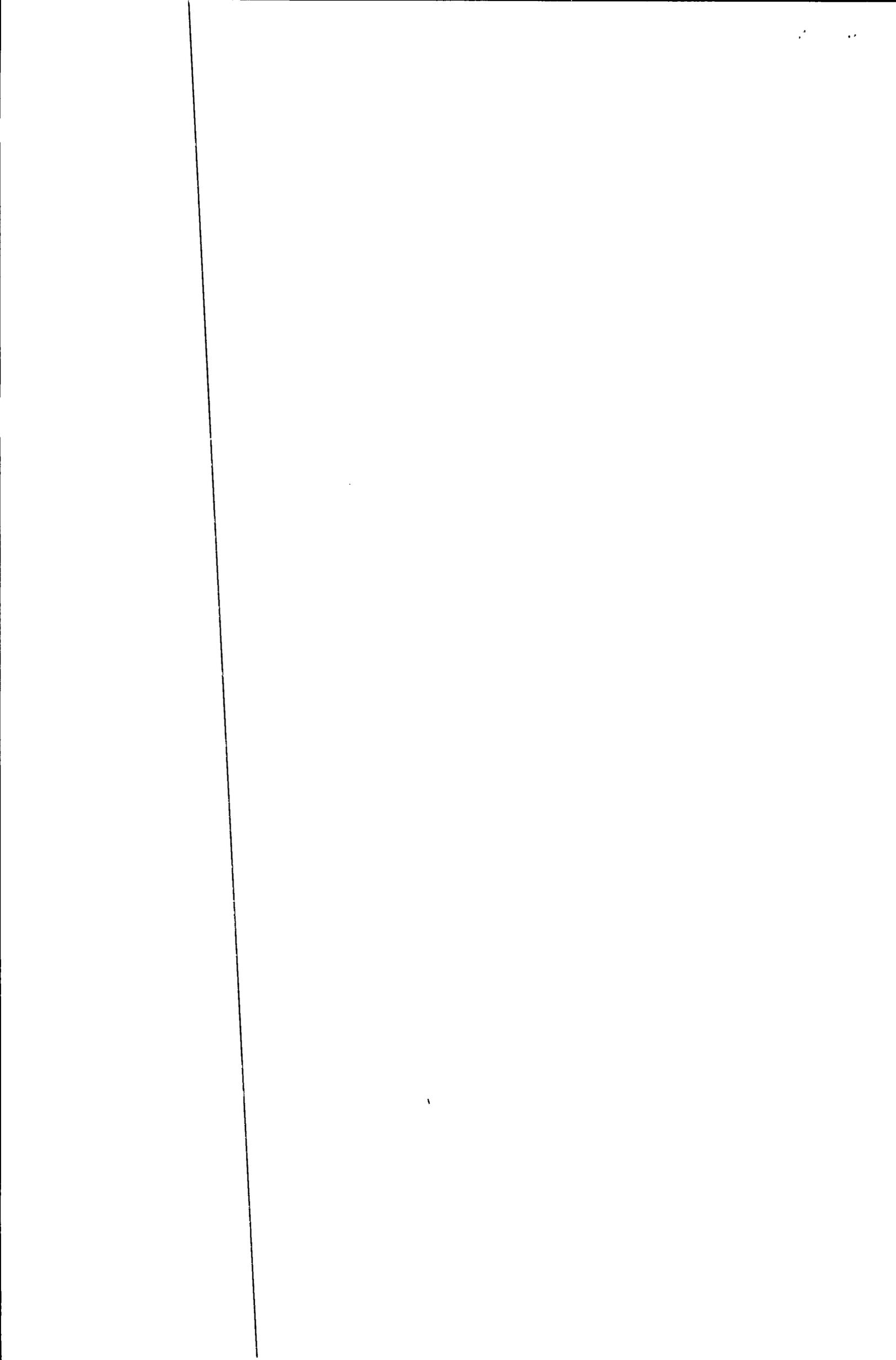
- Limpieza general mesa sopladores.
- Lubricación de sopladores; aceite y grasas.
- Engrase rodamientos.
- Alineamiento de poleas, tensión de correas y ajustes.
- Cambio de Correas de transmisión.



- Control de presión y caudal de sopladores.
- Control fugas de aire; flexible conexión soplador-mánifold.
- Limpieza y/o recambio de filtros de aire.
- Regulación válvula de alivio.
- Chequeo registro de marcación manómetro.
- Verificación de funcionamiento de motor y soplador.
- Medición de aislamiento y registro de consumo de motor (A).

6.7. Tablero General de Control y fuerza:

- Verificación del estado general de los circuitos eléctricos.
- Lubricación y sopleteado, apriete de conexiones y terminales.
- Medición de voltajes para detectar pérdidas en los circuitos.
- Medición y verificación de consumo de amperaje para cada motor.
- Chequeo de programa y ajuste en reloj control.
- Verificación de funcionamiento de luces piloto.



