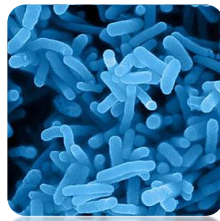


**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CONDOMINIO ISLA DORADA, CANCUN, QUINTANA ROO**



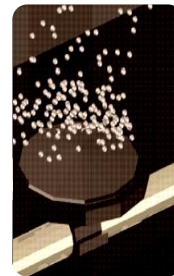
**RESUMEN**



**CUMPLIMIENTO  
NORMATIVO**



**EFICIENCIA  
MECÁNICA**



**CONTROL DE  
PROCESO**



**EVALUACIÓN  
OPERATIVA**

**OPERACIÓN DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2012**

**Reporte con fecha 11 de Diciembre de 2012**

**Contenido**

0-RESUMEN	3
0-1 CALIFICACIÓN MENSUAL.....	3
0-2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (Resumen):.....	3
I- CUMPLIMIENTO NORMATIVO:	4
I-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	4
I-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y/O PREVENTIVA (S): .....	4
II-A- EFICIENCIA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO	5
II-A-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	5
II-A-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y/O PREVENTIVA (S): .....	6
II-B- EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS	7
II-B-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	7
II-B-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y PREVENTIVA(S): .....	7
III- CONTROL DE PROCESO	8
III-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	8
III-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y PREVENTIVA(S): .....	9
IV- EVALUACIÓN OPERATIVA	10
IV-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	10
IV-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S)Y PREVENTIVA(S): .....	10
ANEXO 1. BITÁCORAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL	12
I-1 CUMPLIMIENTO NORMATIVO/CALIDAD DE AGUA TRATADA.....	12
I.1.1 ANÁLISIS DE LABORATORIO .....	13
I-2-A EFICIENCIA MECÁNICA PTAR.....	17
I-2-B EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS.....	20
I-3 CONTROL DEL PROCESO .....	25
I-4 EVALUACIÓN OPERATIVA.....	28
ANEXO 2. DIAGRAMA DE EQUIPOS Y COMPARATIVO DE RESULTADOS .....	30
II.1 HISTÓRICO DE DESCARGAS DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN PARA RIEGO .....	30
II.2 DIAGRAMA DE FLUJO Y EQUIPOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	32
II.3 COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES.....	34
II.4- HISTÓRICO DE ACTIVIDADES Y RESOLUCIONES DE CONDICIONES ANORMALES.....	40
II.4- REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS (FACTURACIÓN CFE).....	42
1.5- CONSUMIBLES MENSUALES DEL CONDOMINIO ISLA DORADA .....	44
II.6- ANEXO FOTOGRÁFICO .....	46



## 0-RESUMEN

Se presenta a continuación el reporte técnico referente a la visita de evaluación y control de la planta de tratamiento del condominio Isla Dorada que llevó a cabo nuestro servicio de ingeniería el día 29 de Noviembre del 2012.

### 0-1 CALIFICACIÓN MENSUAL

El sistema de tratamiento se encontró en correctas condiciones de funcionamiento con una calificación mensual del 90 %.

SEC Pro®				% CALIFICACIÓN GENERAL		
0-40 %	40-60 %	60-80 %	80-100 %	MAX.	CALIF.	MENSUAL
I	CUMPLIMIENTO NORMATIVO			40	40.0	<b>90.0</b>
II-A	EFICIENCIA MECÁNICA PTAR			10	9.4	
II-B	EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS			10	9.9	
III	CONTROL DE PROCESO			20	14.7	
IV	EVALUACIÓN OPERATIVA			20	16.0	

**SEC Pro®: SERVICIO DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

### 0-2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (Resumen):

I-Todos los objetivos normativos, federales como internacionales, así como las recomendaciones técnicas fueron cumplidos garantizando una reutilización libre de riesgos sanitarios.

II-A- La reparación del filtro terciario # 4 y los empalmes eléctricos (instalación eléctrica de la plataforma operativa principalmente) se presentan como acciones prioritarias.

II-B- La bomba # 61 del (cárcamo general de re-bombeo) queda fuera de servicio. Los demás cárcamos presentan condiciones correctas de funcionamiento.

III- La concentración de lodos en los reactores y los flujos de operación deben controlarse.

IV- No se entregaron todas las bitácoras operativas del filtro prensa completadas. Queda pendiente el cambio de baleros del soplador #17. Es importante considerar la operación continua del filtro prensa.

## **I- CUMPLIMIENTO NORMATIVO:**

FAVOR DE REFERIRSE AL ANEXO I-1



### **I-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Se cumplieron los objetivos normativos más estrictos federales e internacionales para una descarga a pozo de absorción y/o reutilización en riego.

La concentración de cloro libre en la reserva de riego es correcta con un pH (7.1) casi neutro. La reducción del pH refleja el uso del tricloro (pH Acido). Les invitamos a medir periódicamente la concentración de cloro residual en los puntos de aspersión más lejanos a la reserva. Recordamos que durante el mes de Octubre se midió una concentración nula en un aspersor.

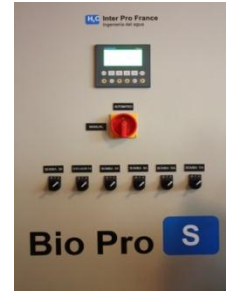
NOTA: Se programara una nueva medición cloro residual libre durante la visita SEC Pro<sup>®</sup> del mes de Diciembre.

### **I-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y/O PREVENTIVA (S):**

NO APLICA.

## II-A- EFICIENCIA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO

FAVOR DE REFERIRSE AL ANEXO I-2.



### II-A-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La eficiencia mecánica general y los equipos presentan buenas condiciones generales. Entre los detalles pendientes por finalizar, destacan:

- **El cambio de válvula del filtro terciario # 4 (foto 13).**

La eficiencia de filtración depende de la carga hidráulica que se aplica sobre una superficie. La zeolita es un medio filtrante que trabaja con una carga hidráulica dos veces menor a la arena sílica (con un mayor poder de retención debido a la micro-porosidad). Cuando un filtro queda fuera de servicio, incrementa la velocidad de filtración sobre los demás reduciendo la capacidad de retención de la materia suspendida.

- **Los empalmes eléctricos en la plataforma (fotos 1 y 2)**

En zonas húmedas se recomienda el uso exclusivo de termo-contráctiles para realizar los empalmes eléctricos. Permite evitar riesgos para el personal operador y para los equipos.

- **Presión de trabajo del soplador #17 de 25 HP**

Se midió una presión de trabajo de 10 PSI (valor límite). Se recomienda intentar mantener una presión de trabajo de 9.5 PSI ajustando las válvulas de las líneas de aeración.

## II-A-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y/O PREVENTIVA (S):

■ Válvula multifunciones de filtro terciario # 4 rota (foto 13)

■ Acción correctiva:

1. Proceder al cambio de la válvula multifunciones (cotización enviada el 8-9-12).

■ Acción preventiva :

1. Asegurarse de no maniobrar la válvula cuando el filtro no esté presurizado.

■ Empalmes eléctricos peligrosos (fotos 1 y 2).

■ Acción correctiva y/o preventiva:

1. Realizar los empalmes eléctricos con termo-contráctiles o mejor considerar cajas de conexión eléctricas herméticas.
2. Se recomienda cambiar varios tubo-conduits de PVC verde rotos.

■ Válvula de esfera de la bomba # 23 rota, (foto 8).

■ Acción correctiva:

1. Proceder a su cambio (válvula marca TecnoPlastic de 2 " cedula 80, doble rosca).

■ Válvulas dañadas (fotos 4, 5 y 6).

■ Acción correctiva:

1. Proceder a su cambio para facilitar las maniobras (material PVC recomendado).

■ Manómetros de los Separ Pro ® fuera de servicio (fotos 11 y 12).

■ Acción correctiva:

1. Proceder a su cambio (manómetros de glicerina de un rango de 0 A 15 PSI).

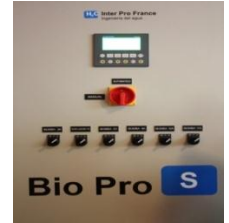
■ Muebles Separ Pro P®: falta de tuercas inoxidable (fotos 9 y 10).

■ Acción correctiva:

1. Completar las tuercas faltantes.

## II-B- EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS

FAVOR DE REFERIRSE AL ANEXO I-2.



### II-B-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La bomba de lodos sumergible # 61 del cárcamo de re-bombeo general es el único equipo fuera de servicio. Quedan dos bombas operativas en el cárcamo final.

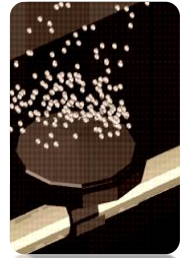
Queda pendiente definir la nueva configuración de programación para controlar la periodicidad de envío de mensajes de alarma del sistema de control a distancia de los cárcamos Control Pro +<sup>®</sup>.

### II-B-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y PREVENTIVA(S):

- Bomba # 61 fuera de servicio.
- Acciones correctivas y/o preventivas:
  1. La bomba sigue en revisión en el taller. No se ha definido la(s) causa(s) de la falla hasta la fecha.

### III- CONTROL DE PROCESO

FAVOR DE REFERIRSE AL ANEXO I-3



#### III-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para conservar una correcta eficiencia de proceso es primordial controlar estos dos parámetros intrínsecamente dependientes:

- La concentración excesiva de lodos incrementa el volumen de lodos en las tolvas reduciendo la distancia entre la cama de lodo y los colectores superficiales. Tres horizontes usuales deben respetarse en un clarificador: la cama de lodo, la zona de clarificación y la zona clarificada (relación aprox. de 30%-30%-30%). Al reducir la zona de clarificación se escapa una mayor cantidad de lodo.
- El riesgo de escape es mayor cuando no se controlan los flujos. La sedimentación en un clarificador es un proceso físico que depende de la carga hidráulica aplicada ( $M^3/M^2/H$ ). La carga hidráulica depende del flujo de entrada al reactor más el flujo de recirculación. Cualquier alteración de estos flujos pueden provocar un escape de lodos o un incremento del tiempo de estancia del lodo (fermentación y flotación del lodo).
- Por otra parte, la eficiencia de depuración depende de la edad de lodos en los reactores. Incrementar la concentración se traduce por incrementar la edad fisiológica de las bacterias y reduce la actividad celular.

La concentración de oxígeno disuelto insuficiente en los estabilizadores de lodos (digestores) afecta la estabilización aeróbica de los lodos con un riesgo significativo de generar olores (generación de metano y/o ácido sulfhídrico).



### III-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S) Y PREVENTIVA(S):

- Flujo de recirculación de bomba # 7 no apropiado.

- Acciones correctivas:

1. Verificar y controlar diariamente la velocidad de recirculación del lodo y del cribado.
2. Abrir por completo las válvulas de las bombas de recirculación de lodo para asegurarse de que el lodo no quedó atascado en la tubería.

- Acción preventiva:

1. Control diario por medio de la determinación de flujo con una cubeta y cronómetro (referirse a la pancarta de medición de flujos de operación).

- Concentración elevada de lodos en los reactores 1 y 2 (rango permisible  $\leq 200$  ml/L).

