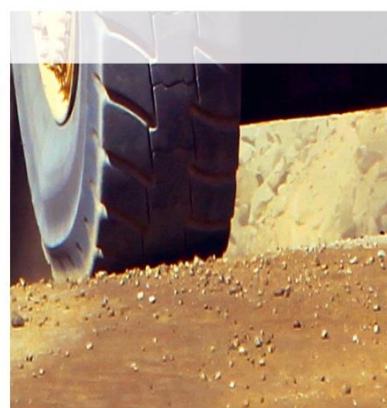
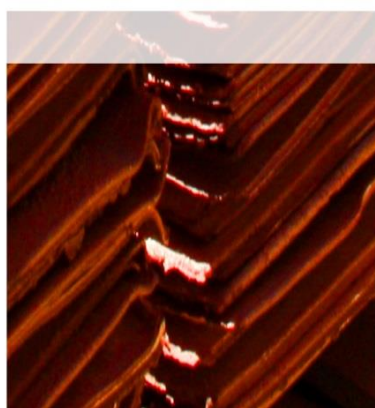
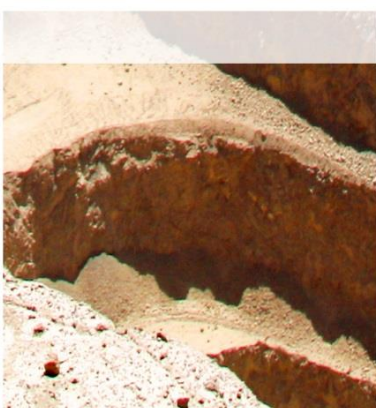




LB-SP-GPD-LQC-0001

ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS EN

BODEGA DE CONSIGNACIÓN



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Código: LB-SP-GPD-LQC-0001	Revisión: 15	
Elaborado Por: Laboratorio Químico Metalúrgico	Revisado Por: Juan Olmedo	Aprobado Por: Maritza Jofre Concha.
Fecha: 24/04/2008	Fecha: 19-04-2025	Fecha : 19-04-2025

Tabla 1: Cuadro de Aprobaciones

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha de primera Edición: 24/04/2008			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	27/04/2008	Cambio de Formato	Superintendente de Control de calidad
02	27/04/2009	Verificación de códigos por lista maestra	Jefe de Laboratorios
03	07/10/2012	Cambio de Logotipo	Jefe de Laboratorios
04	04/06/2013	Revisión de la Actividad	Jefe de Laboratorios
05	09/12/2013	Cambio de Logos	Jefe de Laboratorios
06	28/11/2014	Cambio de formato	Jefe de Laboratorios
07	20/05/2016	Cambio de portada	Jefe de Laboratorios
08	04/08/2016	Revisión en la reunión de inicio	Jefe de Laboratorios
09	23/05/2018	Revisión de inicio.	Jefe de Laboratorios
10	26-04-2021	Revisión de procedimiento	Jefe de Laboratorios
11	16-11-2021	Revisión de fechas pie pagina	Jefe de Laboratorios
12	25-03-2023	Revisión de fechas pie pagina	Jefe de Laboratorios
13	30-06-2024	Cambio de Codificación	Jefe de Laboratorios
14	19-09-2024	Actualización de acuerdo con el cd documental (Sin vigencia)	Jefe de Laboratorios
15	19-04-2025	Revisión y Actualización	Jefe de Laboratorios

INDICE

I	PROPÓSITOS/OBJETIVOS	4
II	ALCANCE	4
III	RESPONSABILIDADES.....	4
IV	TERMINOLOGÍA O SIGLAS TÉCNICAS	4
V	REFERENCIA.....	5
VI	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	5
	6.1 RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....	5
	6.2 EQUIPO DE TRABAJO.....	5
	6.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).....	6
	6.4 EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y/O MAQUINARIA	6
	6.5 FICHAS TÉCNICAS	6
	6.6 PLAN DE CONTINGENCIA O FALLA	6
	6.7 METODOLOGÍA DE TRABAJO	7
VII	ANEXOS.....	8

