

13-06-2022

Inicio Modulo 02

Asignación:

Visita sesión técnica formativa en Planta

Participantes: David Martinez – Even Gutierrez.

Primer punto:

Aspectos generales:

Planta de tratamiento ciudad de caracas La Guairita.

Reinauguración de la Planta Potabilizadora La Guairita en el marco del plan de recuperación e infraestructura

HIDROCAPITAL
Del Ministerio de la Energía

Lugar: Planta Potabilizadora La Guairita
Municipio: Sucre
Estado: Bolivariano de Miranda.

Fecha: 26/04/22

Datos Informativos

Población Abastecida: 2.074.121 habitantes.

Sectores Beneficiados: Área Metropolitana de Caracas, Municipios: Sucre, Chacao, El Hatillo, y parte de Baruta y Libertador.

Inversión: 1.300.000 \$

Fuentes de abastecimiento: Taguaza, Taguacita, Lagartijo y Quebrada Seca.
Forman parte del Sistema Tuy II

Responsable: Hidrocapital

Capacidad de diseño : 7.500 lps
Caudal actual: 4.500 lps

Hora propuesta: 11:30 am



Señalizaciones de Seguridad, Advertencias y Equipos de protección personal.



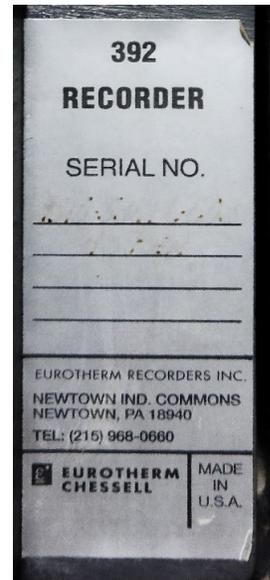
Entrada del Agua Cruda.

Medidores de caudal y presión de entrada, tipo de medidor, forma de registro forma de registro (manual – planilla, automático), frecuencia de registro.



Registrador de caudal del Venturi.

Registrador del caudalímetro del Venturi de entrada de agua cruda,
Ubicado en el laboratorio. Faltan los insumos tales como carta circular y tinta.



Tipo de válvula en la entrada: Válvula X tipo araña, diámetro: 72 Pulgadas. Tiene actuador, y se puede controlar remotamente, Falta de cableado y seguridad para que no sea hurtado.

Dosificación de las sustancias químicas en la entrada.



Tipos de Medidores en continuo (o en línea) en la entrada, para registrar parámetros físicos químicos tales como: Temperatura, Conductividad, pH, Turbiedad

1. Turbidímetros de línea.
2. Registradores de sulfato Líquido representado en Display LCD en litros Por minuto. Nota: únicamente Línea uno en servicio.





físicos químicos tales como: Temperatura, Conductividad, pH, Turbiedad, Carbón Orgánico Total etc. (tomar nota de marcas y modelos de los instrumentos encontrados) • Tomar nota de cualquier aspecto que les llame la atención

Instrumentos para
Medición del pH. ----->



Turbilímetro utilizado para medir
La turbiedad del agua,
Se representa en NTU.



Instrumento utilizado
Para medir el Cloro
residual, utilizando
Soluciones de
Bufer y DPD.



Instrumentos utilizados
Para medir el color
aparente del agua.



Dosificación de sustancias sólidas

- Consta de dos equipos dosificadores.
 - El aforo es realizado por método de tiempo
- Se coloca el recipiente en la caída del producto
luego de diez segundos se pesa el recipiente
en una báscula de mesa en el laboratorio. ----
-->



Inyectores de sulfato sólido.

- toman la presión del abasto interno de la planta que es suministrado por el hidroneumatico.----->

Dosificadores de sulfato sólido





Este motor controla el tornillo sin fin que moviliza es sulfato sólido, por medio de control de frecuencia (Hertz) desde el panel de control.

Panel de control del motor que mueve el tornillo sin X



Tanquilla de salida de mezcla de sulfato solido con agua.