7. CARTILLAS DE FALLAS Y CORRECCION OPERACIÓN PTAS

AEREACIÓN DISPAREJA

Causa	Corrección
Válvula sin ajustar	Ajuste válvulas
Línea aire obstruida	Retire y limpie barra difusora y tubería

RETORNO DE LODOS NO BOMBEA

Causa	Corrección
Presión de aire insuficiente	Abra válvulas de aire
Retorno de lodos obstruido	Retrolave retorno de lodos
Soplador sin funcionar	Vea manual (soplador)

ESPUMA EXCESIVA

Causa	Corrección
Puesta en marcha	Normal. Continúe operación
Sobreaeración	Reducir tiempo de funcionamiento
Exceso de sólidos	Aumente aereación
Falta de sólidos	Reducir tiempo de funcionamiento
Exceso de detergentes	Vierta 2 tazas de kerosene en cámara de aereación

SÓLIDOS FLOTANDO

Causa	Corrección
Sobreaeración	Reducir tiempo de funcionamiento planta
Retorno de lodos obstruido	Retrolave bomba elevadora de aire lodo en paredes tolva
Grasas en exceso	Limpiar trampa de grasa (desgrasador)

DESNATADOR DE SUPERFICIE SIN FUNCIONAR

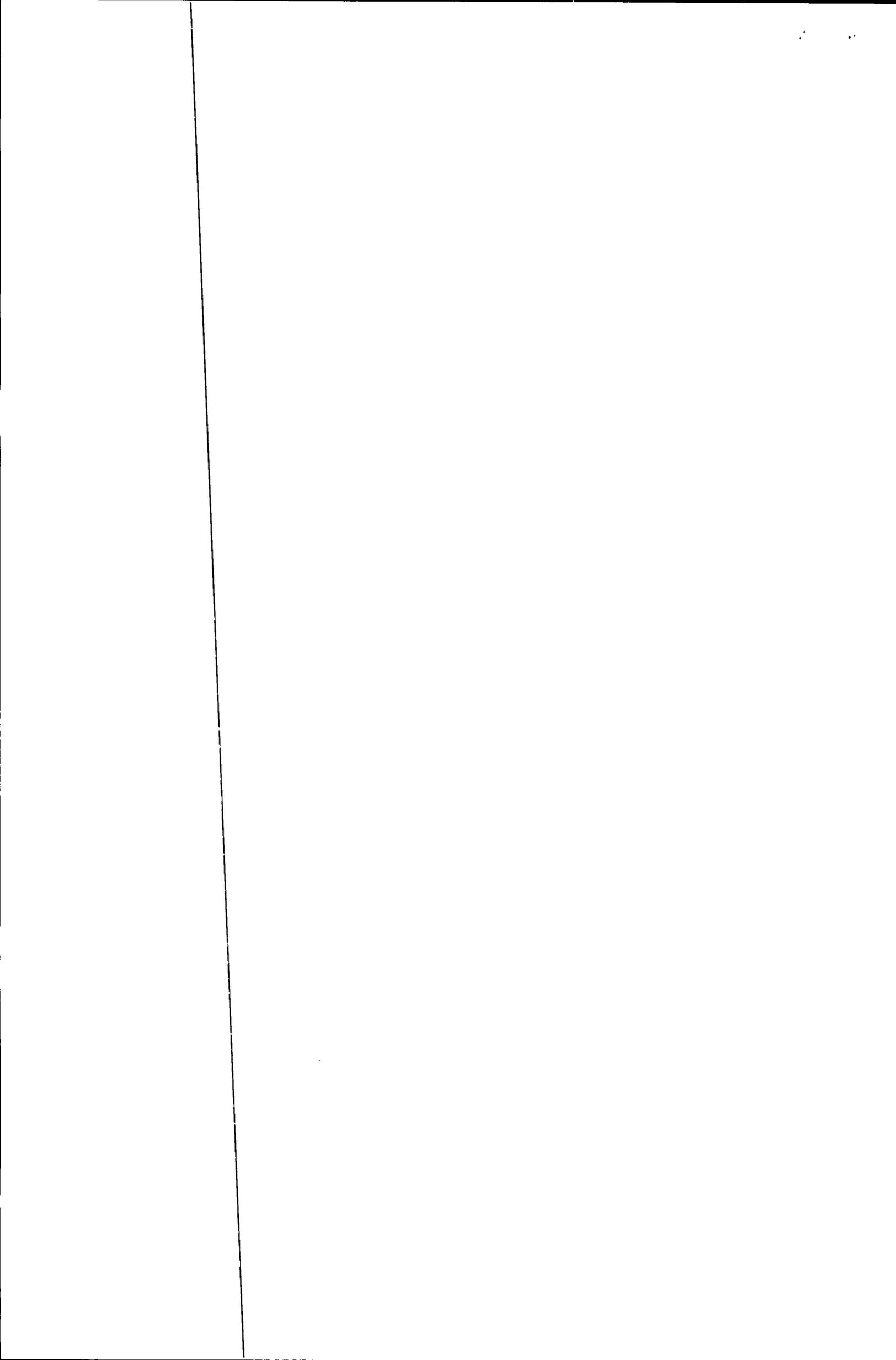
Causa	Corrección
Cañería ingreso obstruida	Retrolave desnatador
Cañería de salida obstruida	Operación inversa
Desnatando muy poca área	Ajuste ingreso o disminuya tasa de bombeo

CONTROL DE ESPUMA CON ASPERSORES

Causa	Corrección
Reloj en posición "OFF"	Colocar reloj en posición "ON"
Aspersores obstruidos	Retirar y limpiar aspersores
Bomba selenoide obstruida	Retirar y limpiar bomba
Fusibles quemados	Reemplazar fusibles
Líneas obstruidas	Desobstruir y limpiar líneas