- Acción correctiva:

1. Operar el filtro prensa en dos turnos hasta volver a una concentración adecuada.

- Concentración de oxígeno disuelto en el Digestor menor al rango recomendado  $\geq 0.5$  mg O<sub>2</sub>/L.

- Acción(es) correctiva(s):

1. Ajustar las válvulas de aeración para asegurar una repartición homogénea (ajuste de válvulas de regulación)



#### IV- EVALUACIÓN OPERATIVA

FAVOR DE REFERIRSE AL ANEXO I-4

##### IV-1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Debido al incremento de concentración de lodos en los reactores biológicos se debe considerar operar el filtro prensa en continuo y completar las bitácoras operativas correspondientes.

Entre las operaciones de mantenimiento queda pendiente el cambio de baleros del soplador #17.

##### IV-2 DETECCIÓN DE PROBLEMA(S) Y ACCION(ES) CORRECTIVA(S)Y PREVENTIVA(S):

- Filtro prensa: falta de operación de bitácoras del 01 al 19 de noviembre

- Acción(es) correctiva(s):

1. Operar sistema de deshidratación de lodos.
2. Completar las bitácoras (se indica en las bitácoras correspondientes: Día sin operación) para facilitar nuestro control y poder ajustar los cálculos de balance de materia.
3. En caso de requerirse, podemos apoyarles temporalmente con un técnico capacitado para operar el filtro prensa.

- Cambio de balero de soplador #17 (fecha programada 13-11-12).

- Acción(es) correctiva(s):

1. Proceder al cambio e informar nuestro departamento de servicios.

<b>REALIZO</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>RECIBIÓ</b>
Nombre: ING. KARLA GÓMEZ RUIZ	Nombre: ING. CEDRIC BROUSSE	Nombre: LIC. MARIO RODRÍGUEZ
Firma:	Firma:	Firma:

**ANEXO 1. BITÁCORAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL**

**I-1 CUMPLIMIENTO NORMATIVO/CALIDAD DE AGUA TRATADA**

**I- CUMPLIMIENTO NORMATIVO/CALIDAD DE AGUA TRATADA**

CALIFICACION MAX.	EVALUACIÓN
	%
<b>40</b>	<b>40.0</b>

RESPONSABLE:     I. KARLA SOLEMY GÓMEZ RUIZ **MES:** 29/11/2012

#	RESULTADOS DE ANALISIS		
	PARAM.	UNIDAD	EFLUENTE
			TM SIMPLE
			29/11/2012
1	DBO <sub>5</sub>	mg/L	3.5
2	DQO	mg/L	16
3	SST	mg/L	5
4	NT	mg/L	14.7
5	FT	mg/L	4.53
6	G y A	mg/L	8
7	CF	NMP/100 ml	ND
8	T°C	Celsius	28
9	pH	#	7.1
10	Clr	mg/L	2.5

NORMAS OFICIALES MEXICANAS				
LIMITES PERMISIBLES				
NOM-001 (PM)			NOM-003 (PM)	
A	B	C	Directo	Indirecto
150.0	75.0	30.0	20.0	30.0
N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
150.0	75.0	40.0	20.0	30.0
40.0	40.0	15.0	N.A	N.A
20.0	20.0	5.0	N.A	N.A
15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
—	—	—	240.0	1,000.0
N.A	40.0	40.0	N.A	N.A
<b>ENTRE 6.5 y 8.5</b>				
<b>ENTRE 1.5 y 2.5</b>				

EVALUACIÓN	
CALIF. MAX.	CALIF. VALOR
	%
7.5	7.5
N.A.	N.A
7.5	7.5
3.5	3.5
3.5	3.5
4	4
7.5	7.5
1	1
2	2
3.5	3.5

DBO<sub>5</sub>: Demanda Bioquímica en Oxígeno a 5 días  
DQO: Demanda Química en Oxígeno  
SST: Sólidos Suspendidos Totales  
NT: Nitrógeno Total  
FT: Fosforo Total  
G y A: Grasas y Aceites  
pH: Potencial Hidrogeno  
T°C: Temperatura  
mg/L: Miligramos por Litro  
NA: No Aplica  
HH: Huevos de Helminto  
org/L: Organismo por litro  
CF: Coliformes Fecales  
NMP/100 ml : Numero Más Probable por 100 mililitros  
N.A: No Aplica

NOM-001-ECOL-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y Bienes Nacionales. Fecha de publicación en Diario Oficial Enero 6, 1997  
El tipo de cuerpo receptor es establecido en la Ley Federal de Derechos.  
A: Uso en riego agrícola  
B: Uso Publico urbano  
C: Protección de vida acuática (referencia internacional)  
NOM-003-ECOL-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.  
Directo: Servicio al publico con contacto directo  
Indirecto: Servicio al publico con contacto indirecto u ocasional  
PM: Promedio Mensual  
TM: Toma de Muestra

**COMENTARIOS / CONDICIONES GENERALES EL DÍA DE LA TOMA DE MUESTRA-**

**I.1.1 ANÁLISIS DE LABORATORIO**

INFORME DE ANÁLISIS DE H <sub>2</sub> O INTER PRO FRANCE®							HOJA 1 DE 4		
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL DEL SERVICIO</b>									
SERVICIO N°			0012		MUESTREO N°		0012		
<b>1.1. DESTINATARIO</b>									
ORGANIZACIÓN			Isla Dorada - Condominio						
DIRECCIÓN			Isla Dorada, Zona Hotelera Cancún, Quintana Roo						
ATENCIÓN			Lic. Mario Rodríguez						
<b>1.2. SITIO DE MUESTREO</b>									
ORGANIZACIÓN			Isla Dorada - Condominio						
DIRECCIÓN			Isla Dorada, Zona Hotelera Cancún, Quintana Roo						
ATENCIÓN			Ing. Cesar Quintal		MUESTREADOR(ES)		Ing. Karla Gómez		
<b>1.3 OBSERVACIONES DE MUESTREO:</b>									
Ninguna									
<b>1.4 PUNTO DE MUESTREO:</b>									
<b>EFLUENTE- TANQUE DE AGUA DE RIEGO</b>									
<b>2. INFORMACIÓN ANALÍTICA</b>									
<b>2.1 CRONOLOGÍA</b>			DÍA	MES	AÑO	<b>2.2. RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b>			
MUESTREO			29	11	2012	RECIBIÓ	Ing. Karla Gómez	HORA	14:00
RECEPCIÓN			<b>2.3. OBSERVACIONES A LA RECEPCIÓN</b>						
ANÁLISIS			29- 9	11-12	2012	Ninguna			
EMISIÓN INFORME			10	12	2012				
<b>2.4. OBSERVACIONES DE ANÁLISIS :</b>									
ND=no detectado en 100 mL									
<b>2.5. RESULTADOS</b>									
PARÁMETRO	UNIDADES	METODOLOGÍA			ANALISTA	CONCENTRACIÓN CUANTIFICADA	PRECISIÓN		
Potencial de hidrógeno	Unidades de pH	pH-Fix 0-14			Ing. Karla Gómez	7.1	± 0.5 unidades de pH		
Temperatura	°C	Equipo HI 9146 V			Ing. Karla Gómez	28.0	± 0,1 °C		
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	Método fotométrico <sup>1</sup> (8006)			Ing. Karla Gómez	5.0	± 0.1 mg/L de ss.		
Fósforo total	mg/L	Método de molibdo vanadato con digestión de ácido persulfato <sup>2</sup>			Ing. Karla Gómez	4.53	± 0.15 mg/L de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		
Nitrógeno Total	mg/L	Método de Digestión con persulfato <sup>3</sup> (10071)			Ing. Karla Gómez	14.7	± 0.3 mg/L N.		
Grasas y aceites	mg/L	NMX-AA-005-SCFI-2000			MAAP	8	± 0.03 mg/L GYA		
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	Método de digestión de reactor <sup>4</sup> (8000)			Ing. Karla Gómez	16	± 0.6 mg/L DQO		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	NMX-AA-028-SCFI-2001 *			Ing. Karla Gómez	3.5	± 0.01 mg/L de O <sub>2</sub>		
Cloro libre	mg/L	Método DPD <sup>5</sup> (10069)			Ing. Karla Gómez	2.5	± 0.05 mg/L CL <sub>2</sub> .		
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	NOM-244-SSA1-2008c			LSCI	ND	± 0.01 NMP/100 mL		
-	-	-			-	-	-		
-	-	-			-	-	-		
-	-	-			-	-	-		
-	-	-			-	-	-		
<b>3. REPORTA: H<sub>2</sub>O INTER PRO FRANCE</b>									
CARGO: Ing. Karla S: Gómez Ruiz ,servicios H2O Inter Pro France Ced.Prof: 6068908-ITCH									
Siglas: Analistas del laboratorio ALQUIMIA									



INFORME DE ANÁLISIS DE H <sub>2</sub> O INTER PRO FRANCE®						HOJA 3 DE 4		
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL DEL SERVICIO</b>								
SERVICIO N°	0012			ORDEN DE MUESTREO N°	0012			
<b>1.1. DESTINATARIO</b>								
ORGANIZACIÓN	Isla Dorada - Condominio							
DIRECCIÓN	Isla Dorada, Zona Hotelera Cancún, Quintana Roo							
ATENCIÓN	Lic. Mario Rodríguez							
<b>1.2. SITIO DE MUESTREO</b>								
ORGANIZACIÓN	Isla Dorada - Condominio							
DIRECCIÓN	Isla Dorada, Zona Hotelera Cancún, Quintana Roo							
ATENCIÓN	Ing. Cesar Quintal	MUESTREADOR(ES)		Ing. Karla Gómez				
<b>1.3 OBSERVACIONES DE MUESTREO:</b>	Ninguna							
<b>1.4 PUNTO DE MUESTREO:</b>	<b>REACTOR BIOLÓGICO</b>							
<b>2. INFORMACIÓN ANÁLITICA</b>								
<b>2.1 CRONOLOGÍA</b>		DÍA	MES	AÑO	<b>2.2. RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b>			
MUESTREO		29	11	2012	RECIBÍÓ	Ing. Karla Gómez	HORA	14:00
RECEPCIÓN					<b>2.3. OBSERVACIONES A LA RECEPCIÓN</b>			
ANÁLISIS	29- 9	11-12	2012	Ninguna				
EMISIÓN INFORME	10	12	2012					
<b>2.4. OBSERVACIONES DE ANÁLISIS :</b>	ND=no detectado en 100 mL							
<b>2.5. RESULTADOS</b>								
PARÁMETRO	UNIDADES	METODOLOGÍA		ANALISTA	CONCENTRACIÓN CUANTIFICADA	LIMITES		
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/L	Método fotométrico <sup>1</sup> (8006)		Ing. Karla Gómez	1,232	± 0.1 mg/L de ssv		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
-	-	-		-	-	-		
<b>3. REPORTA: H<sub>2</sub>O INTER PRO FRANCE</b>								
CARGO: Ing. Karla S: Gómez Ruiz ,servicios H2O Inter Pro France Ced.Prof: 6068908-ITCH								
Siglas: Analistas del laboratorio ALQUIMIA								

