



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
MINERÍA Y METALURGIA

# ***REGLAMENTO DE MEDICIÓN DE RIESGOS PARA PRÉSTAMOS - RMRP***

***¡Cooperativas responsables y con progreso!***



**2024**

## INDICE

### Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	1
ASPECTOS GENERALES .....	1
ARTÍCULO 1.- (OBJETO).....	1
ARTÍCULO 2.- (ALCANCE).....	1
ARTÍCULO 3.- (APLICACIÓN DEL REGLAMENTO) .....	1
ARTÍCULO 4.- (DIFUSIÓN DEL REGLAMENTO) .....	1
ARTÍCULO 5.- (REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN) .....	1
ARTÍCULO 6.- (BASE LEGAL) .....	1
ARTÍCULO 7.- (DEFINICIONES) .....	2
CAPÍTULO II.....	5
MEDICIÓN DE LOS RIESGOS .....	5
ARTÍCULO 8.- (MEDICIÓN DE LOS RIESGOS) .....	5
ARTÍCULO 9.- (CARÁCTER) .....	5
I. Experiencia en la Actividad Minera. ....	5
II. Información de Deudas. ....	5
III. Relación con la Comunidad. ....	6
ARTÍCULO 10.- (CAPACIDAD DE GESTIÓN).....	6
I. Índice Relación Beneficio Costo (IRBC).....	6
II. Porcentaje de Aporte Propio.....	7
III. Activo Fijo.....	7
IV. Capacidad de Pago.....	8
V. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	8
ARTÍCULO 11.- (OPERACIÓN MINERO METALURGICO) .....	9
I. Índice Tiempo de la Reserva Minera.....	9
II. Relación Leyes de Mineral (RLM).....	9
III. Mecanización.....	10
IV. Infraestructura y Servicios.....	10
V. Recuperación Metalúrgica.....	11
1 Sector Aurífero .....	11
2 Sector Metálico Tradicional .....	11
3 Sector No Metálico .....	12
ARTÍCULO 12.- (GARANTIAS).....	12
I. Depreciación de la Garantía .....	12

1	Garantía Hipotecaria/Prendaria .....	13
2	Valor comercial de la Garantía.....	13
3	Relación Garantía - Préstamo.....	14
4	Tipo de Garantía .....	14
	ARTÍCULO 13.- (MEDIO AMBIENTE) .....	14
I.	Documento Medio Ambiental .....	14
II.	Almacenaje de Desmontes y Colas/Relaves .....	15
III.	Seguridad Industrial en Operación Minera .....	15
	CAPÍTULO III .....	16
	DISPOSICION FINAL.....	16
	ARTÍCULO 14.- (SANCIONES).....	16
	ARTÍCULO 15.- (VIGENCIA).....	16

	<b>REGLAMENTO DE MEDICIÓN DE RIESGO PARA PRESTAMOS - RMRP</b>	<b>Código:</b> FOFIM-DIP- RMRP- 01/2024
		<b>Versión:</b> 1/2024
	<b>DIRECCIÓN INTEGRAL DE PRESTAMOS</b>	<b>Paginas:</b> 14

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### **ARTÍCULO 1.- (OBJETO)**

El Reglamento de Medición de Riesgos para Préstamos - RMRP, tiene por objeto establecer las condiciones exigibles para la medición de riesgos, con base al Anexo 1 - Medición de Riesgo del Préstamo, en la otorgación de Préstamos solicitados por las Cooperativas Mineras al Fondo de Financiamiento para la Minería – FOFIM.

#### **ARTÍCULO 2.- (ALCANCE)**

El Reglamento de Medición de Riesgos para Préstamos - RMRP, se aplicará para toda evaluación técnica, financiera y económica de Préstamos de las Cooperativas Mineras.

#### **ARTÍCULO 3.- (APLICACIÓN DEL REGLAMENTO)**

La Dirección Integral de Préstamos – DIP del Fondo de Financiamiento para la Minería – FOFIM, es la encargada de velar el cumplimiento del presente reglamento y su aplicación obligatoria en todos los préstamos a ser evaluados.

