



LB-SP-GPD-LQC-0074

METODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Código : LB-SP-GPD-LQC-0074	Revisión: 07	
Emitido por : Laboratorio Químico Metalúrgico	Revisado Por: Ximena Moreira .	Aprobado Por: Maritza Jofre Concha
Fecha : 15/06/2013	Fecha : 19-09-2024	Fecha : 19-09-2024

Fecha de primera Edición: 15/06/2013			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	18/12/2013	Cambio de portada	Jefe de Laboratorios
02	28/11/2014	Cambio de formato	Jefe de Laboratorios
03	20/06/2016	Cambio de portada	Jefe de Laboratorios
04	19/05/2018	Revisión de procedimiento	Jefe de Laboratorios
05	11-11-2021	Revisión de vigencia y pie de pagina	Jefe de Laboratorios
06	30-06-2024	Cambio de Codificación	Jefe de Laboratorios
07	19-09-2024	Actualización de acuerdo con control documental (Sin vige	Jefe de Laboratorios

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



INDICE

I	PROPÓSITOS/OBJETIVOS	4
II	ALCANCE	4
III	RESPONSABILIDADES	4
IV	TERMINOLOGÍA O SIGLAS TÉCNICAS.....	4
V	REFERENCIA	4
VI	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	4
6.1	RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	17
6.2	EQUIPO DE TRABAJO.....	17
6.3	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	17
6.4	EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y/O MAQUINARIA	18
6.5	FICHAS TÉCNICAS.....	18
6.7	METODOLOGÍA DE TRABAJO	19
VII	ANEXOS.....	20

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



I. PROPOSITOS/OBJETIVOS

Establecer conocimiento con los programas utilizados en la metodología aplicada a las diversas diluciones que operan en los Tituladores automáticos Mettler Toledo DL50. Programar mantenciones cada 18 meses, con una holgura de 3 a 4 meses por gestión documental, (aprobaciones carpetas de arranque y orden de servicio realizada por compra).

II. ALCANCE

Los programas para cada Titulación son creados en el equipo DL50 por personal del laboratorio para la aplicación correcta del método analítico utilizado según la calibración o titulación aplicada a cada muestra. Las diversas titulaciones utilizadas son: Cloruros, potencial, PH, acido en soluciones.

III. RESPONSABILIDADES

Químico de turno: Conocer y aplicar la forma que se debe realizar los programas de los métodos de titulación que se utilizan en las diversas mediciones analíticas.

Supervisor de Laboratorio: Conocer la manera que se debe realizar los programas de los métodos en el Titulador DL50. Verificar el correcto funcionamiento y operación de los métodos de medición analítica específica para cada método de titulación.

Jefe de Laboratorio: Realizar las gestiones necesarias para la reparación en caso que falle el equipo.

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS TÉCNICAS

Método: Modo de proceder correctamente.

Titulación: O valoración química, es un proceso por el que se mide la cantidad o la concentración de una sustancia en una muestra acuosa por volumetría, potencio métricas

V. REFERENCIAS

LB-SP-GGN-ALL-0007: Gestión de Riesgo.
Matriz de Evaluación de Riesgo

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO / ACTIVIDAD

○ CALIBRACION ELECTRODO pH METODO (1)

Nombre

ID método----- 1

Nombre -----Calibración electrodo pH

Muestra

ID muestra-----

Tipo de entrada----- Volumen fijo

Volumen (mL) ----- 50.0

Masa molar M----- 100

Numero de equivalencia z ----- 1

Cabeza de valor ----- ST20A

Bombear ----- No

Bombear ----- No

Lavar ----- No

Acondicionamiento ----- Si

Tiempo (s) ----- 10

Intervalo ----- No

Lavar ----- No

Sonda de temp ----- Manual

Agitar

Velocidad (%) ----- 50

Tiempo (s) ----- 60

Medir

Sensor ----- DG111

Unidad de medida ----- mV

ΔE (mV) ----- 0.5

Δt (s) ----- 1.0

Forma t (min) ----- Fijo

t (min) (s) ----- 3.0

t (max) (s) ----- 30.0

Calculo

Formula ----- R= E

Constante -----

Numero de decimales ----- 3

Unidad de resultado ----- mV

Nombre resultado -----

Estadística ----- No

Calibración

Sensor ----- DG111

Tipo de tampón ----- pH (MERCK)