INFORME DE ANÁLISIS DE H <sub>2</sub> O INTER PRO FRANCE®			HOJA 4 DE 4
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL SERVICIO			
SERVICIO N°	0012	MUESTREO N°	0012
<p><b>4.GLOSARIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DBO<sub>5</sub>: Demanda Bioquímica en Oxígeno a 5 días</li> <li>▪ pH: Potencial de hidrógeno</li> <li>▪ SST: Sólidos Suspendidos Totales</li> <li>▪ DQO: Demanda Química en Oxígeno</li> <li>▪ N: Nitrógeno</li> <li>▪ FT: Fósforo Total</li> <li>▪ G y A: Grasas y Aceites</li> <li>▪ Mg/L: Miligramo por litro</li> <li>▪ CF: Coliformes Fecales</li> <li>▪ NMP/100 ml : Número Más Probable por 100 mililitros</li> <li>▪ NA: No Aplica</li> <li>▪ ND: No detectado</li> <li>▪ PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> : Fosfato</li> <li>▪ Equipo HI 9146 V: Medidor de Oxígeno disuelto y Temperatura</li> <li>▪ pH fix- 0-14- Tiras de medición de pH.</li> </ul> <p><b>5. INDICACIONES Y REFERENCIAS SUPERÍNDICES</b></p> <p>1-Este método de determinación de sólidos en suspensión es sencillo y directo. Adaptado de aguas residuales y desechos industriales (1959). Rango de 0 -750 mg/L</p> <p>2- Adaptado de los métodos estándar para el Examen de Agua y Aguas Residuales. Rango de 0-100 mg/l de PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></p> <p>3- Adaptado de los métodos estándar para el Examen de Agua y Aguas Residuales. Rango de 0-25 mg/L N.</p> <p>4-Aprobado por USEPA (Agencia de protección ambiental de Estados Unidos).</p> <p>5- El procedimiento es equivalente al método 330.5 de USEPA para aguas residuales y el Método Estándar 4500-C1-G para beber agua.</p> <p>* Relaciones DQO/ DBO<sub>5</sub></p> <p><b>NMX-AA-005-SCFI-2000</b>-Determinación de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.</p> <p><b>NOM-244-SSA1-2008c</b> - Equipos y sustancias germicidas para tratamiento doméstico de agua. Requisitos sanitarios</p>			



I-2-A EFICIENCIA MECÁNICA PTAR



**II- A. EFICIENCIA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO PTAR 1/3**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>10.0</b>	<b>9.4</b>

**RESPONSABLE:** I. KARLA SOLEMY GÓMEZ      MES: 29/11/2012

**TABLERO 1:**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
11	1	BOMBA SUMERGIBLE DE REGULACIÓN	AMPERAJE	<b>4.2</b>	≤ 5.6	0.20	0.20
12		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
13	2	BOMBA SUMERGIBLE DE REGULACIÓN	AMPERAJE	<b>3.8</b>	≤ 5.6	0.10	0.10
14		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
15	3	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.10	0.10
16	4	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.10	0.10
17	5	SENSOR 1 DE PRESIÓN (2 CRIBAS)	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.20	0.20
18	6	SENSOR 2 DE PRESIÓN (2 CRIBAS)	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.20	0.20
19	7	BOMBA RECIRCULACIÓN	AMPERAJE	<b>2</b>	≤ 2.8	0.20	0.20
20		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
21	8	BOMBA RECIRCULACIÓN	AMPERAJE	<b>1.7</b>	≤ 2.8	0.10	0.10
22		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.20	0.20
23	9	BOMBA RECIRCULACIÓN	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
25	10	BOMBA RECIRCULACIÓN	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
27	11	ACTUADOR MOTORIZADO	AMPERAJE	<b>1.2</b>	≤ 2.25	0.10	0.10
28	12	ACTUADOR MOTORIZADO	AMPERAJE	<b>2.1</b>	≤ 2.25	0.10	0.10
29	15	ACTUADOR MOTORIZADO	AMPERAJE	<b>1.3</b>	≤ 2.25	0.10	0.10
30	16	ACTUADOR MOTORIZADO	AMPERAJE	<b>1.2</b>	≤ 2.25	0.10	0.10
31	17	SOPLADOR DE LOBULOS 25 HP	AMPERAJE	<b>23.7</b>	≤ 26.3	0.40	0.40
32		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.40	0.40
33	18	EXTRACTOR DE AIRE	AMPERAJE	<b>1.5</b>	≤ 1.6	0.40	0.40

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
10	9.4

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ I. KARLA SOLEMY GÓMEZ MES: 29/11/2012

**TABLERO 2:**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
34	19	BOMBA CENTRIFUGA	AMPERAJE	9.2	≤12	0.20	0.20
35		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	SI	SI	0.30	0.30
36	20	BOMBA CENTRIFUGA	AMPERAJE	9.4	≤12	0.10	0.10
37		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	SI	SI	0.30	0.30
38	21	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
39	22	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
40	23	SENSOR DE PRESIÓN SEGURIDAD	ACTIVO	SI	SI	0.20	0.20
41	24	SENSOR DE PRESIÓN RETROLAVADO	ACTIVO	SI	SI	0.20	0.20

**INSTALACIONES**

42		INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL	PENDIENTES	SI	NO	0.35	0
43		INSTALACIÓN HIDRAÚLICA GENERAL	PENDIENTES	NO	NO	0.35	0.35

**EQUIPAMIENTO**

44	25	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
45		FILTRO TERCARIO 1	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
46		FILTRO TERCARIO 2	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
47		FILTRO TERCARIO 3	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
48		FILTRO TERCARIO 4	ACTIVO	NO	SI	0.10	0
49		GABINETE SEPAR PRO 1	PENDIENTES	SI	NO	0.10	0
50		GABINETE SEPAR PRO 2	PENDIENTES	NO	NO	0.10	0.10
51		GABINETE SEPAR PRO 3	PENDIENTES	SI	NO	0.10	0
52		GABINETE SEPAR PRO 4	PENDIENTES	NO	NO	0.10	0.10

**EQUIPOS ANTIGUOS:**

53	28	SOPLADOR DE LOBULOS 60 HP	AMPERAJE	68.8	≤ 70	0.10	0.10
54	29	SOPLADOR DE LOBULOS 60 HP	AMPERAJE	67.7	≤ 70	0.10	0.10



**II- A. EFICIENCIA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO PTAR 3/3**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>10</b>	<b>9.4</b>

**RESPONSABLE:** \_\_\_\_\_ I. KARLA SOLEMY GÓMEZ      **MES:** 29/11/2012

**FILTRO PRENSA:**

55	30	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.10	0.10
56	31	ELECTRONIVEL DE MERCURIO	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.10	0.10
57	32	COMPRESOR DE AIRE VERTICAL	AMPERAJE	<b>12.7</b>	≤ 15	0.20	0.20
58		PROTECCIÓN DEL GUARDAMOTOR	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
59	33	BOMBA DOBLE DIAFRAGMA	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
60	34	FILTRO PRENSA OPERACIONAL	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
61	35	BOMBA DE REGISTRO	AMPERAJE	<b>6.28</b>	≤ 8	0.20	0.20
62		PROTECCIÓN ELÉCTRICA	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
63		TANQUE DE ACONDICIONAMIENTO	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.30	0.30
64	36	SENSOR DE PRESION SEGURIDAD	ACTIVO	<b>SI</b>	SI	0.10	0.10

F5 FUERA DE SERVICIO

**COMENTARIOS:** EL filtro terciario # 4 sigue fuera de servicio, los Separ Pro 1 y 3 no cuentan con tuercas y rondanas, los empalmes eléctricos con termocontráctil no se han efectuado.

**I-2-B EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS**



**II- B. EFICIENCIA MECÁNICA CÁRCAMOS**  
**1/5**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>10</b>	<b>9.9</b>

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ ING. KARLA GÓMEZ MES: 29/11/2012

**CÁRCAMO 1 (OXXO):**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
56		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	312	≥50	0.07	0.07
57		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	218	≤ 240	0.07	0.07
58	37	BOMBA (A) 4.5 HP	AMPERAJE	7	≤ 13.4	0.12	0.12
59	38-AP	ELECTRONIVEL (ARRANQUE Y PARO)	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
60	38-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
61	37	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.12	0.12
62		ARRANQUE AUTO-MANUAL	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
63		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
64		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.07	0.07

**CÁRCAMO 2 (ESMERALDA):**

65		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	135	≥50	0.05	0.05
66		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	217	≤ 240	0.05	0.05
67	39	BOMBA (A) 10 HP	AMPERAJE	25	≤ 30	0.11	0.11
68	40	BOMBA (B) 5 HP	AMPERAJE	12.7	≤ 14.6	0.11	0.11
69	41-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
70	41-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
71	41-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
72	41-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
73	39	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
74	40	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
75	39	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
76	40	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
77		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
78		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
79		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

SC SIN CRÉDITO DISPONIBLE

**COMENTARIOS:**



**II- B. EFICIENCIA  
MECÁNICA CÁRCAMOS  
2/5**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
10	9.9

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ ING. KARLA GÓMEZ MES: 29/11/2012

**CÁRCAMO 3 (MURMULLO 28):**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
80		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	277	≥50	0.05	0.05
81		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	222	≤ 240	0.05	0.05
82	42	BOMBA (A) 5 HP	AMPERAJE	14	≤ 15	0.11	0.11
83	43	BOMBA (B) 4.5 HP	AMPERAJE	10.5	≤ 13.4	0.11	0.11
84	44-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
85	44-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
86	44-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
87	44-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
88	42	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
89	43	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
90	42	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
91	43	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
92		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
93		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
94		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

**CÁRCAMO 4 (MURMULLO 29):**

95		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	233	≥50	0.05	0.05
96		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	225	≤ 240	0.05	0.05
97	45	BOMBA (A) 4.5 HP	AMPERAJE	10.6	≤ 13.4	0.11	0.11
98	46	BOMBA (B) 4.5 HP	AMPERAJE	9.5	≤ 13.4	0.11	0.11
99	47-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
100	47-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
101	47-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
102	47-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
103	45	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
104	46	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
105	45	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
106	46	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
107		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
108		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
109		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

**COMENTARIOS:**



**II- B. EFICIENCIA  
MECÁNICA CÁRCAMOS  
3/5**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>10</b>	<b>9.9</b>

RESPONSABLE:

ING. KARLA GÓMEZ

MES: 29/11/2012

**CÁRCAMO 5 (RISUEÑA):**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
110		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	392	≥50	0.05	0.05
111		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	227	≤ 240	0.05	0.05
112	48	BOMBA (A) 5 HP	AMPERAJE	11.3	≤ 15	0.11	0.11
113	49	BOMBA (B) 4.5 HP	AMPERAJE	13	≤ 13.4	0.11	0.11
114	50-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
115	50-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
116	50-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
117	50-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
118	48	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
119	49	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
120	48	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
121	49	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
122		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
123		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
124		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

**CÁRCAMO 6 (BONITA):**

125		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	290	≥50	0.05	0.05
126		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	227	≤ 240	0.05	0.05
127	51	BOMBA (A) 5 HP	AMPERAJE	14.8	≤ 15	0.11	0.11
128	52	BOMBA (B) 5 HP	AMPERAJE	12.7	≤ 14.6	0.11	0.11
129	53-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
130	53-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
131	53-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
132	53-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
133	51	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
134	52	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
135	51	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
136	52	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
137		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
138		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
139		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

COMENTARIOS :