#### **ARTÍCULO 4.- (DIFUSIÓN DEL REGLAMENTO)**

La Dirección Administrativa Financiera - DAF, es responsable de la difusión del presente Reglamento a todas las direcciones, jefaturas, responsables y todo el personal dependiente del Fondo de Financiamiento para la Minería - FOFIM.

#### **ARTÍCULO 5.- (REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN)**

La Dirección Integral de Préstamos - DIP, deberá revisar y actualizar periódicamente el presente reglamento, con base a la experiencia en su aplicación, modificaciones en la normativa y/o disposiciones Técnico – Financiero y Legal pertinentes, mismos que serán presentados a la Máxima Autoridad Ejecutiva del FOFIM, el cual se elevará a consideración y aprobación del Directorio.

El Directorio del FOFIM, en el marco de las competencias y atribuciones conferidas en el artículo 16 del Decreto Supremo N° 00233 tiene la facultad de aprobar el presente Reglamento emitiendo la correspondiente Resolución de Directorio.

#### **ARTÍCULO 6.- (BASE LEGAL)**

El presente Reglamento de Medición de Riesgos para Préstamos - RMRP del Fondo de Financiamiento para la Minería FOFIM, tiene como base legal las siguientes disposiciones:

- a) Constitución Política del Estado de 07 de febrero de 2009.
- b) Decreto Supremo N°0233 de 04 de agosto de 2009; crea al FOFIM destinado a la otorgación de préstamos en toda la cadena productiva al sector de la minería cooperativizada.
- c) Ley General de Cooperativas N° 356 de fecha 11 de abril de 2013.
- d) Ley 535 de Minería y Metalurgia de fecha 22 de mayo del 2014.
- e) Decreto Supremo N° 1995 de 13 de mayo del 2014, Reglamento de la Ley N° 356 de Cooperativas.
- f) Reglamento Operativo para Prestamos - ROP, aprobado mediante Resolución de Directorio N° 005/2022 de fecha 9 de marzo de 2022.
- g) Reglamento de Préstamos para Mecanización - RPM, aprobado mediante Resolución de Directorio N° 009/2023 de fecha 10 de agosto de 2023.

## ARTÍCULO 7.- (DEFINICIONES)

Para fines del presente Reglamento se establecen las siguientes definiciones:

- **Activo Fijo:** Se refiere a los muebles, inmueble, equipos, maquinaria, vehículos y otros propios de la Cooperativa Minera.
- **Almacenaje de Desmontes y Colas/Relaves:** Es el material inerte resultante de procesos mineros que usualmente está compuesto por rocas molidas, agua y minerales sin valor comercial. Su almacenaje es importante para ejercer una minería responsable y sostenible.
- **Análisis Financiero:** Herramienta utilizada para evaluar la salud financiera de la Cooperativa Minera, el cual incluye diferentes técnicas y métodos, como el Análisis de Estados Financieros, Razones Financieras, Flujo de Caja y el Análisis de Sensibilidad.
- **Análisis Químico:** Conjunto de técnicas y procedimientos empleados para separar, identificar, determinar y cuantificar la composición de mineral en una muestra.
- **Ambientes:** Se refiere a la instalación de vestuario, taller mecánico, taller eléctrico, maestranza, depósitos, comedor, almacenes y ambientes de las Cooperativas Mineras.
- **Boletas de Liquidación:** Cuando se trata de venta de minerales que realizan las empresas mineras, como simples concentrados de mineral, donde se van deduciendo y castigando las impurezas que presenta el mineral, estos castigos están sujetos a escala y al análisis del mineral.
- **Capacidad de Pago:** Es la capacidad que tiene una Cooperativa Minera para cumplir con sus obligaciones de pago, el cual se evalúa en función de los Ingresos, Costos y Deudas.
- **Contrato Administrativo Minero:** Acto administrativo minero e instrumento legal por el cual el Estado en representación del pueblo boliviano reconoce u otorga, mediante la entidad correspondiente, derechos mineros para la realización de determinadas actividades mineras de la cadena productiva en un área minera a los Actores Cooperativistas que cumplan con los requisitos establecidos en la Ley N° 535 de Minería y Metalurgia.
- **Costos Anuales:** Es el valor económico de los recursos utilizados para poder realizar la producción minera en una gestión (12 meses).
- **Depreciación:** Es la disminución del Valor de los Activos Fijos de una Cooperativa Minera, como maquinaria,

equipo, vehículos e inmuebles a lo largo de su vida útil.