Montacarga utilizado para manipular las paletas de los sacos de sulfato en el área de depósito.



Placa con los datos operativos y nominales del montacargas de la planta.



Sala de dosificación de cloro y sala de cilindros de cloro

Tipo de contenedores que se usan para la dosificación del cloro.

Se utiliza contenedores de acero.

Un peso de 2000 Libras lleno – Vacío: 1300 Libras, en kilos: 907 lleno, vacío: 590.



La extracción del cloro es en estado líquido, luego de pasar por los evaporadores es calentado para expandirlo convirtiéndolo a estado gaseoso.



Capacidad de los cloradores va de 400 a 10000 kg/h.



Medidores de presión de los cloradores.



Método para realizar la medición del cloro residual si es en línea y que tipo de tecnología utiliza.

Clorimetro la celda 10ml de la muestra en conjunto con el uso de los indicadores **DPD** y **Bufer**



Número de cilindros por batería: ¿Están fríos o sudados.

Son 06 cilindros por batería.

Balanza 1, actualmente con 04 cilindros.

Balanza 2, actualmente con 05 cilindros.

Si están en funcionamiento los rodillos que permiten girar el cilindro para su conexión. La metodología de registro del peso automática, actualmente esta deshabilitada por falta de un repuesto

En los cilindros de cloro observar: Placa (propietario, tara, fecha de la prueba hidrostática), Fusibles, Válvulas y tuercas tapa válvulas, Capuchón o casquete



Placa propietario, tara, fecha de la prueba hidrostática.



Tipo de equipo, utilizado para izar y movilizar los cilindros, si es eléctrico o manual, marca y modelo



El suministro de cloro a la planta:

se recibe de las plantas petroquímicas ubicadas en los estados Zulia, Carabobo El cloro es transportado por gandolas que cagan 16 cilindros.

Almacén de cilindros: Son almacenados en la sala de balanza donde están resguardados del clima y también en depositados en el patio cercano a la sala de balanzas.



Precauciones al poner en funcionamiento una nueva batería de cloro y al desconectarla:

Antes de **poner en actividad una batería** de cloro se debe chequear que este bien conectada y las conexiones en buenas condiciones para así realizar la apertura de las válvulas de cada cilindro con seguridad.

Al desconectar, se debe tener precaución de que las conexiones también llamadas rabo de cochino, pueden quedar cargadas de cloro por lo tanto, es conveniente aflojar la tuerca de sujeción poco a poco para que valla saliendo algún remanente de gas que pueda haber quedado.



Almacén de cilindros: tipo de ventilación: Extractor
El cual se encuentra dañado
Por el momento.
En la sala de almacenamiento de cilindros hay dos ventanas de ventilación a las cuales no tienen instalados sus respectivos electroventiladores.



Tipo de tubería por donde descarga la solución clorada



Observar los inyectores de cloro: capacidad, suministro de agua a los mismos



Ruta de emergencia en caso de fugas de cloro, revisar si está señalizada.

Existen rutas preestablecidas que indican ubicarse en los puntos mas altos de la planta. Que son El tanque de lavado y la plaza detrás de los tanques de sulfato.

Equipos e instrumentos utilizados en esta etapa





En el Laboratorio.

Las aguas que recibe la planta requieren tratamiento para corregir las características fisicoquímicas y bacteriológicas indeseables por esta razón se determinan los siguientes parámetros: color, turbidez, alcalinidad y cloro residual.

Patrones de color



Turbidimetro



Clorimetro



Alcalinidad



Se realiza la determinación de organismos coliformes y/o heterótrofos

Actualmente no se esta realizando bacteriología, el área se encuentra en rehabilitación.

Campanas de extracción de gases





Equipos para pruebas de jarros, tipo, marca, modelo.



Balanza
analítica, tipo,
marca,
modelo





17/06/2022 14:57



13/06



Observar las planillas para vaciar los datos:

- Formato físico, digital o ambos

Planilla de registro de datos diarios de los análisis físico químico.