--

**II- B. EFICIENCIA  
MECÁNICA CÁRCAMOS  
4/5**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>10</b>	<b>9.9</b>

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ ING. KARLA GÓMEZ MES: 29/11/2012

**CÁRCAMO 7 (ROMÁNTICA):**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
140		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	156	≥50	0.05	0.05
141		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	234	≤ 240	0.05	0.05
142	54	BOMBA (A) 4.5 HP	AMPERAJE	10.1	≤ 13.4	0.11	0.11
143	55	BOMBA (B) 4.5 HP	AMPERAJE	11.5	≤ 13.4	0.11	0.11
144	56-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
145	56-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
146	56-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
147	56-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
148	54	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
149	55	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
150	54	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
151	55	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
152		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
153		ALARMA BOMBA (B)		SI	SI	0.07	0.07
154		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

**CÁRCAMO 8 (CANCHA DE TENIS):**

#	CODIGO	EQUIPO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
						% Calif. Max.	% Valor CALIF.
155		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	257	≥50	0.05	0.05
156		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	228	≤ 240	0.05	0.05
157	57	BOMBA (A) 10 HP	AMPERAJE	20.8	≤ 30	0.12	0.12
158	58-AP	ELECTRONIVEL (ARRANQUE Y PARO)	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
159	58-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.10	0.10
160	57	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.12	0.12
161		ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
162		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
163		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

COMENTARIOS:

**II- B. EFICIENCIA  
MECÁNICA CÁRCAMOS  
5/5**

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
	%
<b>10</b>	<b>9.9</b>

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ ING. KARLA GÓMEZ MES: 29/11/2012

**CÁRCAMO 9 (CÁRCAMO GENERAL):**

164		SALDO DISPONIBLE	\$ PMX	137	≥60	0.05	0.05
165		VOLTAJE DE ALIMENTACION	VOLTS	460	≤ 460	0.05	0.05
166	59	BOMBA (A)	AMPERAJE	8	≤ 8	0.11	0.11
167	60	BOMBA (B)	AMPERAJE	8	≤ 8	0.11	0.11
168	61	BOMBA (C)	AMPERAJE	FS	≤ 8	0.11	0
169	62-B	ELECTRONIVEL (BAJO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
170	62-A	ELECTRONIVEL (ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.08	0.08
	62-C	ELECTRONIVEL SIMULTÁNEO	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
171	62-D	ELECTRONIVEL (NIVEL ANORMAL ALTO)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
172	59	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
173	60	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
174	61	PROTECCIÓN ELÉCTRICA BOMBA (C)	ACTIVO	SI	SI	0.11	0.11
175	59	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (A)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
176	60	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (B)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
177	61	ARRANQUE AUTO-MANUAL BOMBA (C)	ACTIVO	SI	SI	0.07	0.07
178		ALARMA BOMBA (A)	ENVIO DE MENSAJE DE ALARMA	SI	SI	0.07	0.07
179		ALARMA BOMBA (B) y/o (C)		SI	SI	0.07	0.07
180		ALARMA NIVEL ANORMAL ALTO		SI	SI	0.05	0.05

SND SERVICIO NO DISPONIBLE

COMENTARIOS FINALES DEL RECORRIDO: LA BOMBA # 61 ESTA FUERA DE SERVICIO POR MANTENIMIENTO .



**I-3 CONTROL DEL PROCESO**



III- CONTROL DE PROCESO 1/3

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>20.0</b>	<b>14.7</b>

**RESPONSABLE:** \_\_\_\_\_ **ING. KARLA GÓMEZ** **MES:** 29/11/2012

**HIDRÁULICA**

#	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
					% Calif. Max.	% Valor CALIF.
181	SEPAR PRO 1	LPS	<b>2.6</b>	≤ 3	0.9	0.9
182	SEPAR PRO 2	LPS	<b>3</b>	≤ 3	0.9	0.9
183	SEPAR PRO 3	LPS	<b>2.9</b>	≤ 3	0.9	0.9
184	SEPAR PRO 4	LPS	<b>2.8</b>	≤ 3	0.9	0.9
185	Recirc. Lodo Bomba 7	LPS	<b>3.5</b>	2.5 A 3	0.9	0
186	Recirc. Lodo Bomba 8	LPS	<b>2.8</b>	2.5 A 3	0.9	0.9
187	Recirc. Lodo Bomba 9	LPS	<b>2.5</b>	2.5 A 3	0.9	0.9
188	Recirc. Lodo Bomba 10	LPS	<b>2.5</b>	2.5 A 3	0.9	0.9
189	Flujo instantáneo Medidor	LPS	<b>15.35</b>	≥ 15	0.8	0.8
190	Flujo Diario promedio filtrado	M³.día	<b>374.70</b>	≤ 1000	0.6	0.6
191	Flujo de lodo filtrado	M³.Semana	<b>0.4</b>	≥ 3.8	0.7	0

**PRESIONES**

#	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
					% Calif. Max.	% Valor CALIF.
192	Filtración	PSI	<b>15</b>	≤ 25	0.5	0.5
193	Cribado 1	PSI	<b>FS</b>	≤ 15	0.5	0
194	Cribado 2	PSI	<b>FS</b>	≤ 15	0.5	0
195	Soplador 25 HP	PSI	<b>10</b>	≤ 10	1	1
196	Soplador 60 HP (28)	PSI	<b>11</b>	≤ 12	0.5	0.5
197	Soplador 60 HP (29)	PSI	<b>11</b>	≤ 12	0.3	0.3
198	Compresor (32)	PSI	<b>120</b>	≤ 120	0.9	0.9

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>20</b>	<b>14.7</b>

**CONDICIONES BIOLÓGICAS**

MES: 29/11/2012

#	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR	LIMITE PERMISIBLE	EVALUACIÓN	
					% Calif. Max.	% Valor CALIF.
199	Oxígeno disuelto Reactor 1	mg O <sub>2</sub> /l	6.98	≥ 4.5	0.6	0.6
200	Oxígeno disuelto Reactor 2	mg O <sub>2</sub> /l	7.3	≥ 4.5	0.6	0.6
201	Oxígeno disuelto Homogeneizador	mg O <sub>2</sub> /l	2.3	≥ 2	0.6	0.6
202	Digestor 1	mg O <sub>2</sub> /l	0.4	≥ 0.5	0.6	0
203	Digestor 2	mg O <sub>2</sub> /l	1	≥ 0.5	0.6	0.6
204	Prueba Imhoff R1	ml	290	≤ 200	0.8	0
205	Prueba Imhoff R2	ml	300	≤ 200	0.8	0
206	Concentración DBO5 de Influyente	mg/L	≤ 255	≤ 255	0.3	0.3
207	Concentración Materia Volátil R1	mg/L	1,232	≤ 700	0.5	0
208	F:M	Kg DBO5/kg MV	≤ 0.4	≤ 0.4	0.3	0.3
209	Balance de materia	Kg MS. Día	≤ 84	≤ 84	0.3	0.3
210	Concentración de digestor 1	G/L de MS	27.73	> 20	0.5	0.5

**COMENTARIOS:** Los manómetros de los Separ Pro no levantan presión. Los difusores del digestor 1 estaban obstruidos.



III- CONTROL DE  
PROCESO 3/3

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
	%
20	14.7

**DBO5:** Demanda Bioquímica en Oxígeno a 5 días

**mg/L:** Miligramo por Litro

**G/L:** Gramo por Litro

**NA:** No Aplica

**LPS:** Litros Por Segundo

**LPD:** Litros Por Día

**M<sup>3</sup>.DIA:** Metro cubico por día

**F:M** Carga Másica

**mg O2/l :** Miligramo de oxígeno por litro

**ml:** Mililitro

**Kg DBO5/kg MV :** Relación de Kilogramo de demanda bioquímica en oxígeno a 5 día sobre kilogramo de materia volátil

**Kg MS. Día :** Kilogramo de materia seca por día

**G/L de MS :** Gramo por litro de materia seca

I-4 EVALUACIÓN OPERATIVA



IV-EVALUACIÓN  
OPERATIVA 1/2

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>20.0</b>	<b>16.0</b>

**RESPONSABLE:** ING. KARLA GÓMEZ **MES:** 29/11/2012

#	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR	REALIZADO	EVALUACIÓN	
					% Calif. Max.	% Valor CALIF.
211	Cambio semanal de saco de cribado 1	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.2	0.2
212	Cambio semanal de saco de cribado 2	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.2	0.2
213	Cambio semanal de saco de cribado 3	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.2	0.2
214	Cambio semanal de saco de cribado 4	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.2	0.2
215	Presencia excesiva de flotantes en tolvas R1	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.2	0.2
216	Presencia excesiva de flotantes en tolvas R2	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.2	0.2
217	Presencia excesiva de flotantes Homogeneizador	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.1	0.1
218	Presencia excesiva de flotantes o verdín T aguas clarificadas 1	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.2	0.2
219	Presencia excesiva o verdín de flotantes T aguas clarificadas 2	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.1	0.1
220	Presencia excesiva de flotantes o verdín en reserva de riego	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.1	0.1
221	Engrasado soplador 25 HP	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.3	0.3
222	Nivel de aceite soplador 25 HP	%	<b>100</b>	100.00	0.4	0.4
223	Limpieza filtro soplador 25 HP	SI/NO	<b>SI</b>	SI	0.4	0.4
224	Presencia de flotantes en registro cuarto filtro prensa	SI/NO	<b>NO</b>	NO	0.2	0.2
225	Limpieza de equipos	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1



IV- EVALUACIÓN OPERATIVA 2/2

CALIF. MAX.	EVALUACIÓN
%	
<b>20</b>	<b>16.0</b>

**RESPONSABLE:** ING. KARLA GÓMEZ      **MES:** 29/11/2012

227	Limpieza de zonas operativas	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
228	Cumplimiento bitácoras diarias	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
229	Cumplimiento bitácoras semanales	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
230	Cumplimiento bitácoras mensual y mantenimiento	SI/NO	<b>NO</b>	SI	1	0
231	Disponibilidad de consumibles y piezas para mantenimiento	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1

**FILTRO PRENSA**

232	Limpieza de equipos	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
233	Limpieza de zonas operativas	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
234	Disponibilidad de consumibles	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
235	Cumplimiento de bitácoras diarias	SI/NO	<b>NO</b>	SI	1	0
236	Cumplimiento de bitácoras semanales	SI/NO	<b>NO</b>	SI	1	0
237	Cumplimiento de bitácoras mensuales	SI/NO	<b>NO</b>	SI	1	0

**CÁRCAMOS**

238	Limpieza general (tablero, equipos, áreas operativas)	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
239	Cumplimiento de bitácoras semanales	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1
240	Cumplimiento de bitácoras mensuales y mantenimiento	SI/NO	<b>SI</b>	SI	1	1

**CONSUMO ENERGÉTICO DE LA PTAR**

241	Consumo energético Mensual	kWh	<b>22,060</b>	≤ 34,834.29	2	2
-----	----------------------------	-----	---------------	-------------	---	---

ND NO DISPONIBLE

**COMENTARIOS :** No se opero el filtro prensa del 1 al 19 de Noviembre, no se efectuo el mantenimiento preventivo del soplador # 17 (cambio de baleros del compresor).