- **Dique de Colas:** Son las presas de desechos minerales son estructuras que tratan de obtener fines útiles adicionales, además de constituir un depósito de los productos de la actividad minera.
- **Documento Medio Ambiental:** Se refiere al oficio administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental Competente al Representante de la Cooperativa Minera que avala el cumplimiento de todos los requisitos previstos en la Ley y Reglamentación correspondiente en lo que se refiere a los procedimientos de prevención y control ambiental.
- **Equipos de Protección Personal (EPPS):** Es un conjunto de elementos y equipamientos mineros diseñados para proteger al personal cooperativo y/o operario contra accidentes y enfermedades ocasionados por diversos factores en sus actividades mineras.
- **Espesamiento:** Es la separación de líquidos y sólidos con la finalidad de aumentar la densidad de la pulpa de descarga final y para recuperar la mayor cantidad de agua del proceso de beneficio de minerales.
- **Garantía:** Activos que se ofrecen para respaldar un Préstamo.
- **Garantía Prendaria:** Es una forma de garantía para los Préstamos en la que se ofrece un bien (maquinaria y/o equipo), como garantía del pago del Préstamo, cuando el prestatario no pueda hacer frente a sus obligaciones.
- **Garantía Hipotecaria:** Es una forma de garantía que se utiliza en los Préstamos en la que se ofrece un bien inmueble y/o vehículo como garantía del pago del Préstamo, cuando el prestatario no pueda hacer frente a sus obligaciones.
- **Garantía Solidaria y Mancomunada:** Es una forma de garantía que se utiliza en los Préstamos, en la que los asociados y/o miembros de Administración, responden de forma solidaria y/o mancomunada por las obligaciones contraídas.
- **Indicador de Rentabilidad:** Herramienta que sirve para medir la eficiencia y el rendimiento de una inversión y/o proyecto.
- **Infraestructura y Servicios:** Es el conjunto de instalaciones servicios y medios técnicos que soportan el desarrollo de la actividad minera para la extracción y el procesamiento de los minerales.
- **Ingresos Anuales:** Representa la utilidad generada durante una gestión (12 meses) y se obtiene de las operaciones comerciales de la Cooperativa.
- **Ley de Mineral:** Es la cantidad de concentración de metal o no metal valioso que se encuentra en una muestra de mineral, concentrados, colas y otros.
- **Ley Mínima Económica:** Es el contenido menor del elemento comercial de un mineral con rendimiento económico donde se equilibran los costos y los valores recuperables en la operación minera, considerando la utilidad desde cero.
- **Mapeo Geológico:** Es la representación sobre un mapa topográfico, de los diferentes tipos de rocas que afloran en la superficie terrestre y los tipos de contactos entre ellas.
- **Masa de Metal Valioso:** Se refiere a la cantidad física de metal con un valor económico, en una muestra de mineral.
- **Masa de Metal en la alimentación o cabeza:** Se refiere a la cantidad de metales (oro, plata, estaño y otros) presentes en la muestra de mineral.