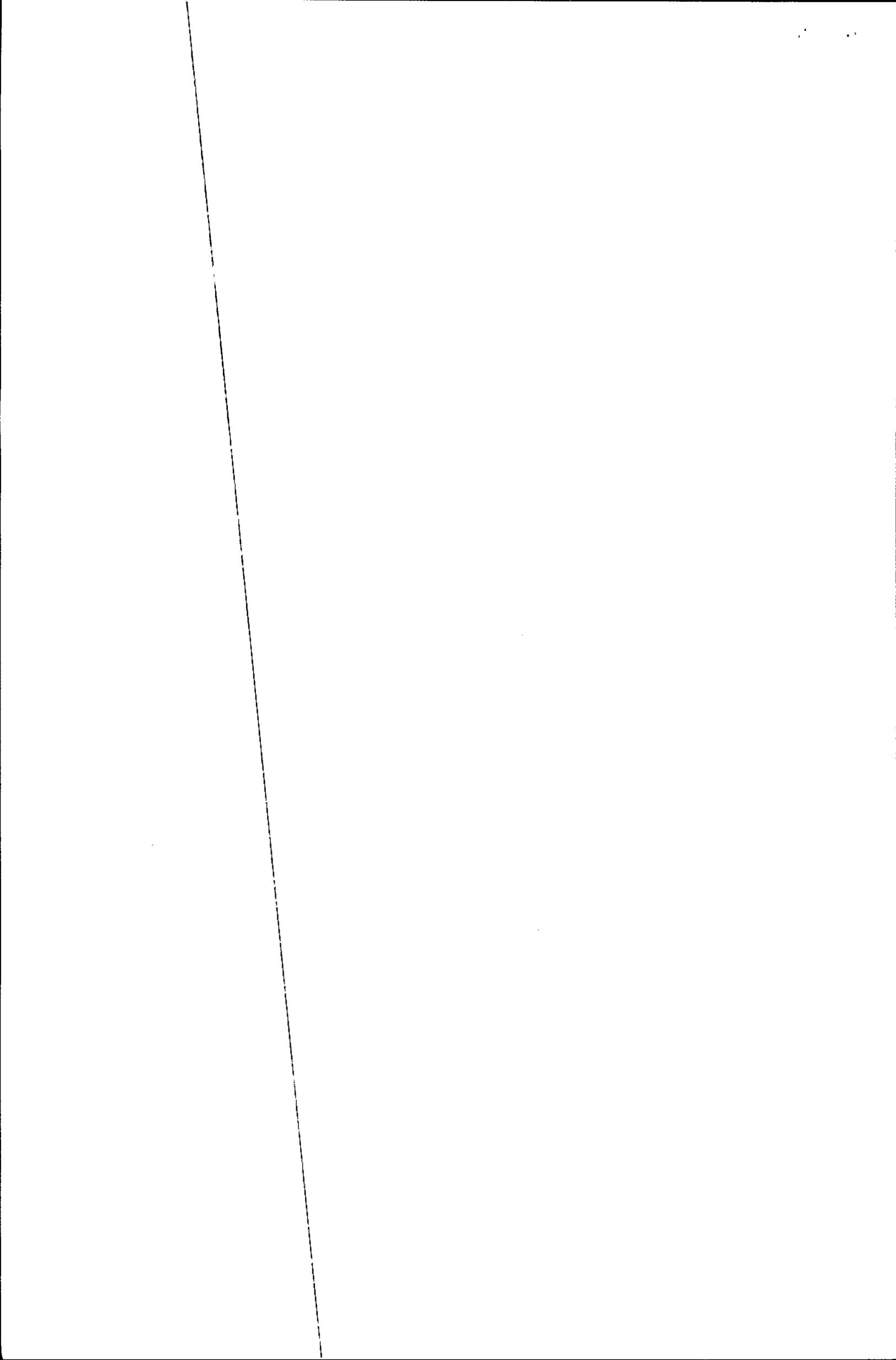
SÓLIDOS EN EFLUENTE

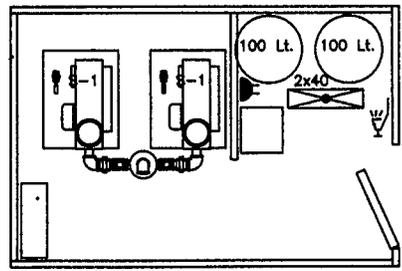
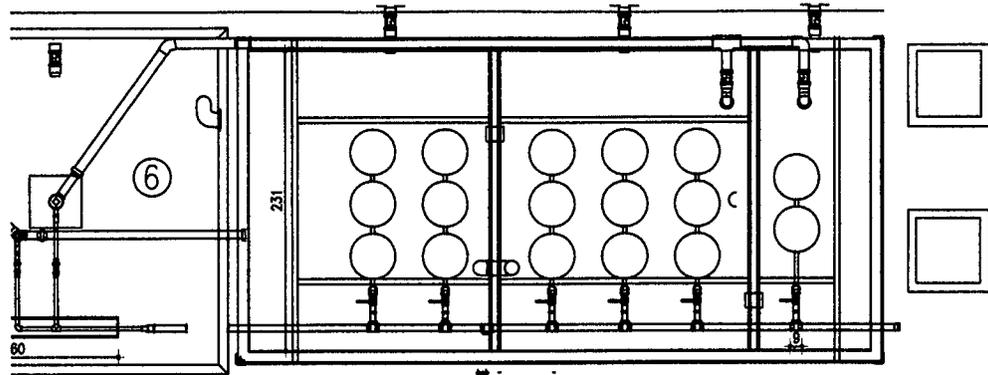
Causa	Corrección
Retorno de lodos tapado	Retrolave retorno de lodos
Excesiva tasa de retorno	Reduzca tasa retorno
Sobrecarga orgánica	Aumente aereación y analice efluente
sobreaeración	Disminuya tiempo aereación