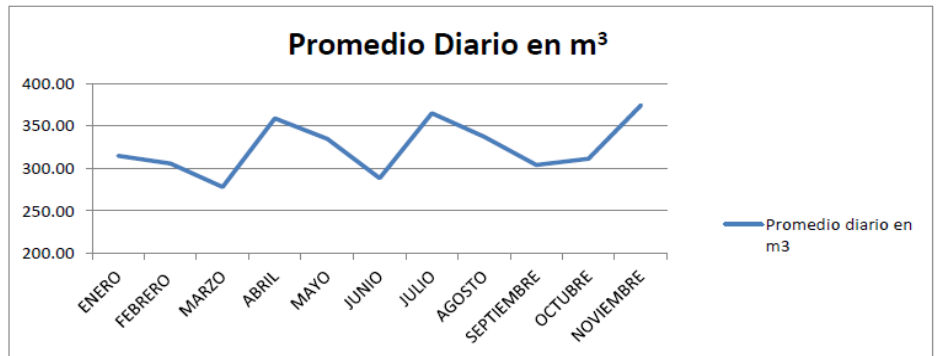
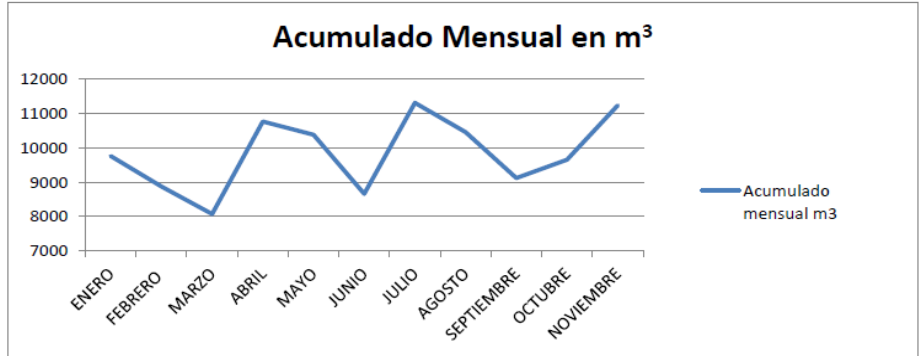
**ANEXO 2. DIAGRAMA DE EQUIPOS Y COMPARATIVO DE RESULTADOS**

**II.1 HISTÓRICO DE DESCARGAS DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN PARA RIEGO**

	Día	Fecha	Lectura en m <sup>3</sup> Efluente	m <sup>3</sup> de Agua tratada
	<b>NOVIEMBRE, 2012</b>	Miercoles	30/09/2012	2470599
Jueves		01/11/2012	2471058	459
Viernes		02/11/2012	2471538	480
Sábado		03/11/2012	2471941	403
Domingo		04/11/2012	2472294	353
Lunes		05/11/2012	2472573	279
Martes		06/11/2012	2473044	471
Miércoles		07/11/2012	2473506	462
Jueves		08/11/2012	2473949	443
Viernes		09/11/2012	2474321	372
Sábado		10/11/2012	2474728	407
Domingo		11/11/2012	2475072	344
Lunes		12/11/2012	2475389	317
Martes		13/11/2012	2475809	420
Miércoles		14/11/2012	2476248	439
Jueves		15/11/2012	2476656	408
Viernes		16/11/2012	2476986	330
Sábado		17/11/2012	2477249	263
Domingo		18/11/2012	2477625	376
Lunes		19/11/2012	2477865	240
Martes		20/11/2012	2478219	354
Miércoles		21/11/2012	2478732	513
Jueves		22/11/2012	2479109	377
Viernes		23/11/2012	2479585	476
Sábado		24/11/2012	2480025	440
Domingo		25/11/2012	2480393	368
Lunes		26/11/2012	2480575	182
Martes		27/11/2012	2481011	436
Miércoles		28/11/2012	2481366	355
Jueves		29/11/2012	2481583	217
Viernes	30/11/2012	2481840	257	
<b>ACUMULADO MENSUAL</b>				<b>11241</b>
<b>Promedio diario en m<sup>3</sup></b>				<b>374.70</b>

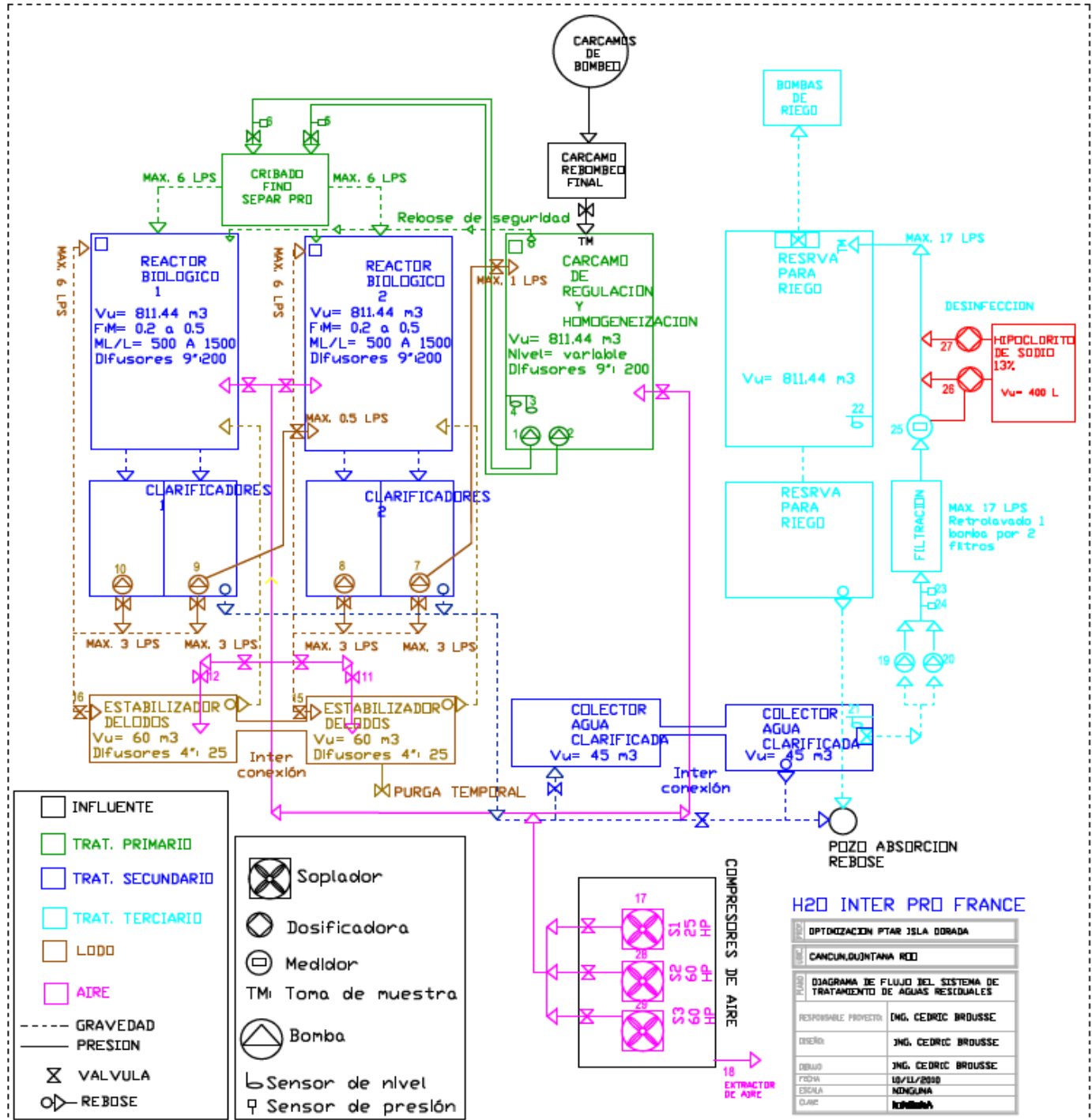
### HISTÓRICO DE DESCARGAS MENSUAL

MES	Acumulado mensual m <sup>3</sup>	Promedio diario en m <sup>3</sup>
ENERO	9763	314.94
FEBRERO	8869	305.83
MARZO	8069	278.24
ABRIL	10772	359.06
MAYO	10383	334.94
JUNIO	8657	288.57
JULIO	11318	365.10
AGOSTO	10453	337.19
SEPTIEMBRE	9124	304.13
OCTUBRE	9653	311.39
NOVIEMBRE	11241	374.70



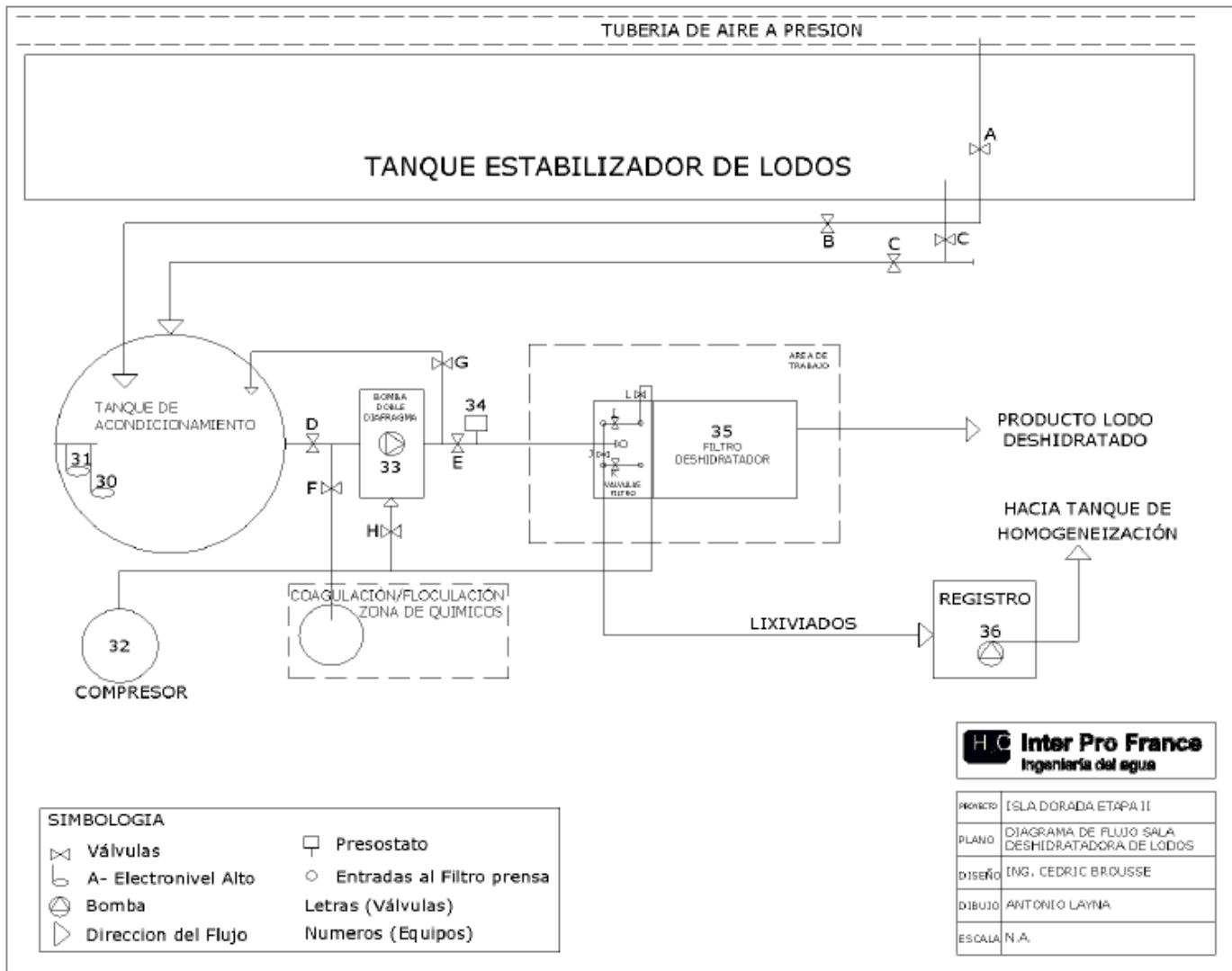
II.2 DIAGRAMA DE FLUJO Y EQUIPOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