- **Mecanización:** La mecanización es la automatización y uso de maquinarias, equipos y herramientas específicas para la minería que permita mejorar la eficiencia y la calidad en las operaciones mineras.
- **Muro de Contención:** Es una estructura que sostiene algún tipo de material (caja de mineral y/o agua) y su función principal es prevenir el desborde del material contaminante.
- **NIM (Número de Identificación Minera):** Es el numero asignado por el SENARECOM, a todos los actores productivos mineros (cooperativas, empresas privadas y empresas estatales) que explotan, procesan, funden y comercializan minerales y metales, este es un requisito básico para la comercialización interna y externa de dichos recursos. La vigencia es de un año.
- **NIT (Numero de Identificación Tributarias):** Es el número asignado por la Administración Tributaria a una persona natural, jurídica en el momento de su inscripción para realización de cualquier actividad económica, en virtud de la cual resultan sujetos pasivos de algunos de los tributos establecidos por Ley.
- **Patrimonio:** Se conoce como los bienes, derechos y obligaciones que tienen una persona, un grupo de personas o personas jurídicas. Puede definirse como los recursos que se tienen y el uso que se les da.
- **Plazo del Préstamo:** Es la duración en meses de un préstamo, o la cantidad de tiempo que le tomará a un prestatario pagar el total del préstamo cuando hace sus pagos programados periódicos.
- **Recuperación Metalúrgica:** Es el porcentaje del metal valioso total contenido en el mineral que es separado u obtenido del concentrado.
- **Registro de Personería Jurídica:** Es el reconocimiento jurídico o la aptitud legal que el Estado otorga a las Cooperativas Mineras.
- **Reserva de Área Minera:** Se refiere a una zona o territorio para la explotación de recursos minerales.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que ocurra un evento o situación que tenga un impacto negativo o no deseado en un proyecto.
- **Sedimentación:** Es la operación de separación sólido-fluido en la que las partículas sólidas de una suspensión, más densas que el fluido, se separan de éste por la acción de la gravedad.
- **Seguridad Industrial:** Se refiere a las medidas y procedimientos implementados en una operación minera para proteger la integridad física de los trabajadores, así como para prevenir accidentes y riesgos.
- **Sistema de Explotación:** Se refiere al conjunto interrelacionado de técnicas y procesos que llevan a cabo la extracción de los minerales en una forma repetitiva y rutinaria.
- **Tipo de Garantía:** Es el tipo de activo a ser financiado por el FOFIM, misma que la Cooperativa Minera ofrece como parte de la garantía.
- **Valor Comercial:** Se refiere al precio o valor que un bien tiene en el mercado.
- **Vida Útil Mina:** Es aquel cálculo que se efectúa en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una Persona Competente en Recursos y Reservas Mineras de acuerdo a las disposiciones en relación con los niveles anuales de extracción de mineral.

**CAPÍTULO II**

**MEDICIÓN DE LOS RIESGOS**

**ARTÍCULO 8.- (MEDICIÓN DE LOS RIESGOS)**

Para la medición de los riesgos se contemplarán las siguientes variables de riesgo, con base a la Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal o Proyecto a Diseño Final verificados en los Informes de: Verificación In Situ, Final de Proyectos, Garantías y Final de la Dirección Integral de Prestamos:

- I. Carácter.
- II. Capacidad de Gestión
- III. Operación Minera Metalúrgica
- IV. Garantías
- V. Medio Ambiente

**ARTÍCULO 9.- (CARÁCTER)**

Es la disposición de la Cooperativa Minera para cumplir con sus obligaciones financieras, el cual se calculará de acuerdo a los siguientes criterios de medición de riesgos:

**I. Experiencia en la Actividad Minera.**

Es la experiencia y antigüedad de la Cooperativa Minera en la actividad de la extracción y/o comercialización de minerales, la que se respaldará con la fecha de registro de la Personería Jurídica ante la AFFCOP, Número de Identificación Minera (NIM), Contrato Minero y otros documentos, los mismos se evaluarán según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera tiene una antigüedad mayor a 3 años.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera tiene una antigüedad de 1 a 2 años.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera tiene una antigüedad menor a 1 año.

<b>Riesgo</b>	<b>Calificación (Puntos)</b>
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

**II. Información de Deudas.**

Es la información que presenta la Cooperativa Minera de sus deudas según su Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal o Proyecto a Diseño Final, los mismos se evaluarán según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (5 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera no presenta deudas.

- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 4 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presenta una deuda vigente.

Se calificará con 4 puntos si la deuda vigente representa un valor menor al 20% del patrimonio de la Cooperativa Minera.