LISTA DE RUTINAS DE AJUSTE

Color Afluente	Color cámara	Color cámara sedimentación	Color retorno de lodos	Olor	Condición
Gris	Café Chocolate	Claro	Café chocolate	Terroso	Buena operación
Gris	Café chocolate	Claro	Café chocolate	Terroso	Espuma excesiva
Gris	Café chocolate	Claro	Café Chocolate	Terroso	Grumos de grasa flotando en cámara
Gris	Café cholocate	Claro	Café chocolate	Mohoso	Manto de lodos visible cerca de la superficie de est. sedimentador
Gris	Café chocolate	Oscuro	Café claro	Mohoso	Sólidos en efluente
Gris	Café claro	Café claro	Café claro	Ligeramente mohoso	Sólidos flotando en cámara de sedimentación
Gris	Café claro	Café claro	No hay retorno	Ligeramente séptico	No hay retorno de lodos
Gris	Café claro	Lodo café flotando	Café claro	ninguno	Carga orgánica baja
Gris	Café claro	Negro	Negro	Ligeramente séptico	Retorno de lodos inadecuado
Gris	Café claro	Claro	Café claro	Mohoso	Mezcla desuniforme
Gris	Gris	Oscuro	Gris	Ninguno	Insuficientes sólidos en planta
Gris	Rojo	Rojizo	Café claro	Ninguno	Sobreaereación
Gris	Negro	Negro	Negro	Séptico	Aereación insuficiente
Gris	Negro	Negro	No hay retorno	Séptico	Cámara sin aire soplador sin funcionar