PLANTILLA DE MEDICION

14-06-22

Nº	HORA	S/S										S/S									
		caudal	ntu	u.c.	alc	ntu	u.c.	alc	Cl	ntu	u.c.	alc	Cl	ntu	u.c.	alc	Cl	ntu	u.c.	alc	Cl
00	4410	389	180	88	6.3	20	15	-	4.1	10	136	84	3.4	6.500	7.7	127.9	6.9	33.2	570.4		
01	4420	402	180	-	6.0	20	16	-	4.8	10	137	-	3.3	6.500	3.6	127.9	6.9	33.2	570.4		
02	4430	381	180	86	6.1	26	15	-	4.0	10	141	84	3.1	6.500	3.7	127.9	6.9	33.2	570.4		
03	4430	351	180	-	6.0	20	14	-	4.1	10	146	-	3.1	6.500	2.6	127.9	6.5	31.1	549.8		
04	4440	341	180	86	6.6	20	17	-	4.1	10	166	84	3.3	6.500	2.7	127.9	6.5	31.1	549.8		
05	4450	410	200	-	6.2	20	18	-	4.0	10	165	-	3.3	6.500	3.6	127.9	6.1	29.2	483.1		
06	4300	381	180	86	6.0	20	18	-	3.9	10	165	80	3.2	6.500	3.7	127.9	6.1	29.2	483.1		
07	4450	352	200	-	6.9	20	16	-	4.1	10	165	-	3.7	6.500	2.6	127.9	6.1	29.2	483.1		
08	44100	347	200	86	6.3	15	18	-	3.9	10	166	80	3.3	6.000	2.6	113.5	4.3	27.4	346.1		
09	4440	384	200	-	6.1	15	16	-	4.9	10	157	-	3.3	6.000	2.6	113.5	4.0	19.4	310.7		
10	4330	364	150	86	5.1	15	19	-	3.6	10	168	82	3.2	6.000	7.0	110.7	4.0	19.3	310.6		
11	4400	365	150	-	5.0	15	19	-	3.6	10	168	-	3.3	5.250	6.7	99.3	4.0	19.3	310.6		
12	4450	351	150	76	7.6	10	2.2	-	4.1	10	169	60	3.20	5.000	5.90	94.5	5.1	25	403.9		
13	4422	355	150	-	7.10	15	1.9	-	3.9	10	177	-	3.30	5.000	5.90	94.5	5.1	25	403.9		
14	4454	366	150	76	5.2	15	1.8	-	3.7	10	166	66	3.3	5.000	5.9	94.5	5.1	25	403.9		
15	4463	350	150	-	5.4	15	1.8	-	3.6	10	166	-	3.4	5.000	5.9	94.5	5.1	25	403.9		
16	4435	347	150	72	5.80	10	1.8	-	3.8	10	166	33	3.3	5.000	5.9	94.5	5.1	25	403.9		
17	4315	332	150	-	5.8	15	1.8	-	3.8	10	166	-	3.2	5.000	5.9	94.5	5.1	25	403.9		
18	4428	336	150	74	6.1	15	1.9	-	3.9	10	177	31	3.1	4.750	5.6	88.7	5.1	25	403.9		
19	4330	341	150	-	6.2	10	2.0	-	3.9	10	177	30	3.5	4.750	5.6	88.7	5.1	25	403.9		
20	4420	324	150	76	5.96	10	2.0	-	3.7	10	177	37	3.7	4.250	5.0	79.5	5.1	25	403.9		
21	4474	310	150	-	5.9	10	1.9	-	3.7	10	177	-	3.3	4.250	5.0	79.5	5.1	25	403.9		
22	4400	315	150	76	7.4	10	1.8	-	4.1	10	177	30	3.1	4.000	4.7	74.4	5.1	25	403.9		
23	4460	313	150	74	7.4	10	1.6	-	4.0	10	165	31	3.1	4.000	4.70	75.4	5.1	25.7	403.9		