Se calificará con 3 puntos si la deuda vigente representa un valor entre 21% y 50% del patrimonio de la Cooperativa Minera.

Se calificará con 2 puntos si la deuda vigente representa un valor mayor al 51% del patrimonio de la Cooperativa Minera.

- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando la Cooperativa Minera presenta de 2 o más deudas vigentes.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	5
Moderado	2 a 4
Alto	1

### III. Relación con la Comunidad.

Es la relación que tiene la Cooperativa Minera con la(s) comunidad(es) donde realizan sus actividades mineras, los mismos se evaluarán según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera aporta al crecimiento de la(s) comunidad(es) con infraestructura (canchas, colegios, postas de salud y otros) y genere fuentes de empleo.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 3 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera genere fuentes de empleo en la(s) comunidad(es) y realiza algún tipo de aporte a la misma.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando la Cooperativa Minera no tenga ninguna relación con la(s) comunidad(es).

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

### ARTÍCULO 10.- (CAPACIDAD DE GESTIÓN)

Es la capacidad que tiene la Cooperativa Minera para contraer el Préstamo y poder cumplir con sus obligaciones contraídas, se medirá de acuerdo a los siguientes criterios de riesgos:

#### I. Índice Relación Beneficio Costo (IRBC).

Es la medición del beneficio costo, con base a los Ingresos (Liquidaciones, Toma de muestras, Valor del alza y otros) y los Costos (Información recabada por las áreas contable, administrativa y otros), presentados por la Cooperativa Minera, el cual se medirá con la siguiente fórmula:

Índice Relación Beneficio Costo (IRBC)= Ingresos Anuales / Costos Anuales

El cual se evaluará según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un IRBC mayor a 1,25.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un IRBC entre 1,10 a 1,25.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un IRBC sea igual o menor a 1

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

## II. Porcentaje de Aporte Propio.

Es el aporte o contraparte de recursos propios de la Cooperativa Minera, para la inversión del proyecto financiado por el FOFIM, el cual se medirá con la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de Aporte Propio} = (\text{Aporte Propio} / \text{Inversión Total del Proyecto}) * 100$$

El cual se evaluará según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (5 puntos)**, cuando el Porcentaje de Aporte Propio de la Cooperativa Minera es mayor o igual al 50% de la Inversión Total del Proyecto.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 4 puntos)**, cuando el Porcentaje de Aporte Propio de la Cooperativa Minera se encuentre entre el 20% a 50% de la Inversión Total del Proyecto.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando el Porcentaje de Aporte Propio de la Cooperativa Minera sea menor al 19% de la Inversión Total del Proyecto.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	5
Moderado	2 a 4
Alto	1

## III. Activo Fijo.

Es la cantidad de maquinaria y equipo propio en funcionamiento en una Cooperativa Minera, los cuales serán sujetos de medición dentro de la estructura de inversión, en la Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal o Proyecto a Diseño Final, los mismos se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 Puntos)**, cuando la Cooperativa Minera cuente con maquinarias, equipos, vehículos y talleres de mantenimiento de mecánica y electricidad.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 3 Puntos)**, cuando la Cooperativa Minera solo cuente con

suficientes equipos y/o maquinarias propias.

- c) **Se considera riesgo Alto (1 Punto)**, cuando la Cooperativa Minera no cuenta con maquinarias y equipos propios.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

**IV. Capacidad de Pago.**

Mide la Utilidad Bruta de la Cooperativa Minera, respecto a la Cuota Simulada del Plan de Pagos, el cual se medirá con la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad de Pago} = (\text{Cuota Simulada del Plan de Pagos} / \text{Utilidad Bruta Mensual}) * 100$$

El cual se evaluará según los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, cuando la Capacidad de Pago de la Cooperativa Minera represente el 50% o menos respecto a la Utilidad Bruta.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, cuando la Capacidad de Pago de la Cooperativa Minera se encuentre entre el 51% al 69% respecto a la Utilidad Bruta.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, cuando la Capacidad de Pago de la Cooperativa Minera represente el 70% o más respecto a la Utilidad Bruta.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