II.1 DIAGRAMA DE FLUJO Y EQUIPOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO





## II.2 DIAGRAMA DE FLUJO Y EQUIPOS DE LA SALA DE DESHIDRATACION



### II.3 COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES

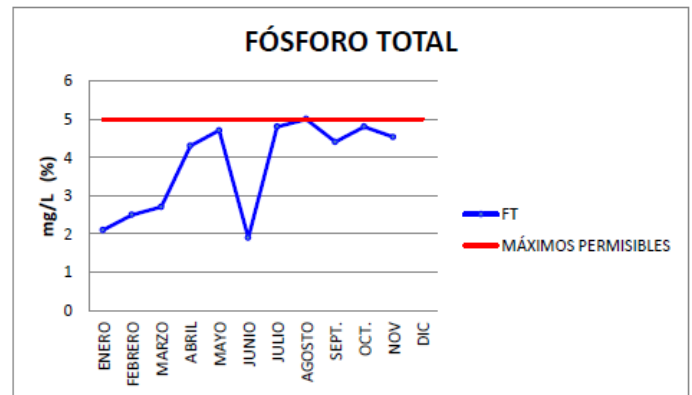
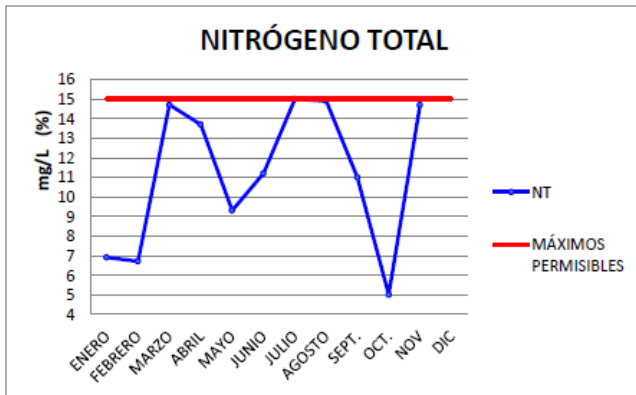
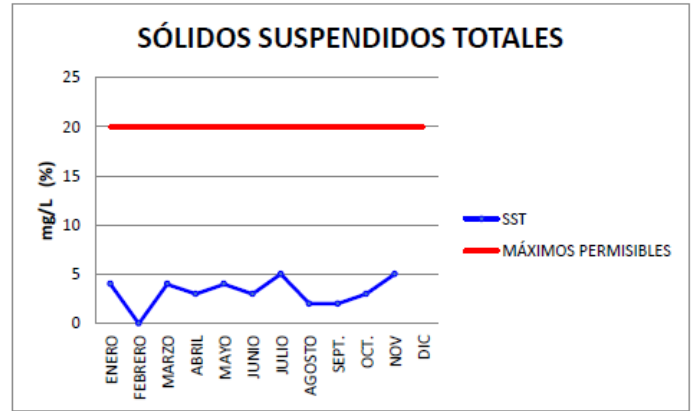
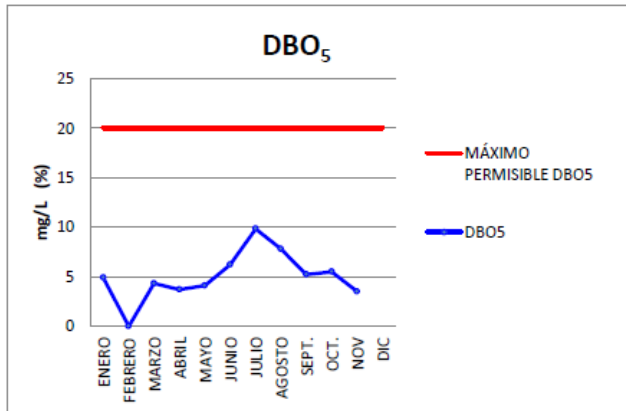
#### COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES (PARÁMETROS NORMATIVOS REFERENCIA INTERNACIONAL)

#	PARÁM.	UNIDAD	RESULTADOS DE ANALISIS 2012											
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV	DIC
1	DBO5	mg/L	4.9	3,1	4.3	3.7	4.1	6.2	9.83	7.8	5.2	5.5	3.5	
2	DQO	mg/L	35	23	28	24	27	40	59	47	30	32	16	
3	SST	mg/L	4	ND	4	3	4	3	5	2	2	3	5	
4	NT	mg/L	6.9	6.7	14.7	13.7	9.3	11.2	15	14.9	11	5	14.7	
5	FT	mg/L	2.1	2.5	2.7	4.3	4.7	1.9	4.8	5	4.4	4.8	4.53	
6	G y A	mg/L	4.1	4.7	2	1.2	1	2.1	8.5	4.6	7.7	10	8	
7	CF	NMP/100 ml	0	ND	ND	ND	41.1	ND	23.5	ND	ND	ND	ND	
8	T°C	Celsius	26.8	28.6	28	28	28	28	32	33	27	27	28	
9	pH	#	8.1	8.17	8	7.8	7.8	8.0	8.0	8.0	8.0	7.6	7.1	
10	Clr	mg/L	2.7	0.42	2	1	1.0	1.5	1.0	1.6	2.5	2.0	2.5	

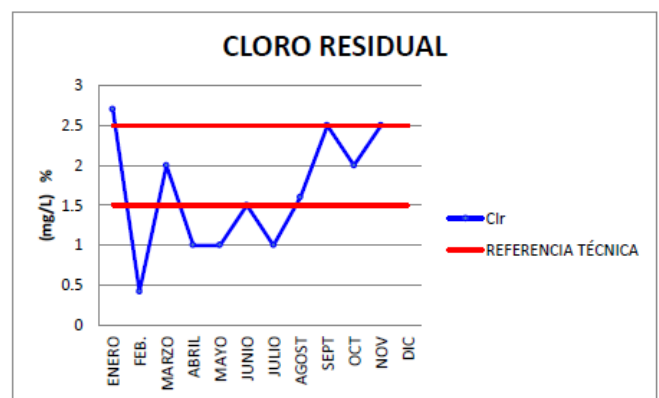
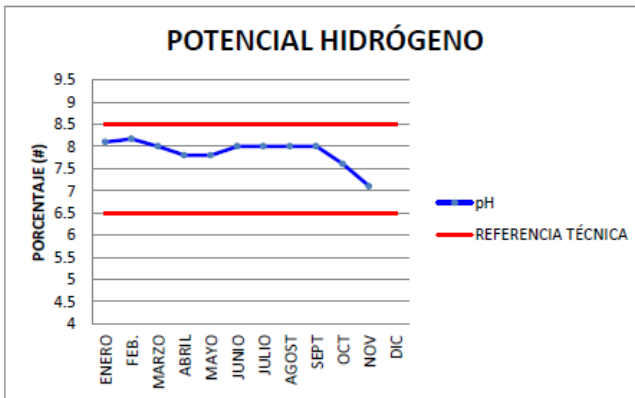
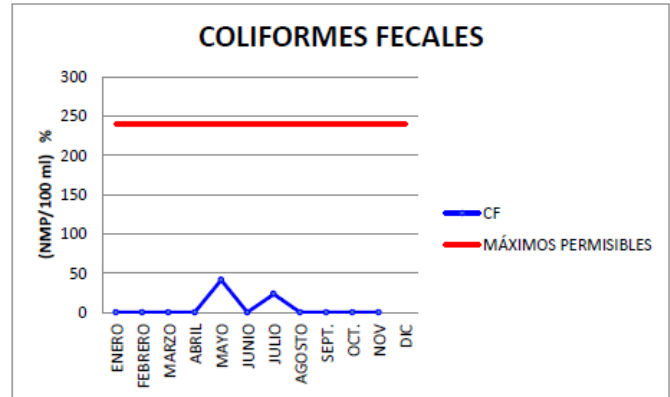
#	MÁXIMOS PERMISIBLES		ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
		Directo												
1	DBO5	20.0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	DQO	N.A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	SST	20.0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	NT	N.A	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
5	FT	N.A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	G y A	15.0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
7	CF	240.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
8	T°C	N.A	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
9	pH	6,5 y 8,5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
			8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
10	Clr	1,5 y 2,5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

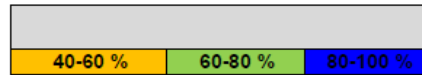
REFERENCIA TÉCNICA (9-10)

**COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES  
(PARAMETROS NORMATIVOS REFERENCIA INTERNACIONAL)**



**COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES  
(PARÁMETROS NORMATIVOS)**

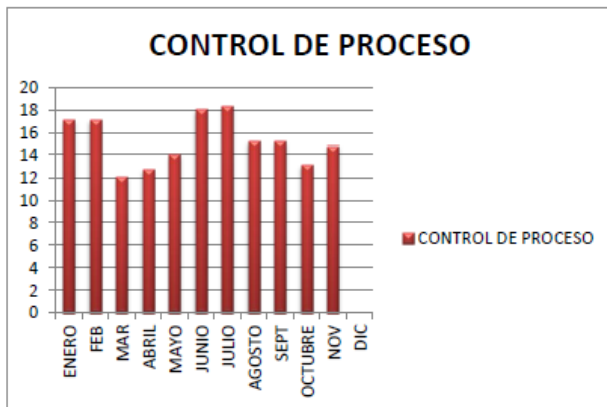
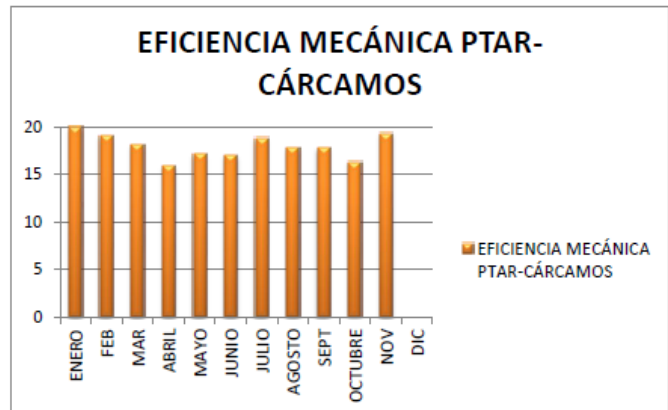
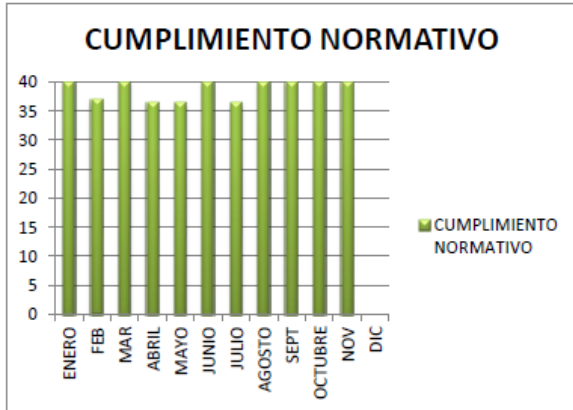
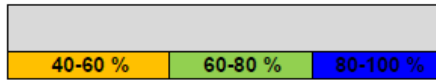