decia = 381,603,6

13-06-22

HORA	CRUDA				SEDIMENTADA				FINAL				CLORO				SUSPENSION SOLIDA				SUSPENSION LIQUIDA					
	caudal	ntu	u.c.	alc	ntu	u.c.	alc	Cl	ntu	u.c.	alc	Cl	ntu	u.c.	alc	Cl	ppm	kg/hr	kg/hr	kg/hr	ppm	kg/hr	kg/hr	kg/hr		
00	4300	371	150	88	8.0	15	-	7.4	5	88	0.6	2.6	6.000	7.1	112.4											
01	4350	372	150	88	8.0	15	-	7.4	5	88	0.6	2.6	6.000	7.1	112.4											
02	4370	351	150	88	11.1	15	-	9.1	5	88	0.9	2.5	6.000	7.1	112.4											
03	4440	351	150	88	11.1	15	-	9.1	5	88	1.1	2.7	6.000	7.1	112.4											
04	4448	355	150	88	10.0	15	15	-	7.6	5	88	0.7	3.0	6.000	7.1	112.4										
05	4450	355	150	88	10.0	15	15	-	7.5	5	88	0.7	3.0	6.000	7.1	112.4										
06	4420	351	150	88	11.0	15	15	-	7.4	5	88	1.5	2.8	6.000	7.1	112.4										
07	4410	372	150	88					8.2	5	88	1.1	2.7	6.000	7.1	112.4										
08	4400	410	150	88					8.0	10	88	1.3	2.9	6.000	7.1	112.4										
09	4400	358	150	88	11.1				8.0	10	88	1.3	2.9	6.000	7.1	112.4										
10	4300	337	200	-	9.0	25			1.6	5.0	10	-	0.9	2.9	6.000	7.3	112.4									
11	4330	361	200	-	8.30	25			1.4	6.1	15	-	0.9	2.9	6.000	7.3	112.4									
12	4315	300	200	80	6.6	25			1.70	4.9	15		1.56	3.0	6.000	7.3	112.4									
13	4501	313	200	-	2.9	25			1.6	4.8	15		1.5	2.9	6.000	7.3	112.4									
14	4460	303	200	80	5.1	25			1.6	4.6	10	7.4	1.50	2.8	6.000	7.2	112.4									
15	4315	302	160	-	5.2	25			1.7	4.4	10	-	1.5	2.8	6.000	7.2	112.4									
16	4330	362	160	80	4.8	20			1.5	3.9	10	7.4	1.4	2.9	6.000	7.2	112.4									
17	4350	33.1	160	-	5.0	20			1.6	4.1	10	-	1.4	2.6	6.000	7.2	112.4									
18	4440	293	160	80	6.1	20			1.68	4.0	10	7.2	1.5	2.9	6.000	7.2	112.4									
19	4340	320	160	-	6.0	20			1.6	4.2	10	-	1.5	2.9	6.000	7.2	112.4									
20	4500	35.9	180	86	5.66	20			1.7	3.9	10	8.0	1.6	2.9	6.000	7.3	112.4									
21	4400	36.1	160	-	5.3	20			1.6	3.6	10	-	1.4	3.4	6.000	7.3	112.4									
22	4300	35.0	180	86	5.6	20			1.5	3.88	10	8.2	1.40	3.3	6.000	7.3	112.4									
23	4300	36.1	180	-	6.0	20			1.5	3.9	10	-	1.4	3.3	6.000	7.3	112.4									

379,328, 4 m³/dia

Inventario de productos químicos

050

01	13-06-22	Junio		
02		consumo	Existencia	Pericual
03				
04	Chito	1937,6	15499,2 K	14080
05	SAL	6460,8	202043,2 K	0
06	SAS	0	207252,23/5	0
07				
08	Heros: 16			
09	Vaca: 30			
10	OP = 09			
11	57			