**V. Tasa Interna de Retorno (TIR).**

Se utiliza para determinar la eficiencia de las Cooperativas Mineras en el uso de sus Ingresos Mensuales y Activos, obtenidos en relación a la Inversión del Préstamo, los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un TIR mayor al 20% de la Inversión, por lo cual tendrá una rentabilidad optima respecto del financiamiento de la Inversión.
- b) **Se Considera riesgo Moderado (2 a 3 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un TIR entre el 10% y 19% de la Inversión, tendrá una rentabilidad suficiente respecto del financiamiento de la Inversión.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando la Cooperativa Minera presente un TIR menor al 9% de la Inversión, tendrá una rentabilidad insuficiente respecto del financiamiento de la Inversión.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

**ARTÍCULO 11.- (OPERACIÓN MINERO METALURGICO)**

Para el proceso de medición de riesgos en las operaciones minero metalúrgico se establece los siguientes criterios de riesgos:

**I. Índice Tiempo de la Reserva Minera.**

Establece la vida útil de reserva de la mina y se determina en el Informe de Verificación In Situ el cual se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$Indice\ Tiempo\ de\ Reserva\ Minera\ (ITRM) = \frac{Vida\ Util\ Mina}{Plazo\ del\ Prestamo}$$

Los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un ITRM mayor a 1,66.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un ITRM entre 1,36 a 1,65.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presente un ITRM menor a 1,35.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

**II. Relación Leyes de Mineral (RLM).**

Es la relación de la ley o tenor del mineral respecto a la ley mínima económica. La ley o tenor del mineral se obtiene con base a las muestras (Mapeo Geológico y Análisis Químico), se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Relacion\ Leyes\ de\ Mineral\ (RLM) = \frac{Ley\ o\ tenor\ del\ mineral}{Ley\ minima\ economica}$$

Los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (5 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presenta una RLM mayor a 1,66.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 4 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera presenta una RLM entre 1,36 y 1,65.

- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando la Cooperativa Minera presenta una RLM menor a 1,35.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	5
Moderado	2 a 4
Alto	1

### III. Mecanización

Es la automatización y uso de maquinarias, equipos y herramientas específicas para la minería que permite mejorar la eficiencia y calidad de las operaciones mineras, se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera cuenta con un sistema de explotación **Mecanizado** (maquinarias, equipos y herramientas específicas) en la operación minera.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 3 puntos)**, cuando la Cooperativa Minera cuenta con un sistema de explotación **Semi Mecanizado** en la operación minera, donde parte del esfuerzo físico lo realiza el operador minero.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, cuando la Cooperativa Minera **no cuenta** con un sistema de explotación **Mecanizado** en la operación minera, donde el esfuerzo físico lo realiza el operador minero.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

### IV. Infraestructura y Servicios

La actividad minera debe contar con una infraestructura y servicios adecuados para la explotación minera, los cuales serán evaluados bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 puntos)**, si la Cooperativa Minera cuenta con campamento minero, talleres, almacenes, vías de acceso, agua y energía eléctrica para realizar la explotación minera de forma **óptima**.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 3 puntos)**, si la Cooperativa Minera cuenta con almacenes, vías de acceso, agua y energía eléctrica para realizar la explotación minera de forma **suficiente**.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, si la Cooperativa Minera cuenta con vías de acceso, agua y energía eléctrica de forma **limitada** para realizar la explotación minera.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

## V. Recuperación Metalúrgica

Es la eficiencia y la capacidad de un proceso de extracción de minerales para recuperar la cantidad máxima de metal o mineral valioso a partir de la materia prima.