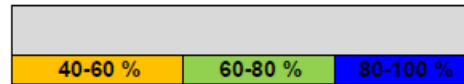


**COMPARATIVO DE RESULTADOS MENSUALES**

		% CALIFICACIONES MENSUALES											
		2012											
		ENERO	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DIC
I.	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	40	37	40.0	36.5	36.5	40.0	36.5	40	40	40	40	
II	EFICIENCIA MECÁNICA PTAR-CÁRCAMOS	20	19	18.1	15.9	17.1	17.0	18.8	18	18	16	19.3	
III.	CONTROL DE PROCESO	17	17	12.0	12.6	14.0	18.0	18.2	15.2	15.2	13.0	14.7	
IV.	EVALUACIÓN OPERATIVA	19	12	16.4	17.8	19.0	18.0	17.9	19.9	19.9	20.0	16.0	
CALIFICACIÓN MENSUAL		96	85	86.5	82.8	86.6	93.0	91.4	92.9	92.9	89.3	90.0	

		MAX.	ENERO	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DIC
I	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
II	EFICIENCIA MECÁNICA PTAR-CÁRCAMOS	20	20	20	20	20	10	20	20	20	20	20	20	20
III	CONTROL DE PROCESO	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
IV	EVALUACIÓN OPERATIVA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20





## II.4- HISTÓRICO DE ACTIVIDADES Y RESOLUCIONES DE CONDICIONES ANORMALES

CONTROL-CONDOMINIO ISLA DORADA				
PENDIENTES TÉCNICOS A REALIZAR POR CONDOMINIO ISLA DORADA				
FECHA	ACTIVIDADES O PROBLEMÁTICAS	RESPONSABLE	F.de detección	SOLUCIÓN
29/11/2012	DOSIFICADORA # 26 FUERA DE SERVICIO, VARISTOR QUEMADO	ISLA DORADA	01/10/2012	23-11-12- SE ENTREGO LA PIEZA REQUERIDA AL JEFE DE MANTENIMIENTO. LA DESINFECCIÓN SERÁ CON CLORO GRANULADO, SE LE DIO DE BAJA A LA DOSIFICADORA # 26
29/11/2012	FILTRO TERCARIO 4 FUERA DE SERVICIO-SU VÁLVULA FUNCIONES TIENE UNA FISURA.	ISLA DORADA	14/08/2012	REALIZAR EL CAMBIO DE LA VÁLVULA MULTIFUNCIONES
29/11/2012	SE DETECTARON EMPALMES ELECTRICOS SIN PROTECCIÓN.	ISLA DORADA	30/08/2012	SE RECOMIENDA SE LES COLOQUE REGISTROS ELECTRICOS LEGRAND. EN LOS QUE REQUIERA COLOCAR TUBO CONDUIC NUEVO.
29/11/2012	NO SE REALIZÓ EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA BOMBA DE DIAFRAGMA- FILTRO PRENSA	ISLA DORADA	29/11/2012	FECHA PROGRAMADA 26-11-12.REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DE ACUERDO A LAS FECHAS ESPECIFICADAS EN BITÁCORAS
29/11/2012	NO SE REALIZÓ EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SOPLADOR #17- CAMBIO DE BALEROS DEL COMPRESOR	ISLA DORADA	29/11/2012	FECHA PROGRAMADA 13-11-12. REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DE ACUERDO A LAS FECHAS ESPECIFICADAS EN BITÁCORAS
29/11/2012	LOS MANÓMETROS DEL SEPAR PRO SE QUEDAN ESTÁTICOS(NO LEVANTAN PRESIÓN)	ISLA DORADA	30/08/2012	REALIZAR SU CAMBIO
29/11/2012	BOMBA # 61 DEL CÁRCAMO GENERAL FUERA DE SERVICIO, SE LE ESTA DANDO MANTENIMIENTO	ISLA DORADA	29/09/2012	
29/11/2012	FALTA DE TUERCAS Y RONDANAS EN LOS SEPAR PRO 1 Y 3	ISLA DORADA	29/11/2012	
29/11/2012	VÁLVULA DE ESFERA FISURADA (BOMBA DE FILTRACIÓN # 23)	ISLA DORADA	30/08/2012	REALIZAR SU CAMBIO
29/11/2012	VÁLVULAS DE BOLA (REACTOR 1), COMPUERTA (SEPAR PRO ®) Y MARIPOSA (DIGESTORES) OXIDADAS	ISLA DORADA	29/09/2012	PROCEDER A SU CAMBIO O MANTENIMIENTO, PARA SU MEJOR MANIPULACIÓN



PENDIENTES OPERATIVOS A REALIZAR POR CONDOMINIO ISLA DORADA				
FECHA	ACTIVIDADES O PROBLEMÁTICAS	RESPONSABLE	F.de detección	SOLUCIÓN
29/11/2012	EL FLUJO DE RECIRCULACIÓN (BOMBA # 7) NO SE ENCONTRABA REGULADO.	ISLA DORADA	29/11/2012	VERIFICAR Y CONTROLAR DIARIAMENTE LA VELOCIDAD DE RECIRCULACIÓN DEL LODO Y DEL CRIBADO.
29/11/2012	LA CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS DEL REACTOR 1 Y 2 ESTÁN FUERA DEL RECOMENDADO( 290 Y 300 RESPECTIVAMENTE CONTRA 200 ML/L)	ISLA DORADA	29/09/2012	REALIZAR LA PURGA DE LODOS EN LOS REACTORES
29/11/2012	LA CONCENTRACIÓN DE OXIGENO DISUELTO EN EL DIGESTOR 1 ESTABA POR DEBAJO DEL RECOMENDADO (0. 3 MG O <sub>2</sub> /L CONTRA 0.5 MG O <sub>2</sub> /L).	ISLA DORADA	29/11/2012	REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE LODOS EN LOS DIGESTORES.
29/11/2012	NO SE OPERÓ EL FILTRO PRENSA DEL 1 AL 19 DE NOVIEMBRE	ISLA DORADA	29/11/2012	

ADMINISTRACIÓN- H2O INTER PRO FRANCE				
FECHA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	F.de atención	SOLUCIÓN
29/11/2012	SOLICITUD DE COTIZACIÓN DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN (FILTRO PRENSA) Y VARISTOR DE DOSIFICADORA MILTON ROY B9	H2O INTER PRO FRANCE	01/10/2012	23-11-12-ENTREGA DEL VARISTOR AL JEFE DE MANTENIMIENTO
29/11/2012	SALDO DE LOS CONTROL PRO + ® DE LOS CÁRCAMOS: ACTIVADOS SOLO POR 15 DÍAS. CAMBIO DE LA PROGRAMACIÓN DE ENVIO DE MENSAJES	H2O INTER PRO	29/08/2012	SE ESTA EN ESPERA DE LA APROBACIÓN
29/11/2012	PROPUESTA ECONOMICA DRENAJE PRESURIZADO-H2O INTER PRO FRANCE	H2O INTER PRO FRANCE	12/11/2012	ENTREGA DE PROPUESTA.PENDIENTE POR ACEPTAR ISLA DORADA
29/11/2012	ENTREGA DE COPIA DE LOS PENDIENTES DETECTADOS EN EL SEC PRO DE NOVIEMBRE AL JEFE DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	H2O INTER PRO FRANCE	29/11/2012	

II.4- REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS (FACTURACIÓN CFE)