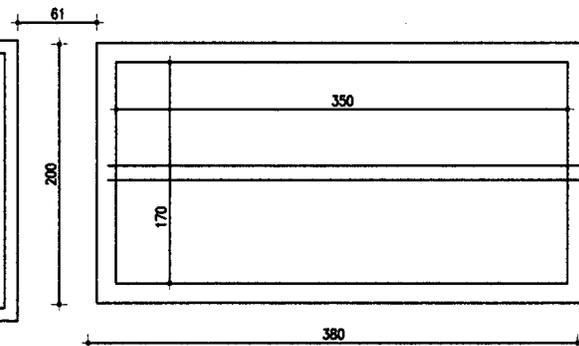




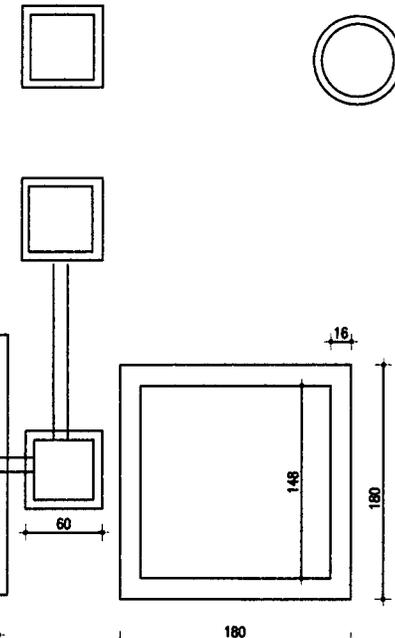
CASETA
SOPLADORES



CASETA
GRUPO
ELECTROGENO

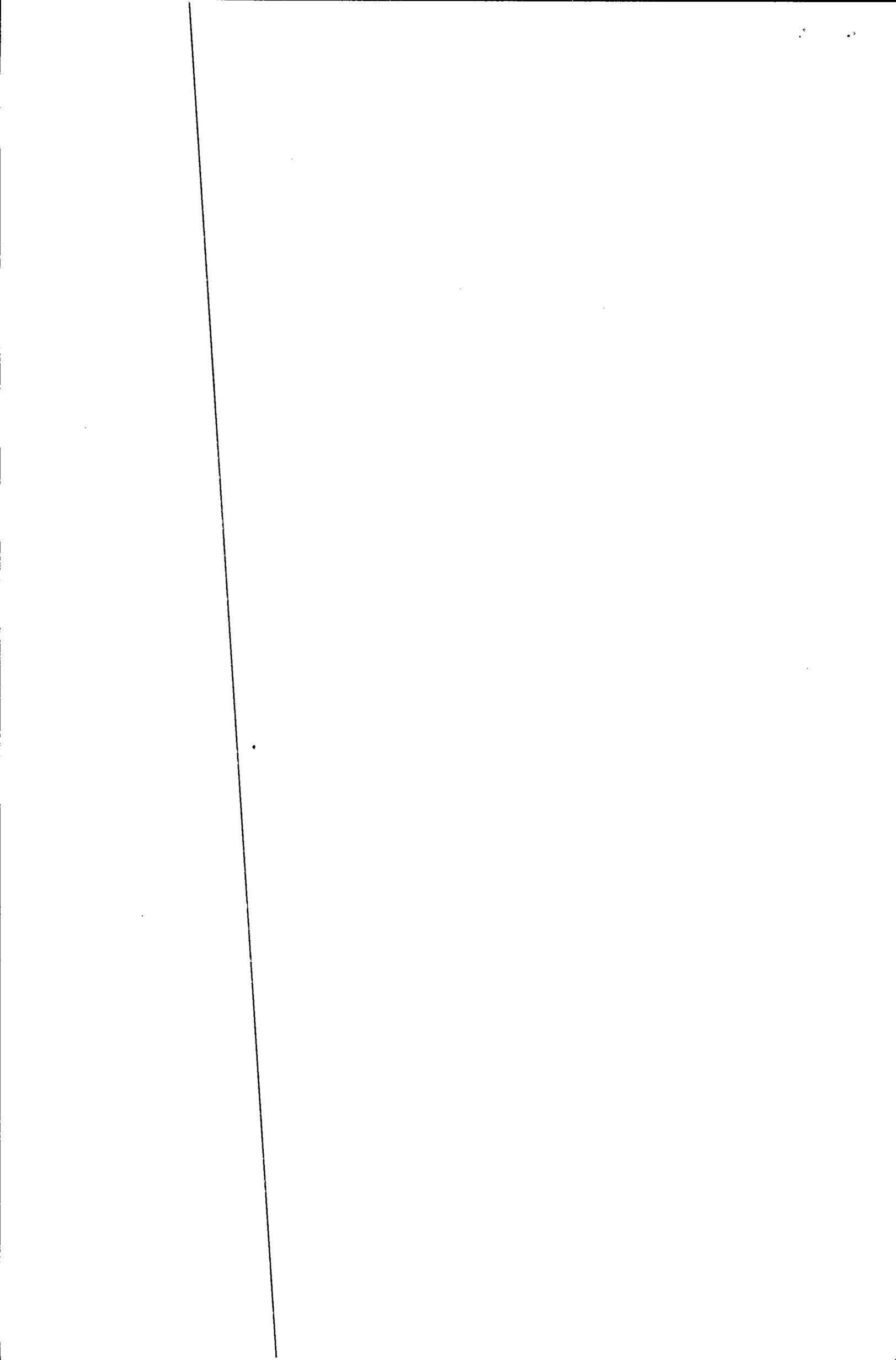


SECADO LODOS



ACOPIO LODOS



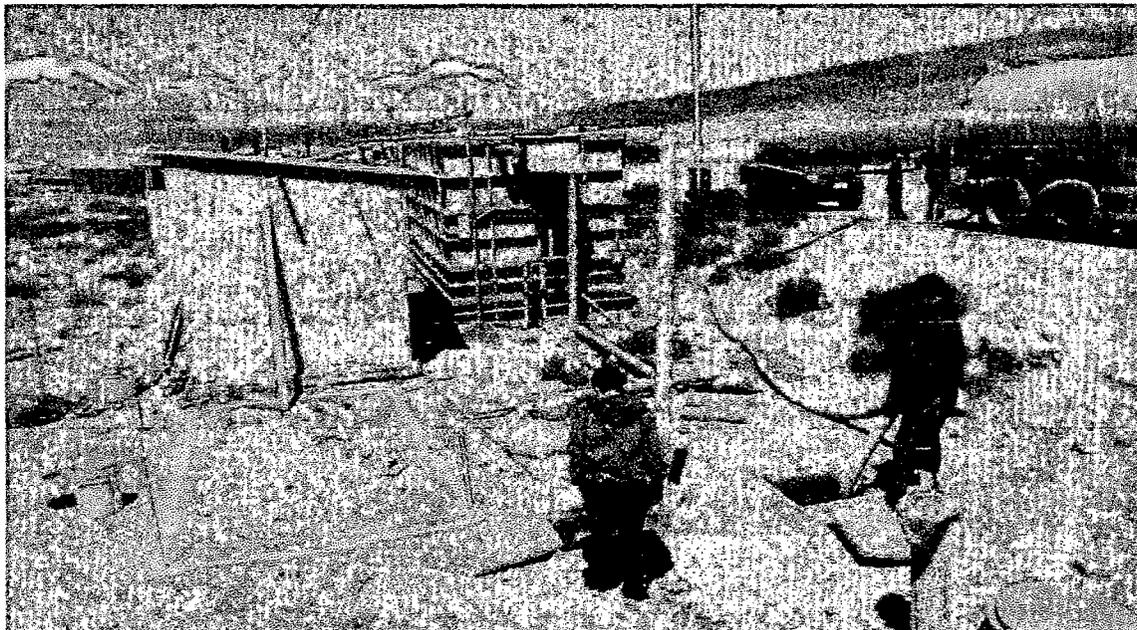