I. PROPOSITOS/OBJETIVOS

Establecer una metodología y directrices para asegurar una adecuada gestión de almacenamiento y manipulación de reactivos químicos con el propósito de minimizar los riesgos para la salud de los trabajadores, instalaciones y medio ambiente.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para el manejo y almacenamiento de reactivos o sustancias químicas en la bodega de reactivos, estos son utilizados en el laboratorio químico, por lo tanto, su manipulación y almacenamiento deben estar supervisados permanentemente por el Supervisor de laboratorio y/o Analistas Químicos. Lo estipulado involucra y obliga a todo el personal de Laboratorio Químico dependiente de Gerencia Planificación y Desarrollo de Compañía Minera Lomas Bayas.

III. RESPONSABILIDADES

Jefe de Laboratorio: Definir claramente las áreas destinadas para el almacenamiento de reactivo y velar por el cumplimiento de las normativas de seguridad en el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas.

Supervisor de Laboratorio: Supervisar la adecuada capacitación continua al personal en el procedimiento de almacenamiento de reactivos químicos en bodega de consignación. Mantener actualizado el registro de sustancias peligrosas almacenadas en la bodega y que cada una de ellas cuente con la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) correspondiente.

Analista Químico: Seguir el procedimiento establecido para el almacenamiento de reactivos químicos, participar en las capacitaciones en materia de almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas, mantener el orden de la bodega y notificar al supervisor del laboratorio sobre cualquier anomalía o incidente relacionado a los reactivos químicos.

Muestrero Proceso: Realizar el almacenamiento de los reactivos siguiendo fielmente este procedimiento, informar al supervisor del laboratorio sobre cualquier anomalía o incidente relacionado a los reactivos químicos.

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS TÉCNICAS

Reactivo: Sustancia que, por su capacidad de provocar determinadas reacciones, sirve en los ensayos y análisis químicos para revelar la presencia y/o medir la cantidad de otra sustancia.

Bodega para Reactivos: Lugar designado y autorizado para realizar el almacenamiento de los distintos reactivos químicos que se utilizan en Laboratorio de Lomas Bayas.

Estantes: Repisa asignada para ubicar los distintos reactivos con etiquetas identificando la ubicación del reactivo a almacenar.

Gabinete de seguridad: Cabinas herméticas, que sirven para aislar reactivos peligrosos y que no se pueden mezclar con el resto de los reactivos.

V. REFERENCIAS

Sistema de gestión de riesgo transversal de HS.

DS 43: Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO / ACTIVIDAD

Para el almacenamiento de reactivos químicos es necesario dar cumplimiento a las disposiciones legales dispuestas en el Decreto Supremo N°43, entre otros, a través de los siguientes requerimientos.

Almacenamiento:

- Determinar la clase de peligro a la que pertenece el producto químico (HDS) almacenado en la bodega.
- Todo reactivo debe ser manipulado y almacenado de acuerdo con su peligrosidad.
- Los reactivos se encuentran almacenados de acuerdo con la matriz de incompatibilidades químicas indicadas en el artículo 17 del DS N°43.

Clase Peligro NU	1 (1')	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6	7	8	9
1 (1')	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1
2.2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
2.3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1
3	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	1
4.1	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	1
4.2	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	1	1
4.3	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	1
5.1	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	1
5.2	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	1
6	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1
7	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
8	1	3	3	2	3	2	1	2	2	2	1	3	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1'	Corresponde a la Clase Explosivos. Su almacenamiento depende de las incompatibilidades específicas
3	Sustancias compatibles
1	Precaución - Revisar incompatibilidades individuales según las HDS de cada producto
2	Son incompatibles

Bodega de consignación:

- Los reactivos con clases de peligro que consideran una cantidad máxima de almacenamiento se encuentran limitadas según la tabla de cantidades máximas dispuesta en el artículo 34 del DS N°43.