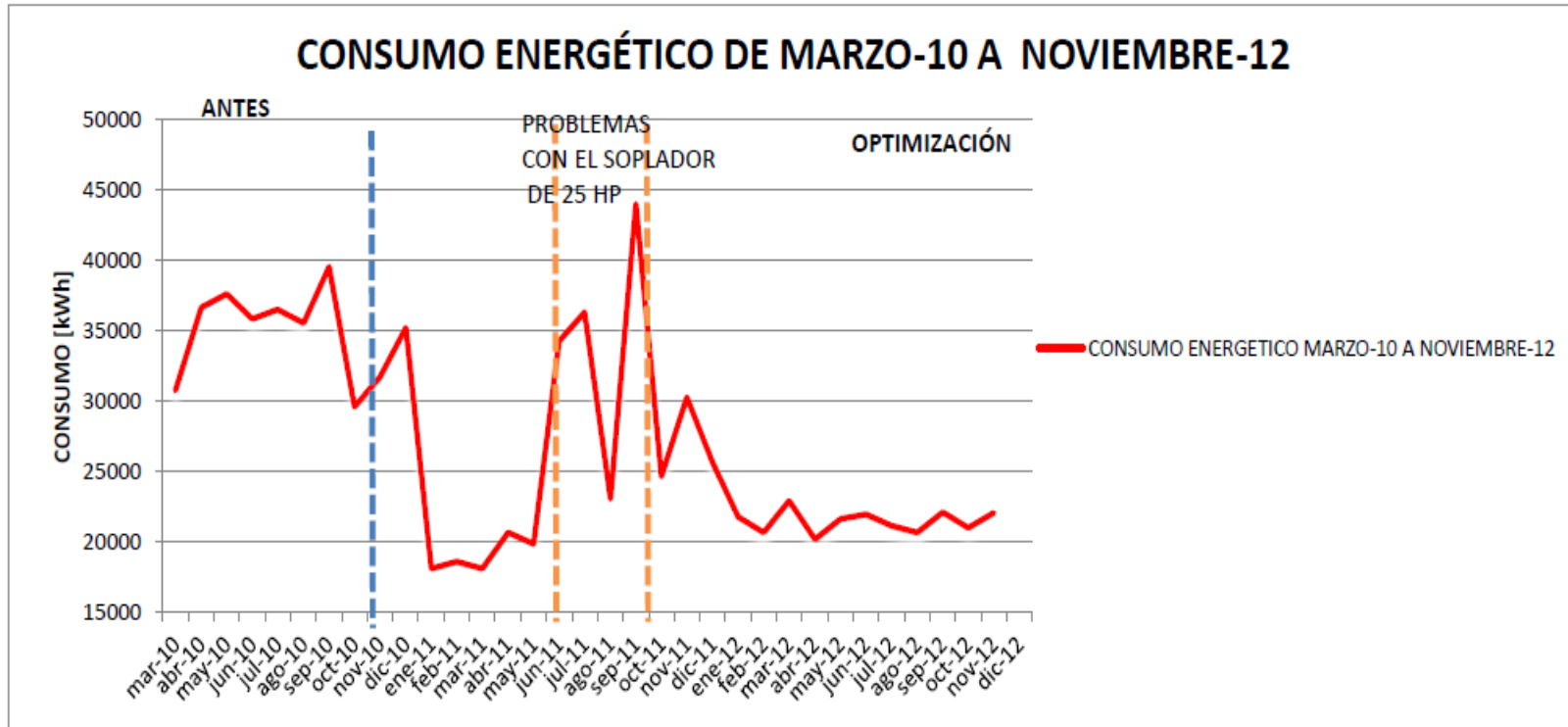
CONSUMO ENERGETICO MARZO-10 A NOVIEMBRE-12				
*MES	*CONSUMO TOTAL kWh	*PRECIO MEDIO	SUBTOTAL	FACTURACIÓN CFE
mar-10	30720	\$ 1.5142	\$ 46,516.22	\$ 51,633.01
abr-10	36640	\$ 1.4809	\$ 54,260.18	\$ 60,228.80
may-10	37600	\$ 1.4436	\$ 54,279.36	\$ 60,250.09
jun-10	35840	\$ 1.3964	\$ 50,046.98	\$ 55,552.14
jul-10	36480	\$ 1.4059	\$ 51,287.23	\$ 56,928.83
ago-10	35520	\$ 1.4351	\$ 50,974.75	\$ 56,581.97
sep-10	39520	\$ 1.4622	\$ 57,786.14	\$ 64,142.62
oct-10	29600	\$ 1.4887	\$ 44,065.52	\$ 48,912.73
nov-10	31680	\$ 1.3797	\$ 43,708.90	\$ 48,516.87
dic-10	35200	\$ 1.5629	\$ 55,014.08	\$ 61,065.63
ene-11	18080	\$ 1.6397	\$ 29,645.78	\$ 32,906.81
feb-11	18560	\$ 1.6128	\$ 29,933.57	\$ 33,226.26
mar-11	18080	\$ 1.7101	\$ 30,918.61	\$ 34,319.65
abr-11	20640	\$ 1.7514	\$ 36,148.90	\$ 40,125.27
may-11	19840	\$ 1.8438	\$ 36,580.99	\$ 40,604.90
jun-11	34240	\$ 1.7870	\$ 61,186.88	\$ 67,917.44
jul-11	36320	\$ 1.7463	\$ 63,425.62	\$ 70,402.43
ago-11	23040	\$ 1.9932	\$ 45,923.33	\$ 50,974.89
sep-11	44000	\$ 1.6812	\$ 73,972.80	\$ 82,109.81
oct-11	24640	\$ 1.8900	\$ 46,569.60	\$ 51,692.26
nov-11	30240	\$ 1.7165	\$ 51,906.96	\$ 57,616.73
dic-11	25600	\$ 1.9193	\$ 49,134.08	\$ 54,538.83
ene-12	21760	\$ 1.9063	\$ 41,481.09	\$ 46,044.01
feb-12	20640	\$ 1.9183	\$ 39,593.71	\$ 43,949.02
mar-12	22880	\$ 1.9380	\$ 44,341.44	\$ 49,219.00
abr-12	20160	\$ 1.9095	\$ 38,495.52	\$ 42,730.03
may-12	21600	\$ 1.9262	\$ 41,605.92	\$ 46,182.57
jun-12	21920	\$ 1.9262	\$ 42,222.30	\$ 46,866.76
jul-12	21120	\$ 1.8939	\$ 39,999.17	\$ 44,399.08
ago-12	20640	\$ 2.0057	\$ 41,397.65	\$ 45,951.39
sep-12	22080	\$ 1.9880	\$ 43,895.04	\$ 48,723.49
oct-12	20960	\$ 2.07	\$ 43,301.26	\$ 48,064.40
nov-12	22060	\$ 2.07	\$ 45,573.75	\$ 50,586.87

El consumo elevado en el mes de Junio, Julio y Septiembre del 2011 se debio al problema detectados con el soplador de 25 Hp (motor quemado, fuga de aceite)

1.- Se alternaban los horarios de trabajo del Soplador de 25 Hp con el de 60 Hp .

(Se sustituyo el Soplador de 25 Hp el 12-nov 2011 por garantía)

DESPUES DE LA OPTIMIZACIÓN



1.5- CONSUMIBLES MENSUALES DEL CONDOMINIO ISLA DORADA

CONSUMIBLES MENSUALES DEL CONDOMINIO ISLA DORADA

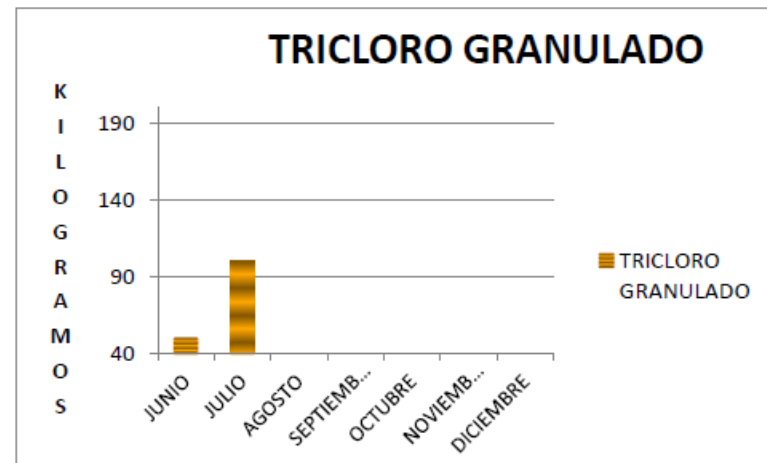
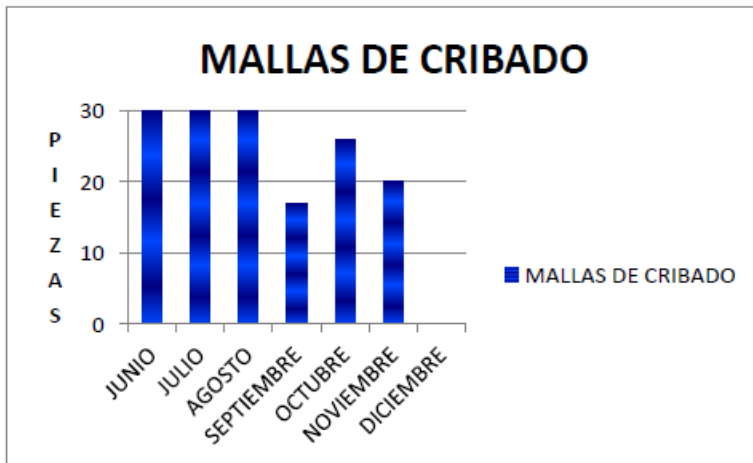
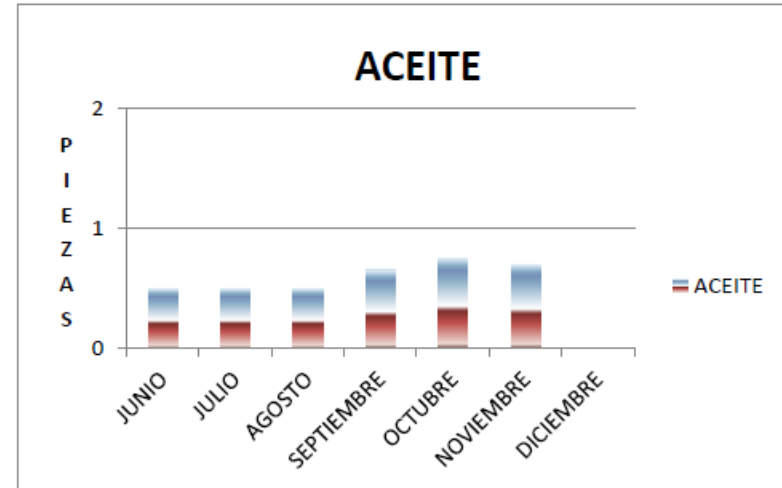
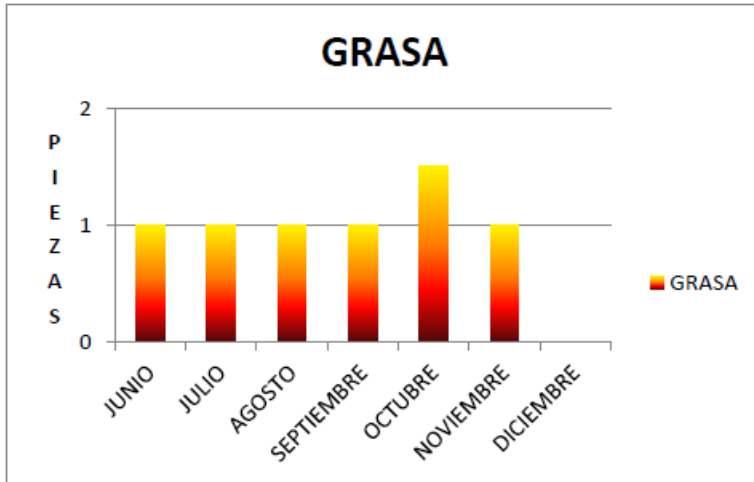
GRASA						
JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	1	1	1	1.5	1	

ACEITE						
JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0.5	0.5	0.5	0.65	0.75	0.7	

MALLAS DE CRIBADO						
JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
42	30	30	17	26	20	

TRICLORO GRANULADO						
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
50	100					

**CONSUMIBLES MENSUALES DEL CONDOMINIO ISLA DORADA**



## II.6- ANEXO FOTOGRÁFICO



FOTOS 1 Y 2- EMPALMES ELÉCTRICOS SIN PROTECCIÓN.



FOTO 3- DIFUSORES DE DIGESTOR 1  
OBSTRUIDOS



FOTO 4- VÁLVULAS DE COMPUERTA OXIDADAS  
(REGULACIÓN DE LOS SEPAR PRO®).



FOTOS 5 - VÁLVULAS DE BOLA OXIDADAS.  
(REACTOR 1)



FOTOS 6 - VÁLVULAS DE MARIPOSA OXIDADAS  
(DIGESTORES)



FOTO 7- VÁLVULA ESFERA ROTA (BOMBA DE FILTRACIÓN # 23)



FOTO 8- MANTENIMIENTO DE SOPLADOR # 17 (APLICACIÓN DE PINTURA)



FOTOS 9 Y 10 - FALTA DE TORNILLOS Y TUERCAS EN SEPAR PRO 1 Y 3



FOTOS 11 Y 12 - NO REGISTRAN PRESIÓN LOS MANÓMETROS DE LOS SEPAR PRO<sup>®</sup>



FOTO 13 - FISURA DEL FILTRO Terciario # 4



FOTO 14 - TOMA DE MUESTRA DEL EFLUENTE



FOTO 15 - MANTENIMIENTO A BOMBAS DE FILTRACIÓN (APLICACIÓN DE PINTURA)



FOTO 16 - MANTENIMIENTO A CUARTO DE MÁQUINAS (APLICACIÓN DE PINTURA)



FOTOS 17 Y 18 - CÁRCAMO ESMERALDA, SE ELIMINÓ REGISTRO ELÉCTRICO Y SE INSTALARON CONECTORES GLÁNDULA A LOS ELECTRO-NIVELES.