Tampón 1 ----- pH 4

Tampón 2 ----- pH 7

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Tampón 3	-----	pH 10
Tampón 4	-----	pH 4
Tampón 5	-----	pH 4
Tampón 6	-----	pH 4
Tampón 7	-----	pH 4
Tampón 8	-----	pH 4
Resultado R	-----	1
Pendiente min. (mV/unidad)	-----	-55.0
Pendiente máx. (mV/unidad)	-----	-65.0

Informe

Perfil	-----	ordenador
Resultados	-----	Si
Todos los resultados	-----	No
Resultados sin elaborar	-----	No
Tabla de valores medidos	-----	No
Datos de muestra	-----	No
Curva E - V	-----	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$	-----	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$	-----	No
Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$	-----	No
Curva E - t	-----	No
Curva V - t	-----	No
Curva $\Delta V / \Delta t - t$	-----	No

○ TITULO NaOH METODO (2)

Nombre

ID método	-----	2
Nombre	-----	Titulo NaOH

Muestra

ID muestra	-----	
Tipo de entrada	-----	Volumen fijo
Volumen (mL)	-----	25.0
Masa molar M	-----	98
Numero de equivalencia z	-----	2
Cabeza de valor	-----	ST20A (Rondo)
Bombear	-----	No
Bombear	-----	No
Lavar	-----	Si
Solvente	-----	H ₂ O
Volumen (mL)	-----	10.0
Acondicionamiento	-----	Si
Tiempo (s)	-----	10.0
Intervalo	-----	1
Lavar	-----	No

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Sonda de temp -----	Manual
Agitar	
Velocidad (%) -----	50
Tiempo (s) -----	10
Valoración EQP	
Reactivo/Sensor	
Reactivo -----	NaOH
Concentración (mol/L) -----	0.1
Sensor -----	DG111
Unidad de medida -----	mV
Pre dosificación -----	a volumen
Volumen (mL) -----	15
Tiempo de espera -----	5
Adición de reactivo -----	Incremental
V (mL) -----	0.1
Forma Δ de medida -----	Control de equilibrio
Δ E (mV) -----	1.0
Δ t (s) -----	1.0
t (min) (s) -----	2.0
t (max) (s) -----	20.0
Detección	
Umbral -----	50.0
Sólo salto más abrupto -----	Si
Rango -----	No
Tendencia -----	Negativa
Terminación	
A volumen máximo (mL) -----	32.0
A potencial -----	No
A pendiente -----	No
Tras numero de EQP -----	Si
n = -----	1
Criterios terminación comb. -----	No
Evaluación	
Procedimiento -----	Estándar
Potencial 1 -----	No
Potencial 2 -----	No
Parada para eval. Posterior -----	No
Calculo	
Formula -----	$R=25*0.1/VEQ$
Constante -----	
Numero de decimales -----	3
Unidad de resultado -----	
Nombre resultado -----	Titulo
Estadística -----	Si

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Titulo

Reactivo ----- NaOH
Concentración (mol/L) ----- 0.1
Formula t= ----- x

Informe

Perfil ----- ordenador
Resultados ----- Si
Todos los resultados ----- No
Resultados sin elaborar ----- No
Tabla de valores medidos ----- No
Datos de muestra ----- No
Curva E - V ----- No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ ----- No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ ----- No
Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ ----- No
Curva E - t ----- No
Curva V - t ----- No
Curva $\Delta V / \Delta t - t$ ----- No

○ Valoración de Ácidos METODO (3)

Valoración punto Final

Nombre

ID método----- 3
Nombre ----- Valoración punto Final

Muestra

ID muestra-----
Tipo de entrada----- Volumen fijo
Volumen (mL) ----- 5.0
Masa molar M----- 100
Numero de equivalencia z ----- 1
Cabeza de valor ----- ST20A (Rondo)
Bombear ----- Si
Solvente ----- H₂O
Volumen (mL) ----- 20.0
Agitar ----- No
Bombear ----- No
Lavar ----- Si
Solvente ----- H₂O
Volumen (mL) ----- 10.0
Acondicionamiento ----- No
Sonda de temp ----- Manual