GALERIA DE FOTOS AVANCE

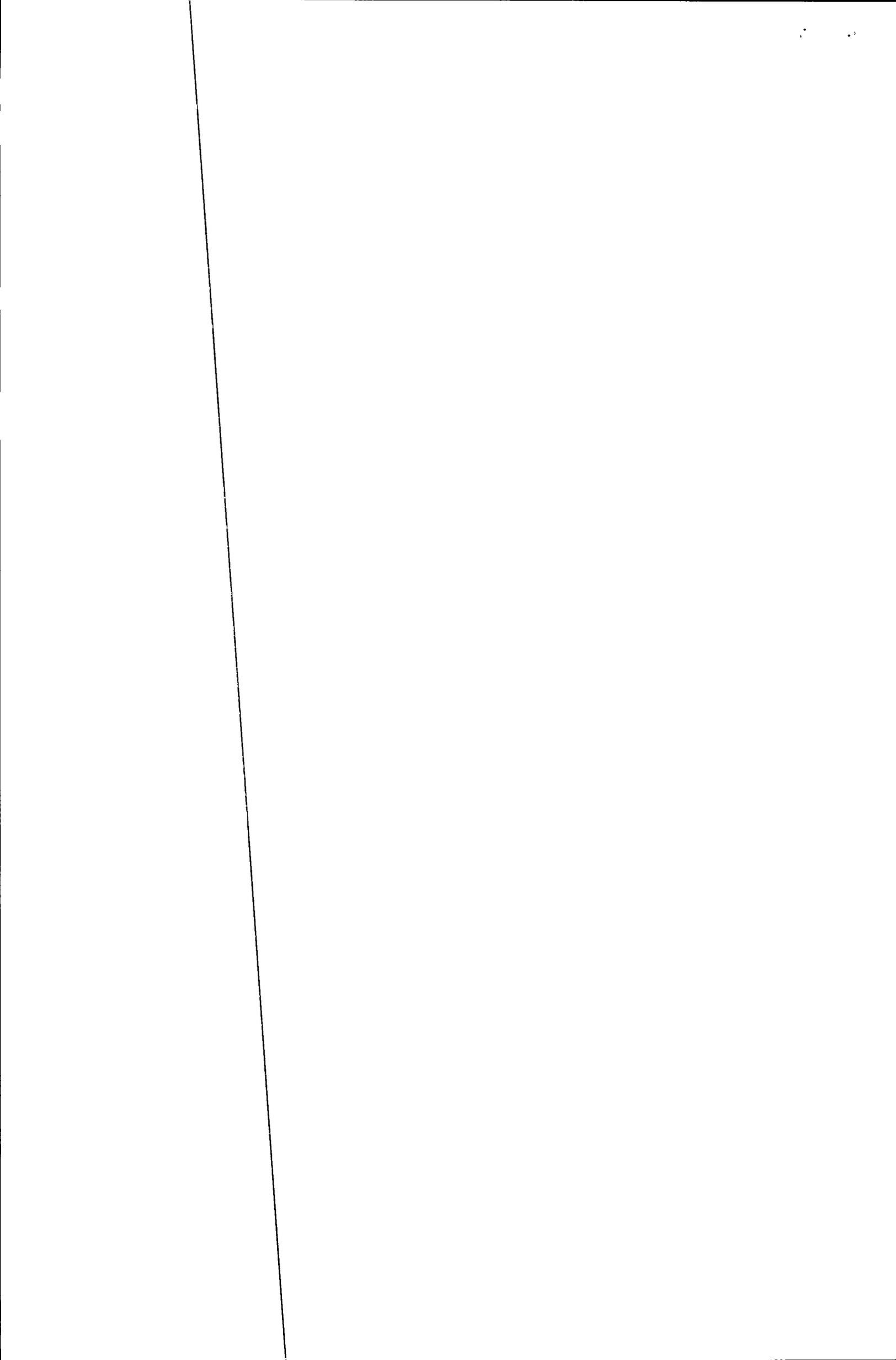
**PROYECTO CONSTRUCCION SISTEMA DE GESTION E
INERTIZACION DE LODOS**

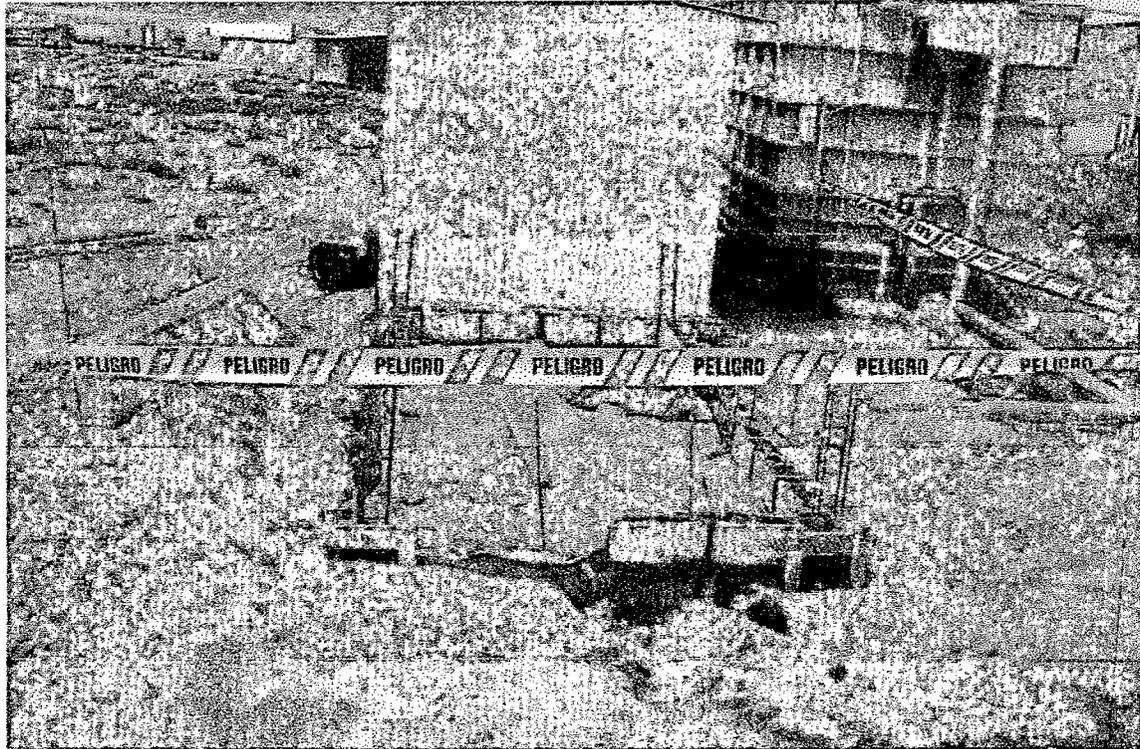
PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