CLASE O DIVISIÓN	CANTIDAD MÁXIMA A ALMACENAR
2.1 aerosoles	300 Kg
2.1 cilindros	1 m ² de superficie de almacenamiento
2.2	5 cilindros o 2 m ² de superficie de almacenamiento
2.3	1 cilindro o 5 kg en cartridge
4.3	300 kg
5.2 clase A	Prohibido su almacenamiento
5.2 clase B	100 Kg
5.2 clase C y D	300 Kg

- La bodega de consignación se encuentra equipada con estantes de repisas y se dividen en A, B, C, D, E, F y G y una subdivisión de A1 a A5, B1 a B5, C1 a C5, D1 a D6, E1 a E6, F1 a F6 y G1 a G5. Además de gabinetes de seguridad, para reactivos más peligrosos.
- Cada repisa cuenta con la identificación del reactivo almacenado y la cantidad mínima y máxima, cada reactivo líquido se encuentra dentro de una bolsa plástica y un sistema de contención ante posibles derrames. Los reactivos que se encuentren al nivel del piso se encuentran dentro de contenedores plásticos o bandejas metálicas lisas con material absorbente.



- Al ingresar a la bodega se encuentra disponible un inventario de consumo trimestral, en donde se indican los límites máximos para cada uno de ellos, clase y pictograma según SGA.
- En el interior de la bodega existe un kit de emergencia y contención de derrames compuesto por un polvo neutralizador (Trivorex) y mangas para contención y absorción de derrames.



- La bodega de reactivos cuenta con un sistema de ventilación mecánico e iluminación artificial.
- En el exterior se cuenta con un sistema manual contra incendios (extintor).



- El ingreso de la bodega se encuentra restringido a solo personal autorizado, en la puerta de ingreso están las señaléticas de seguridad (reactivos peligrosos, prohibido fumar) y pictogramas correspondientes a las clases almacenadas en el interior. También existe un letrero que indica el nombre y número telefónico de los supervisores de turno.

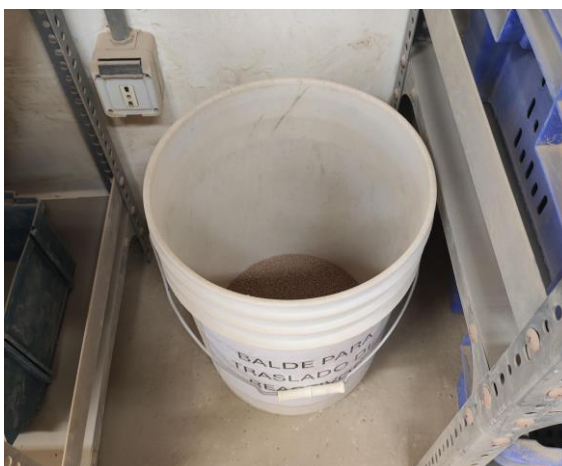


- En el exterior de la bodega se encuentran disponibles las HDS en formato impreso de cada uno de los reactivos almacenados, además del procedimiento de plan de emergencia y de almacenamiento de reactivos.

•

Consideraciones generales

- El ingreso a la bodega está restringido a solo personal autorizado, cada vez que se realice el retiro de algún reactivo este debe ser identificado en un cuaderno dispuesto para dicho propósito. En él se debe indicar la fecha, nombre del químico, nombre del reactivo y cantidad retirada.
- Todos los reactivos deben ser manipulados cuidadosamente y utilizando los EPP correspondientes, en el caso de botellones de reactivos líquidos estos deben ser transportados en un tarro con material absorbente, mientras que los bidones de ácidos deben ser trasladados en carro porta ácidos.



- La puerta de ingreso debe mantenerse cerrada con llave para evitar el ingreso no autorizado.
- Se debe notificar al supervisor de turno la baja o nula disponibilidad de reactivos necesarios para la operación del laboratorio.

ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS



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	Tarea	Género del Personal que realiza la tarea (DS44)	Análisis Riesgo Inherente (usar Matriz 5x5 Glencore)			Control Preventivo / Mitigante (Actuales)	Análisis Riesgo Residual (Después de los Controles) (Usar Matriz 5x5)			Planes de Acción		Resumen		Decreto Supremo 44	
			Nivel de consecuencia	Probabilidad	Calificación Riesgo Inherente		Nivel de Consecuencia	Probabilidad	Calificación Riesgo Residual	Plan de acción	Categorías de Impacto de la Mayor Consecuencia	Consecuencia	RIESGO		
Recepción de	Descarga de bidones de Reactivos	Masculino	4 Grave	C Posible	18	Uso de EPP, Kit de Derrame, ART, Control Crítico y seguimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Recepción de	Descarga de bidones de Reactivos	Femenino	4 Grave	C Posible	18	Uso de EPP, Kit de Derrame, ART, Control Crítico y seguimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Recepción de	Descarga de bidones de Reactivos	Masculino	3 Moderado	C Posible	13	Uso de EPP, Kit de Derrame, ART, Control Crítico y seguimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001	2 Menor	D Improbable	5	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Recepción de	Descarga de bidones de Reactivos	Femenino	3 Moderado	C Posible	13	Uso de EPP, Kit de Derrame, ART, Control Crítico y seguimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001	2 Menor	D Improbable	5	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Almacenamiento	Ubicación de reactivos en estanterías designadas	Masculino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001. Matriz de Compatibilidad, Tabla de Registro de Inventario	2 Menor	D Improbable	5	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Almacenamiento	Ubicación de reactivos en estanterías designadas	Femenino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001. Matriz de Compatibilidad, Tabla de Registro de Inventario	2 Menor	D Improbable	5	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		

Código : LB-SP-GPD-LQC-0001

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 15

Última Revisión: 19-04-2025

10 de 14

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 26/01/2026

ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS



Actividad	Tarea	Género del Personal que realiza la tarea (DS44)	Análisis Riesgo Inherente (usar Matriz 5x5 Glencore)			Control Preventivo / Mitigante (Actuales)	Análisis Riesgo Residual (Después de los Controles) (Usar Matriz 5x5)			Planes de Acción		Resumen		Decreto Supremo 44	
			Nivel de consecuencia	Probabilidad	Calificación Riesgo Inherente		Nivel de Consecuencia	Probabilidad	Calificación Riesgo Residual	Plan de acción	Categorías de Impacto de la Mayor Consecuencia	Consecuencia	RIESGO		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Masculino	4 Grave	C Posible	18	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Masculino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Femenino	4 Grave	C Posible	18	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Femenino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Masculino	4 Grave	C Posible	18	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Masculino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Femenino	4 Grave	C Posible	18	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		
Traslado	Traslado interno de reactivos	Femenino	3 Moderado	C Posible	13	Cumplimiento de protocolo de trabajo LB-SP-GPD-LQC-0001.	3 Moderado	D Improbable	9	Programación de trabajos semanales, Difusión de Procedimiento y Capacitación en Sustancias Peligrosas	3 Moderado	Dañino	Tolerable		

Código : LB-SP-GPD-LQC-0001

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 15

Última Revisión: 19-04-2025

11 de 14

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 26/01/2026

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

- Muestrero de proceso
- Supervisor de terreno
- Supervisor de laboratorios
- Analistas químicos.

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Guantes Antigolpes.
- Zapatos de seguridad.
- Lentes de seguridad.
- Casco protector.
- Tenida antiácida.
- Guantes de nitrilo.

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Bodega.
- Estantes.
- Gabinetes de seguridad.
- Carpeta de guías de despacho.
- Kit de emergencia para derrames.