20/06/2022 14:13



J-00100989-2

FERRO ALUMINIO C.A FERRALCA
Carretera Nacional, Morón - Coro, Área de Empresas Mixtas
Morón - Carabobo
TELF.: (242) 421-1001 - FAX: (212) 977-6078
Email: clamuraglia@ferralca.com
http://www.ferralca.com.ve

GUIA DE DESPACHO

Razón Social:
C.A. HIDROLOGICA VENEZOLANA
Dirección Fiscal:
Calle Patin, Edificio Hidroven, piso 1 of de Departamento
RIF: G-20007922-3
Condición de Pago: CONTADO

Boleto de Romana: 7726
Pase: 7.726
Planta: HIDROCAPITAL- P.P LA GUAIRTA
Pedido Despacho: 00000000008048
Producto: SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO
Ordén de Compra:
Fecha y hora de entrada: 18/02/2022 10:03
Fecha y hora de salida: 18/02/2022 11:58

	PESO ENTRADA	PESO SALIDA	PESO NETO
CARGA 1:	14.100,00	44.100,00	30.000,00
CARGA 2:	0,00	0,00	0,00
		TOTAL KG.	30.000,00

CONDICIONES DE ENTREGA:

- Las entregas se efectuarán FOB Planta, por lo cual el seguro de la mercancía es a cuenta de la empresa de transporte contratada por el cliente.
 - El cumplimiento del lapso establecido para las entregas de producto en su planta es responsabilidad de la empresa transportista contratada por el cliente.
 - Ferralca se exonera de cualquier responsabilidad, una vez entregado el producto a la empresa transportista.
 - Ferralca no es responsable por retrasos, pérdida o deterioro de la mercancía entregada a la empresa transportista.
- Este documento se consignará en las oficinas administrativas del cliente, como soporte de entrega del producto para el pago.
Ferralca garantiza la calidad de su producto hasta el momento de la entrega a la empresa transportista.

Precinto Inf: 1LTA/14/02/22/36
N° de Lote: SR180222

Precinto Sup:

Precinto Toma/Muestra:

DATOS DEL TRANSPORTE

Empresa: HIDROCAPITAL
Nombre del Conductor: CASIANO DIAZ
Placa chuto: #13
N° de cisterna:

Por la empresa Transportista
Nombre del chofer
Cédula de identidad

Cédula del Conductor: 81531560
Placa Cisterna: A79DM3M

Por Ferralca
Nombre del facturador



Válido solo para Ferralca



"Documento sólo válido para la entrega del producto"

17/06/2022 14:59

Hojas de información de productos químicos

 ACIDOS Y MINERALES DE VENEZUELA, C.A. <small>Av. Fuerzas Armadas - UD - 523- Parcelas 09 y 10 Zona Industrial Matanzas Telfs.: +58 286 994 29 70 / 34 64 - Fax 286 994 59 33 - www.amv.com.ve E-mail: aciminezia@gmail.com - info@amv.com.ve - Puerto Ordaz - Estado Bolívar - Venezuela RIF.: J-30283457-0</small>		FECHA	NOTA DE ENVIO
SEÑORES:		03/02/22	Nro. 14919
<i>Hidrocapital</i> F.P.Q. - 006 Lote (s) <i>PL-4663</i> <i>PL-4665</i>		ORDEN DE COMPRA N.:	CERTIFICADO DE ANALISIS N.:
CODIGO DEL PRODUCTO DESCRIPCION PRESENTACION GRANEL - SACOS BIG BAG CANTIDAD DE SACOS - BIG BAG PESO DE CADA UNO CANTIDAD TOTAL KGS		ENTREGA TOTAL <input type="checkbox"/>	ENTREGA PARCIAL <input type="checkbox"/>
	<i>Sulfato de aluminio</i> La mercancía viaja por cuenta y riesgo del cliente  <i>PT. 204901975</i>	<i>Sacos</i> <i>750</i> 	<i>29.680</i>
OBSERVACIONES: <i>Despacho programado por Hidrocapital para descargar en la región capital.</i>			
TRANSPORTE: <i>Propio Tac</i>		RECIBIDO (fecha): <i>03/02/22</i>	
PLACAS: <i>3305172/2002936</i>		RECIBIDO POR (Nombre y Apellido):	
NOMBRE DEL CONDUCTOR: <i>Jose Sequeda</i>		<i>Jose Sequeda</i>	
C.I.: <i>12.731.686</i>		C.I.: <i>PLANTALA GDAIRITA</i>	
FIRMA DEL CONDUCTOR: <i>[Signature]</i>		RECIBIDO CONFORME: <i>[Signature]</i>	
DESPACHADO POR: <i>[Signature]</i>		Fecha: <i>06/02/2022</i>	
<small>Impreso por CENTRO GRAFICO ROBE, C.A. RIF. J-30144170-2, Cr. Gasparini Edificio Centro Los Rios, Piso P.B., Local Nro. 4, Sector Pto. Ordaz, Edo. Bolívar, Zona Postal 8050, Telfs.: (0284) 933.70.63 / (0419) 889.80.05 - No. PROVINCIA: SENIAT 06/00188 del 25/02/2018 No. DE CONTROL: Desde el Nro. 00-12501 Hasta el Nro. 00-15500 - DOCUMENTO: 12281 el 15/09 - Fecha: 20/05/2016 - REGION GUAYANA</small>			
CORRELATIVO - EXPEDIENTE CLIENTE - CLIENTE - TRANSPORTISTA		ESTE DOCUMENTO VA SIN 17/06/2022 14:59 NO DA DERECHO A CREDITO FISCAL Número de CONTROL: 00-15169	