COMPLEJO FRONTERIZO DE CHUNGARA

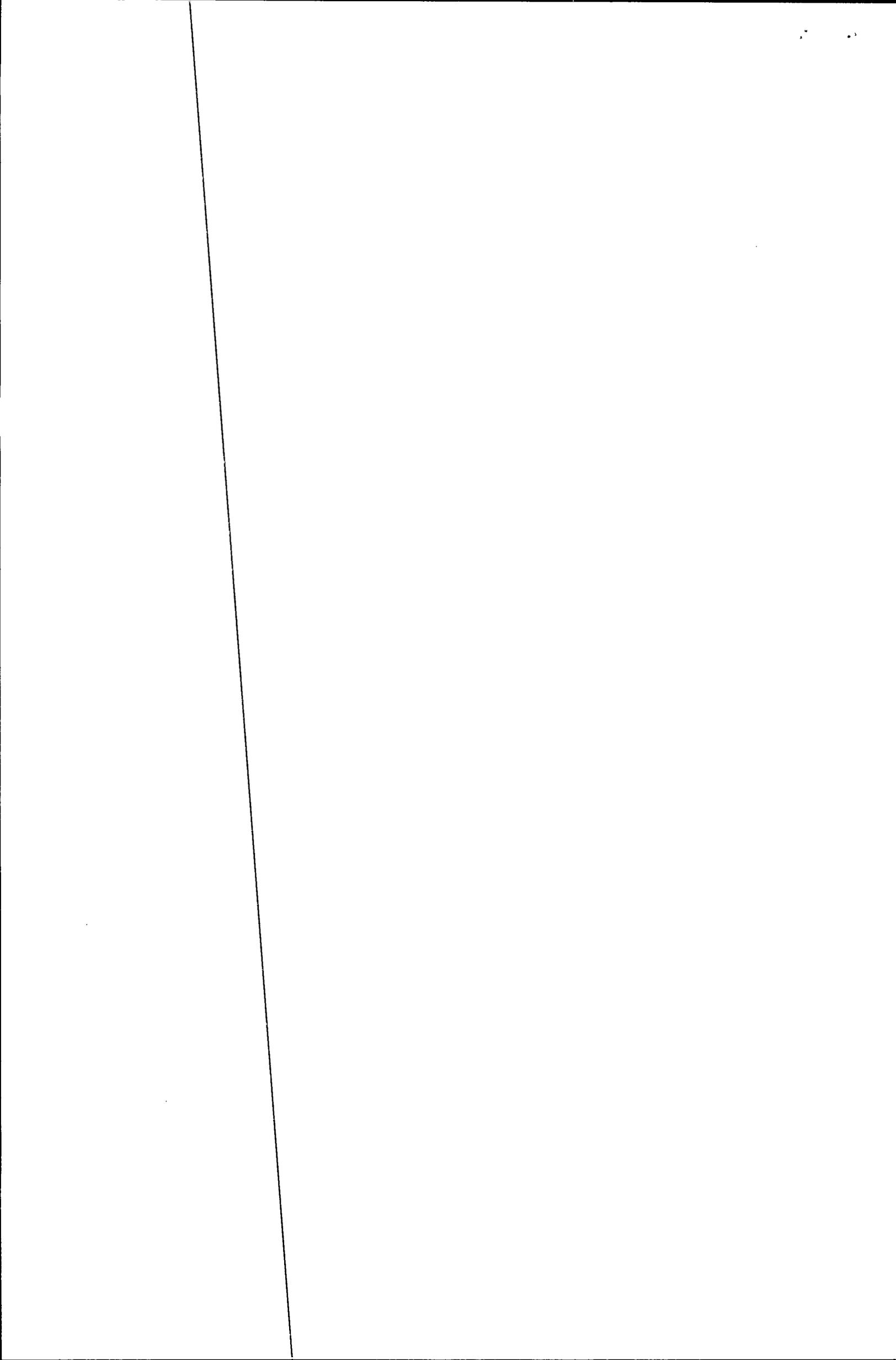


TRAZADO DE CANCHA SECADO DE LODOS





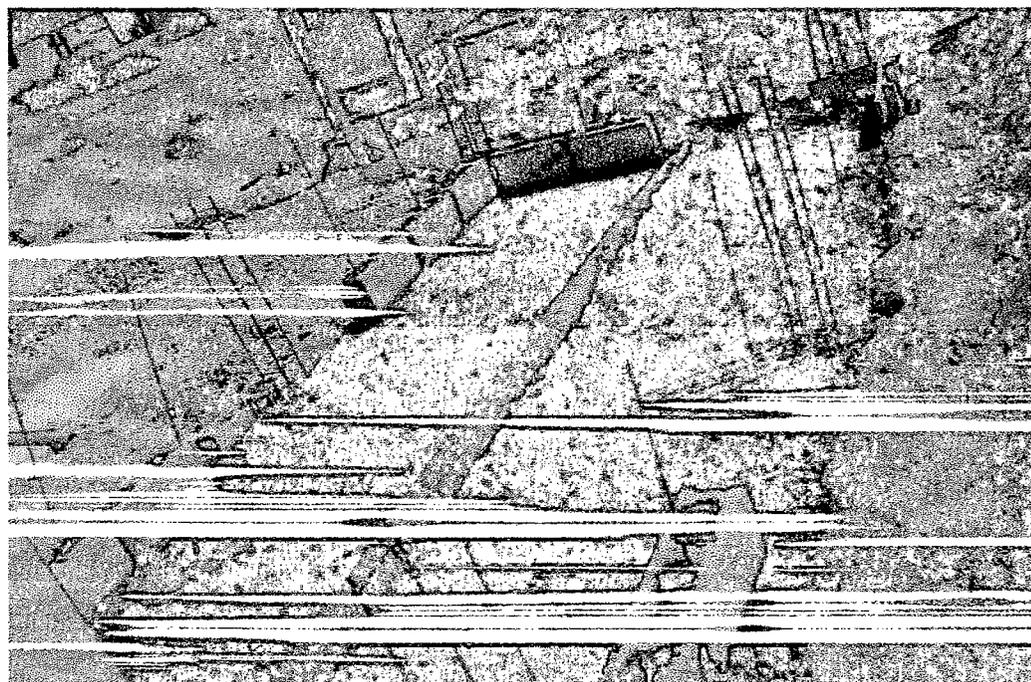
CONDICION DE AVANCE AL JUEVES 5 DE SEPTIEMBRE