Agitar

Velocidad (%) ----- 25
Tiempo (s) ----- 5

Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Última Revisión: 19-09-2024

8 de 21

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Valoración EQP

Reactivo/Sensor	
Reactivo -----	NaOH
Concentración (mol/L) -----	0.1
Sensor -----	DG111
Unidad de medida -----	pH
Pre dosificación -----	No
Adición de reactivo -----	Dinámica
ΔE (nom.) (mV) -----	8.0
ΔV (min) (mL) -----	0.05
ΔV (max) (mL) -----	0.5
Forma de medida -----	Control de equilibrio
ΔE (mV) -----	1.0
Δt (s) -----	1.0
t (min) (s) -----	2.0
t (max) (s) -----	20.0
Punto Final -----	EP Absoluto
Potencial (mV,pH,...)-----	6.5
Tendencia	
Tendencia -----	Positiva
Terminación	
A volumen máximo (mL) -----	40.0
Parada propuesta -----	10

Calculo

Formula -----	$R=t*49*VEQ/5$
Constante -----	
Numero de decimales -----	1
Unidad de resultado -----	g/L
Nombre resultado -----	
Estadística -----	No

Calculo

Formula -----	$R2=VEQ$
Constante -----	
Numero de decimales -----	3
Unidad de resultado -----	mL
Nombre resultado -----	
Estadística -----	No

Calculo

Formula -----	
Constante -----	
Numero de decimales -----	1
Unidad de resultado -----	g/L
Nombre resultado -----	
Estadística -----	No

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Informe

Perfil	ordenador
Resultados	Si
Todos los resultados	No
Resultados sin elaborar	No
Tabla de valores medidos	No
Datos de muestra	No
Curva E – V	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$	No
Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$	No
Curva E – t	No
Curva V – t	No

○ TITULO AgNO_3 METODO (4)

Nombre

ID método.....	4
Nombre	Título Cl

Muestra

ID muestra.....	
Tipo de entrada.....	Volumen fijo
Volumen (mL)	25.0
Masa molar M.....	100
Numero de equivalencia z	1
Cabeza de valor	Cabeza Externa (Rondolino)- ST20A (Rondo)
Sonda de temp	Manual

Agitar

Velocidad (%)	50
Tiempo (s)	5

Valoración EQP

Reactivo/Sensor	
Reactivo	AgNO_3
Concentración (mol/L)	0.05
Sensor	DX235
Unidad de medida	mV
Pre dosificación	No
Adición de reactivo	Dinámica
E (nom.) (mV)	8.0
ΔV (min) (mL)	0.05
ΔV (max) (mL)	0.5
Forma de medida	Control de equilibrio
ΔE (mV)	1.0
Δt (s)	1.0
t (min) (s)	2.0

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



t (max) (s) -----	20.0
Detección	
Umbral -----	50.0
Sólo salto más abrupto -----	Si
Rango -----	No
Tendencia -----	Ninguna
Terminación	
A volumen máximo (mL) -----	20.0
A potencial -----	No
A pendiente -----	No
Tras número de EQP -----	Si
n = -----	1
Criterios terminación comb. -----	No
Evaluación	
Procedimiento -----	Estándar
Potencial 1 -----	No
Potencial 2 -----	No
Parada para eval. Posterior -----	No
Calculo	
Formula -----	$R=0.00282*25/VEQ$
Constante -----	
Numero de decimales -----	4
Unidad de resultado -----	mL
Nombre resultado -----	Titulo
Estadística -----	Si
Titulo	
Reactivo -----	$AgNO_3$
Concentración (mol/L) -----	0.05
Formula t= -----	x
Informe	
Perfil -----	ordenador
Resultados -----	Si
Todos los resultados -----	No
Resultados sin elaborar -----	No
Tabla de valores medidos -----	No
Datos de muestra -----	No
Curva E – V -----	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva E – t -----	No
Curva V – t -----	No
Curva $\Delta V / \Delta t - t$ -----	No

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



○ CLORURO EN SOLUCIONES METODO (5)

Nombre

ID método----- 5
Nombre ----- CI

Muestra

ID muestra-----
Tipo de entrada----- Volumen fijo
Volumen (mL) ----- 25.0
Masa molar M----- 100
Numero de equivalencia z ----- 1
Cabeza de valor ----- Cabeza Externa
Sonda de temp ----- Manual