23 - VOTOS
28 - VOTOS
Llego 2 225 22

Nº DE CONTROL: 00-1234487

GUÍA DE DESPACHO MANUAL

FECHA: 10/03/2022

Nº A000187

Nº S A P: 80000697

SEÑORES: HIDROCAPITAL
DIRECCIÓN: HIDROCAPITAL

TRANSPORTISTA TERRESTRE

TRANSPORTISTA MARITIMO

CONDUCTOR: ROMULO HERNANDEZ
CEDULA DE IDENTIDAD: 6.223.888
PLACA CHUTO: 9955
PLACA BATEA: ABE - BCB A
TRANSPORTE: PRORIO

PESO BRUTO: 41820 Kg

PESO NETO: 23900 Kg

ICOTERM

E.X.W C.F.R

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PESO ALM
42001259	CLORO ENVASADO	18	CL	14.512

IMPORTANTE. Indique con una equis (x) o tildes la causa que genero la emisión del registro de forma manual.

- 1. Falta de disponibilidad de inventario.
- 2. Caída del sistema eléctrico.
- 3. Caída del sistema SAP.
- 4. Liberación de pedido de venta.
- 5. Liberación de pedido de compra.
- 6. Falla técnica en equipos.
- 7. Falta de órdenes de proceso por cierre de mes.
- 8. No se cuenta con la infraestructura tecnológica (voz y data) para la generación del registro.

OBSERVACIONES: DE FORMA MANUAL POR CAIDA DEL SISTEMA SAP ANUAL NACIONAL

COPIA HABILITADA PARA AMPARAR EL TRASLADO DE BIENES

DESPACHADO POR Nombre y Apellido: <u>LEANDRY MATARAW</u> C.I.: <u>11.860.418</u>	RECIBIDO POR Nombre y Apellido: C.I.:
TRANSPORTISTA / CONDUCTOR Nombre y Apellido: <u>[Signature]</u> C.I.:	HUELLA DACTILAR

Registro del aforo de caudal y sustancias químicas en cada punto de dosificación



Caudalímetro
por diferencia
de presión.



Indicar si existen señalizaciones sobre aspectos de seguridad, rutas de evacuación e implementos de seguridad como extintores, duchas, lava ojos, etc.





Ducha y lava
ojos.



Observar la forma como se almacenan las sustancias químicas



Almacen de cilindros de cloro.

Almacén de sulfato líquido.



Almacén de sulfato sólido