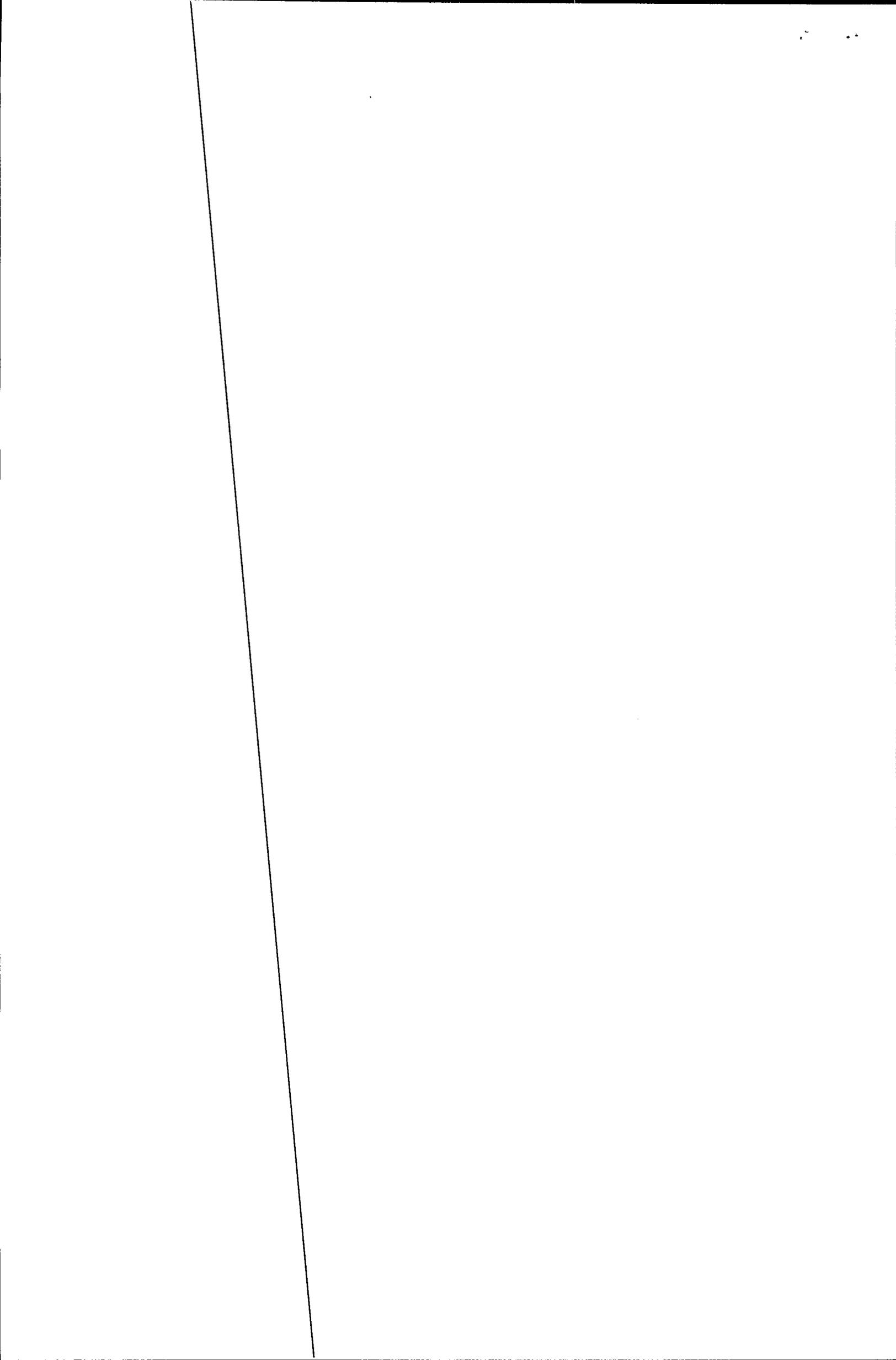


SUB

BASE Y EMPLANTILLADO; ARMADURA PARA RADIER. PILARES MUROS CANCHA SECADO



RADIER Y TUBO DE DESCARGA PERCOLADO. PRIMERA CORRIDA DE BLOQUETAS MUROS CANCHA



**CHECK LIST DIARIO
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**

NOMBRE OPERADOR RESPONSABLE				
FECHA		HORA		
	ACTIVIDAD VERIFICADA	SI	NO	OBSERVACIONES
R	Verificación y limpieza de canasto de reja. Vaciado de canasto			
Bombas	Verificación del nivel de agua en estación elevadora			
	Interruptores de nivel en posición correcta. Flujo correcto			
	Regulador de flujo limpio y expedito			
Manifold	Filtración de agua en línea de elevación o manifold.			
	Funcionamiento correcto de válvulas de retención en manifold.			
Tablero	Luces de funcionamiento normal en tablero.			
	Interruptores termomagnéticos abiertos (ON).			
	Selector en Automático.			
Sopladores	Interruptores termomagnéticos en ON			
	Motores funcionando correctamente (Ruidos - Temperatura)			
	Sopladores funcionando correctamente (Ruidos - Temperatura).			
	Filtros de aire limpio.			
	Fijaciones motor, poleas y soplador apretadas.			
	Filtraciones de aire en línea de salida (Fittings - Válvulas)			
Planta de Tratamiento	Limpieza general exterior Planta de Tratamiento.			
	Aireación normal y pareja			
	Caudal de ingreso de aguas a reactores normal			
	Tránsito de aguas en estanques sin obstrucción			
	Válvula retorno de lodos al reactor abierta y funcionando			
	Presencia de aeración normal en reactor aeróbico.			
	Aspecto normal del líquido en reactor (Color, olor, espuma, etc)			
	Presencia de sólidos flotantes en decantador secundario.			
	Skimmer regulado correctamente (Absorción de natas superficie)			
	Válvulas de aire skimmer y retorno de lodos abiertas.			
	Vertedero limpio.			
	Vertedero en nivel correcto de toma de agua.			
DL	Presencia de aeración normal en digestor de lodos y pulmón.			
Efluente final	Cantidad de tabletas de cloro y sulfato de sodio suficientes			
	Retrolavado filtro de grava efectuado diario			
	Salida de aguas sin dificultad de cámara de contacto.			
	Calidad de efluente tratado transparente, sin olor.			