Agitar

Velocidad (%) ----- 40
Tiempo (s) ----- 10

Valoración EQP

Reactivo/Sensor
Reactivo ----- AgNO₃
Concentración (mol/L) ----- 0.05
Sensor ----- DX235
Unidad de medida ----- mV
Pre dosificación ----- No
Adición de reactivo ----- incremental
 ΔV (mL) ----- 0.05
 Δ
Forma de medida ----- Incremental tiempo
 Δt (s) ----- 5.0
Detección
Umbral ----- 0.0
Sólo salto más abrupto ----- Si
Rango ----- No
Tendencia ----- Ninguna
Terminación
A volumen máximo (mL) ----- 1.8
A potencial ----- No
A pendiente ----- No
Tras número de EQP ----- No
Criterios terminación comb. ----- No
Evaluación
Procedimiento ----- Estándar
Potencial 1 ----- No
Potencial 2 ----- No
Parada para eval. Posterior ----- No

Calculo

Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Última Revisión: 19-09-2024

12 de 21

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



	Formula -----	R=VEQ
	Constante -----	
	Numero de decimales -----	2
	Unidad de resultado -----	mL
	Nombre resultado -----	
	Estadística -----	No
Calculo		
	Formula -----	$R2=t*VEQ*35.45*1000/25$
	Constante -----	
	Numero de decimales -----	1
	Unidad de resultado -----	ppm
	Nombre resultado -----	
	Estadística -----	No
Calculo		
	Formula -----	
	Constante -----	
	Numero de decimales -----	0
	Unidad de resultado -----	mL
	Nombre resultado -----	
	Estadística -----	No
Informe		
	Perfil -----	ordenador
	Resultados -----	Si
	Todos los resultados -----	No
	Resultados sin elaborar -----	No
	Tabla de valores medidos -----	No
	Datos de muestra -----	No
	Curva E – V -----	No
	Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva E – t -----	No
	Curva V – t -----	No
	Curva $\Delta V / \Delta t - t$ -----	

○ CLORUROS EN MINAS (METODO 6)

Nombre

ID método----- 6
Nombre ----- cL

Muestra

ID muestra-----
Tipo de entrada----- Volumen fijo
Volumen (mL) ----- 5.0
Masa molar M----- 100

Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Última Revisión: 19-09-2024

13 de 21

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Numero de equivalencia z	-----	1
Cabeza de valor	-----	Cabeza Externa
Sonda de temp	-----	Manual
Agitar		
Velocidad (%)	-----	50
Tiempo (s)	-----	10
Valoración EQP		
Reactivo/Sensor		
Reactivo	-----	AgNO ₃
Concentración (mol/L)	-----	0.05
Sensor	-----	DX235
Unidad de medida	-----	mV
Pre dosificación	-----	No
Adición de reactivo	-----	Dinámica
E (nom.) (mV)	-----	8.0
ΔV (min) (mL)	-----	0.02
ΔV (max) (mL)	-----	0.15
Forma de medida	-----	Incremental tiempo
ΔT (s)	-----	5.0
Detección		
Umbral	-----	50.0
Sólo salto más abrupto	-----	Si
Rango	-----	No
Tendencia	-----	Ninguna
Terminación		
A volumen máximo (mL)	-----	7.0
A potencial	-----	No
A pendiente	-----	No
Tras número de EQP	-----	Si
n =	-----	1
Criterios terminación comb	-----	No
Evaluación		
Procedimiento	-----	Estándar
Potencial 1	-----	No
Potencial 2	-----	No
Parada para eval. Posterior	-----	No
Calculo		
Formula	-----	R=VEQ
Constante	-----	
Numero de decimales	-----	2
Unidad de resultado	-----	mL
Nombre resultado	-----	
Estadística	-----	No
Calculo		

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



	Formula -----	R2=t*VEQ*35.45*4
	Constante -----	
	Numero de decimales -----	2
	Unidad de resultado -----	%
	Nombre resultado -----	
	Estadística -----	No
Calculo		
	Formula -----	
	Constante -----	
	Numero de decimales -----	2
	Unidad de resultado -----	%
	Nombre resultado -----	
	Estadística -----	No
Informe		
	Perfil -----	ordenador
	Resultados -----	Si
	Todos los resultados -----	No
	Resultados sin elaborar -----	No
	Tabla de valores medidos -----	No
	Datos de muestra -----	No
	Curva E - V -----	No
	Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ -----	No
	Curva E - t -----	No
	Curva V - t -----	No
	Curva $\Delta V / \Delta t - t$ -----	No
○ MEDIR pH METODO (81) Medición directa METER TOLEDO DL50		
Nombre		
	ID método-----	81
	Nombre -----	Medición directa
Muestra		
	ID muestra-----	
	Tipo de entrada-----	Volumen
	Volumen (mL) -----	50.0
	Masa molar M-----	100
	Numero de equivalencia z -----	1
	Cabeza de valor -----	Cabezal 1
	Sonda de temp -----	Manual
Agitar		
	Velocidad (%) -----	30
	Tiempo (s) -----	15