### 1 Sector Aurífero

La Recuperación Metalúrgica se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Recuperación Metalúrgica} = \frac{\text{Masa de Metal Valioso en el Concentrado}}{\text{Masa de Metal Valioso en la Alimentación o Cabeza}} \times 100$$

Los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral mayor al 60% según balance metalúrgico.
- Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral entre el 30% al 59% según balance metalúrgico.
- Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral entre el 1% al 29% según balance metalúrgico.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

### 2 Sector Metálico Tradicional

La mineralogía en el sector tradicional se puede clasificar de la siguiente manera:

- Mineral de Estaño (óxidos y sulfuros).
- Mineral complejo Plomo - Plata - Zinc (óxidos y sulfuros).
- Otros Minerales

Los parámetros de riesgos son los siguientes:

- Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación dentro de los siguientes parámetros:
  - Mineral Estaño (55 a 70 % de Estaño), según balance metalúrgico.
  - Mineral Complejo (60 a 75 % Plomo; 65 a 80 % Zinc; 40 a 50 % Plata), según balance metalúrgico.
- Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación dentro de los siguientes parámetros:
  - Mineral Estaño (45 a 54 % Estaño), según balance metalúrgico.
  - Mineral Complejo (45 a 59 % Plomo; 50 a 64 % Zinc; 35 a 40 % Plata), según balance metalúrgico.

- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación dentro de los siguientes parámetros:
- Mineral Estaño (menor a 44 % Estaño), según balance metalúrgico.
  - Mineral Complejo (menor a 45% Plomo; menor a 50% Zinc; menor a 35% Plata), según balance metalúrgico.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

### 3 Sector No Metálico

Es la Recuperación teórica extraída de las hojas de liquidación e información técnica del mineral. (En el sector no metálico la comercialización es directa previa explotación del mineral).

Los parámetros de riesgos son los siguientes:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral no metálico mayor al 60%.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral no metálico entre el 30% al 59%.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera tiene una recuperación del mineral no metálico entre el 1% al 29%.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

## ARTÍCULO 12.- (GARANTIAS)

Es un bien (mueble e inmueble) ofrecido por la Cooperativa Minera para la obtención de un préstamo. Donde los criterios de medición de riesgos son los siguientes:

### I. Depreciación de la Garantía

La Cooperativa Minera presentará diferentes garantías, las cuales se deprecian de acuerdo al uso o desgastaste de la misma, por lo cual tendrá una puntuación según el tiempo de depreciación de la garantía, el cual se establecerá bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (5 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta una garantía con una depreciación de 10 años (Bien Inmueble).
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 4 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta una garantía con una depreciación de garantía de 8 años (maquinaria y equipos).

- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta una garantía con una depreciación de 5 años (Vehículo).

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	5
Moderado	3 a 4
Alto	1 a 2

## II. Garantía Hipotecaria/Prendaria

La Cooperativa Minera tiene la opción de poner como Garantía bienes inmuebles, maquinarias, equipos y vehículos, por lo cual tendrá una puntuación según el tipo de garantía ofrecido y se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta como Garantía Bienes Inmuebles.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta como Garantías maquinaria y equipos.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta como Garantía Vehículos.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

## III. Valor comercial de la Garantía

Las garantías de la Cooperativa Minera serán evaluadas por un perito externo al FOFIM mediante un avalúo, el valor comercial de la garantía puede ser inferior, igual o superior a lo declarado, los mismos tendrán una puntuación acorde a su valor y se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (3 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta un valor comercial (avalúo) **superior** al valor inicial según Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal y/o Proyecto a Diseño Final.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta un valor comercial (avalúo) **igual** al valor inicial según Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal y/o Proyecto a Diseño Final.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, si la Cooperativa Minera presenta un valor comercial (avalúo) **inferior** al valor inicial según Declaración Jurada Técnica – Financiera y Legal y/o Proyecto a Diseño Final.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	3

Moderado	2
Alto	1

**IV. Relación Garantía - Préstamo**

Es la garantía propuesta por la Cooperativa Minera con relación al Préstamo, que será igual o mayor a 1 y se medirá bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (3 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta una Relación de la Garantía de Préstamo mayor a (1,5).
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta una Relación de la Garantía de Préstamo entre (1 a 1,4).
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, si la Cooperativa Minera presenta una Relación de la Garantía de Préstamo igual 1 (1 a 1).