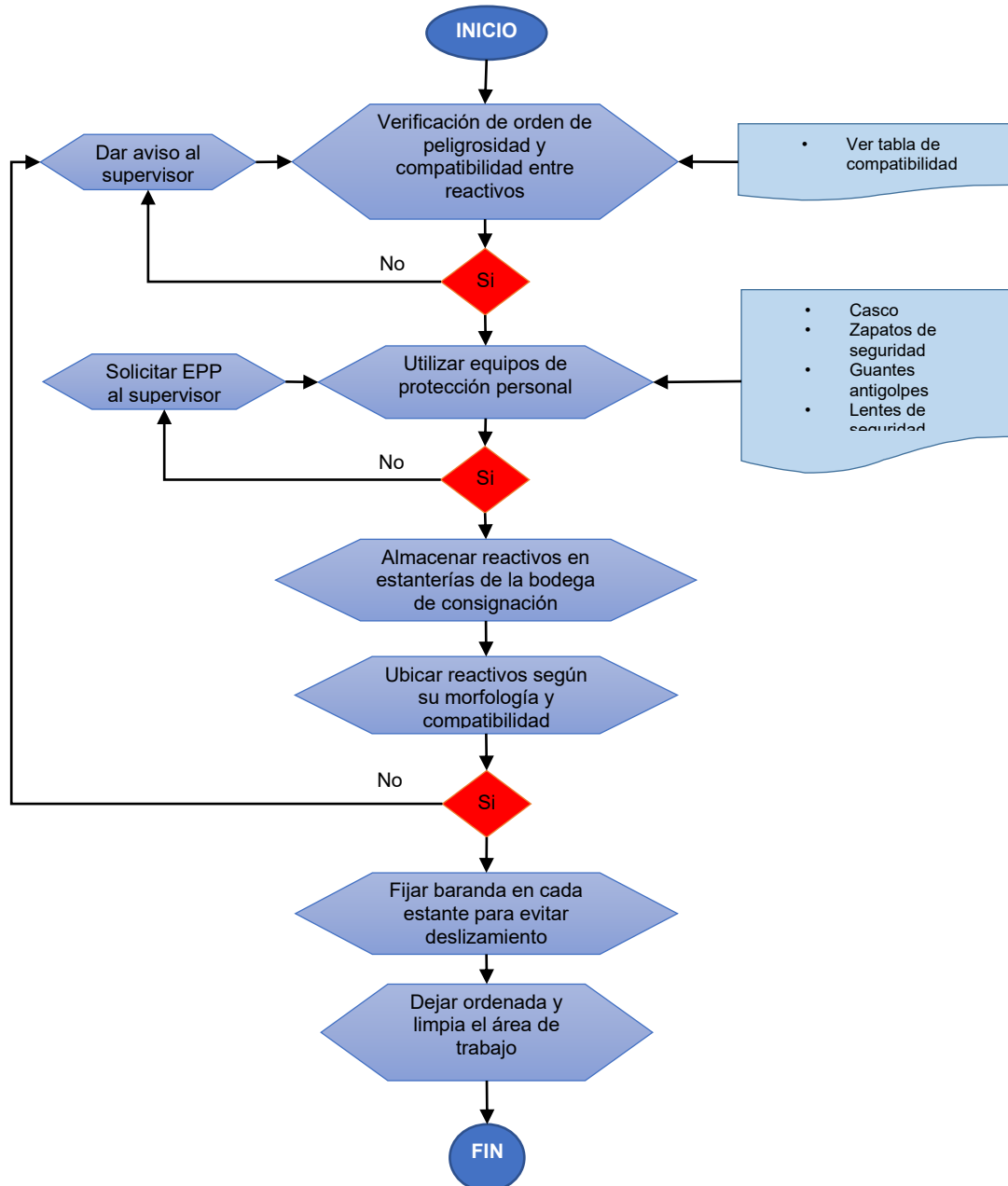
6.5. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Fichas técnicas de reactivos se encuentran en la bodega y SharePoint.

6.6. PLAN DE CONTINGENCIA O FALLA

CONTINGENCIA							
Suceso	Causa	Evento	Acción	Avisar	Número de contacto	Frecuencia radial	Plan de Acción
Sin reactivo	Inventario mensual mal realizado	Sin stock	Realizar pedido urgente	Encargado de laboratorio	552628644	4	Solicitar prestamos al laboratorio de Alto Norte o similar
				Encargado de ESA consignación	259415 259416		
No controlar el panel informativo de cada reactivo y plano de almacenamiento	Almacenar reactivos no compatibles en estanterías	Reacciones colaterales por mal almacenamiento	Detener de inmediato el almacenamiento	Encargado de laboratorio	552628644	4	Revisar panel de compatibilidad y plano de almacenamiento

6.7. METODOLOGÍA DE TRABAJO



ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS

VI. ANEXOS

Anexo LB-DF-GPD-LQC-0001 [ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS BODEGA DE CONSIGNACIÓN](#)

Anexo LB-PE-GPD-LQC-0001 [ETIQUETAS DE IDENTIFICACION Y GRADO DE PELIGROSIDAD DE CADA REACTIVO](#)