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Medir

Sensor ----- DG111
 Unidad de medida ----- pH
 ΔE (mV) ----- 0.5
 Δt (s) ----- 1.0
 Forma t (min) ----- Fijo
 t (min) (s) ----- 3.0
 t (max) (s) ----- 30.0

Calculo

Formula ----- R= E
 Constante -----
 Numero de decimales ----- 2
 Unidad de resultado ----- mV
 Nombre resultado -----
 Estadística ----- No

Calculo

Formula -----
 Constante -----
 Numero de decimales -----
 Unidad de resultado ----- mV
 Nombre resultado -----
 Estadística ----- No

Informe

Perfil ----- ordenador
 Resultados ----- Si
 Todos los resultados ----- No
 Resultados sin elaborar ----- No
 Tabla de valores medidos ----- No
 Datos de muestra ----- No
 Curva E - V ----- No
 Curva $\Delta E / \Delta V - V$ ----- No
 Curva $\Delta E / \Delta V - V$ ----- No
 Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ ----- No
 Curva E - t ----- No
 Curva V - t ----- No
 Curva $\Delta V / \Delta t - t$ ----- No

○ MEDIR POTENCIAL (mV) METODO (82)

Medición directa

Nombre

ID método----- 82
 Nombre ----- Medición directa

Muestra

ID muestra-----

Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Última Revisión: 19-09-2024

16 de 21

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Tipo de entrada-----	Volumen
Volumen (mL) -----	50.0
Masa molar M-----	100
Numero de equivalencia z -----	1
Cabeza de valor -----	ST20A
Sonda de temp -----	Manual
Agitar	
Velocidad (%) -----	30
Tiempo (s) -----	15
Medir	
Sensor -----	DM140
Unidad de medida -----	mV
ΔE (mV) -----	0.5
Δt (s) -----	1.0
Forma t (min) -----	Fijo
t (min) (s) -----	3.0
t (max) (s) -----	25.0
Calculo	
Formula -----	R= E
Constante -----	
Numero de decimales -----	2
Unidad de resultado -----	
Nombre resultado -----	
Estadística -----	No
Calculo	
Formula -----	R2= E + 200
Constante -----	
Numero de decimales -----	0
Unidad de resultado -----	mV
Nombre resultado -----	
Estadística -----	No
Informe	
Perfil -----	ordenador
Resultados -----	Si
Todos los resultados -----	No
Resultados sin elaborar -----	No
Tabla de valores medidos -----	No
Datos de muestra -----	No
Curva E - V -----	Si
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva $\Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva $\log \Delta E / \Delta V - V$ -----	No
Curva E - t -----	No
Curva V - t -----	No

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



Curva $\Delta V / \Delta t - t$ ----- No

6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

Tabla 1: Resumen del Riesgo de la Actividad: refleja el resultado de la Evaluación de Riesgos detallada en la QRA del proceso a describir.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Métodos para titulador METTLER TOLEDO DL 50	12	8	2-Menor	Salud y Seguridad

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

- Supervisor químico.
- Analistas químicos.

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Guantes de nitrilo.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Tenida antiácida.
- Duchas operativas

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Titulador DL 50
- Rondo.
- Material de laboratorio

6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Manual del equipo dilutor se encuentra en carpeta en sala de Tituladores

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



6.6. OTROS

PLAN DE CONTINGENCIA O FALLA

Contingencia							
SUCESO	Causa	Evento	Acción	Avisar	Numero de contacto	Frecuencia Radial	Plan de acción
Equipo no equipo Titulador DL 50 y Rondo 60	Corte General Faena	Corte de energía	Queda fuera de servicio	Encargada de laboratorio	2628644	4	Se espera aproximadamente una hora para ver si existe la forma de se restablezca la energía, en caso contrario se avisa a las áreas afectadas
				Mantención Eléctrica	2628633	5	
	Insumos con anomalías : Buretas, cánulas, electrodos Rondo	No titula soluciones		Encargado de laboratorio	2628644	4	Se debe realizar cambio de buretas, cánulas y electrodos, si persiste el error revisar las conexiones de los equipo con el rondo 60. Si el equipo no logra ser reestablecido se debe avisar al jefe de laboratorios y se debe valorar las soluciones de forma manual

Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Última Revisión: 19-09-2024

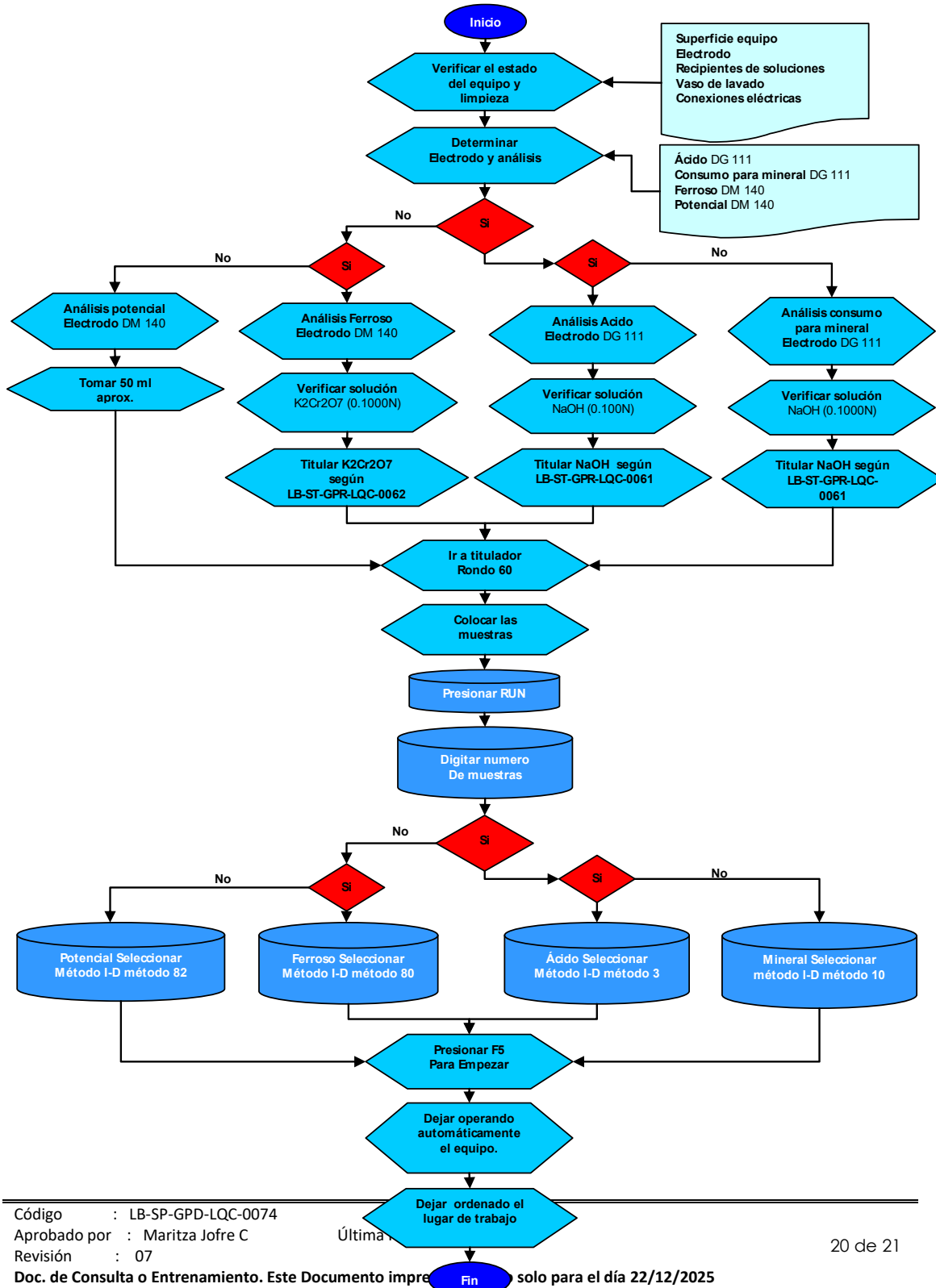
19 de 21

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



6.5. METODOLOGÍA DE TRABAJO



Código : LB-SP-GPD-LQC-0074

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 07

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso solo para el día 22/12/2025

MÉTODOS TITULADOR METTLER TOLEDO DL50



VII. ANEXOS

Anexo LB-SP-GGN-ALL-00A4 Formatos de portada y páginas interiores.

Anexo Diagrama de flujo.