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	3
Moderado	2
Alto	1

**V. Tipo de Garantía**

Son las maquinarias, equipos, vehículos, plantas o ingenios a adquirir mismas que serán ofrecidas como garantía para el Préstamo, bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (3 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta como garantía plantas o ingenios a ser financiados por el FOFIM.
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 puntos)**, si la Cooperativa Minera presenta como garantía equipos y/o maquinarias a ser financiados por el FOFIM.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, si la Cooperativa Minera presenta como garantía vehículos a ser financiados por el FOFIM.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	3
Moderado	2
Alto	1

**ARTÍCULO 13.- (MEDIO AMBIENTE)**

Es el impacto ambiental que puede crear las labores mineras en el área de trabajo, para lo cual se considerará los siguientes criterios:

**I. Documento Medio Ambiental**

Son instrumentos de regulación directa conforme a la Ley N° 1333 de Medio Ambiente como ser: monitoreo ambiental, la Ficha Ambiental, la Declaratoria de Impacto Ambiental, el Manifiesto Ambiental, la Declaratoria de Adecuación Ambiental, las Auditorías Ambientales, las Licencias, Permisos ambientales y otros. Los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (6 puntos)**, si las Cooperativas Mineras **presentan** documentación medio ambiental referida a los instrumentos de regulación directa.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 5 puntos)**, si las Cooperativas Mineras se encuentran **en trámite** de la documentación medio ambiental referida a los instrumentos de regulación directa.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si las Cooperativas Mineras **no cuentan** con ninguna documentación medio ambiental referida a los instrumentos de regulación directa.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	6
Moderado	3 a 5
Alto	1 a 2

## II. Almacenaje de Desmontes y Colas/Relaves

La evaluación de los desmontes y colas en las Cooperativas Mineras, se los realiza mediante los siguientes trabajos: Construcción de dique de colas, muros de contención, sedimentación, espesamiento y otras tecnologías y/o construcciones. Los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (5 puntos)**, si la Cooperativa Minera cuenta con un almacenaje o implementación técnico para tratar las colas/relaves.
- b) **Se considera riesgo Moderado (3 a 4 puntos)**, si la Cooperativa Minera se encuentra en proceso de construcción de algún tipo de almacenaje para tratar las colas/relaves.
- c) **Se considera riesgo Alto (1 a 2 puntos)**, si la Cooperativa Minera cuenta con un almacenaje o implementación colas/relaves de forma artesanal.

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	5
Moderado	3 a 4
Alto	1 a 2

## III. Seguridad Industrial en Operación Minera

Comprende los sistemas de gestión de salud y de seguridad para mejorar las medidas de prevención y acción en las actividades mineras. Cuyo propósito es evitar riesgos en la integridad del personal cooperativo y operarios.

Los equipos de protección personal (EPPS) como ser: casco, lamparín, botas punta de acero, botas de goma, guantes, pulmosanes, protectores auditivos, lentes, extinguidores, ropa de trabajo industrial, señalización industrial y otros implementos que deben portar el personal cooperativo y operarios para realizar la operación minera, los cuales se establecerán bajo los siguientes parámetros de riesgos:

- a) **Se considera riesgo Bajo (4 puntos)**, si la Cooperativa Minera cuenta con equipos de protección personal (EPPS).
- b) **Se considera riesgo Moderado (2 a 3 puntos)**, si la Cooperativa Minera proporciona algunos equipos de protección personal (EPPS).
- c) **Se considera riesgo Alto (1 punto)**, si la Cooperativa Minera no cuenta con ningún equipo de protección personal (EPPS).

Riesgo	Calificación (Puntos)
Bajo	4
Moderado	2 a 3
Alto	1

### CAPÍTULO III

#### DISPOSICION FINAL

#### ARTÍCULO 14.- (SANCIONES)

Es causal de sanción el incumplimiento de parte del personal de la Dirección Integral de Prestamos – DIP, del presente reglamento interno, las sanciones se darán según normativa de la institución.

#### ARTÍCULO 15.- (VIGENCIA)

El presente Reglamento de Medición de Riesgos para Préstamos – RMRP, entra en vigencia a partir de la emisión de la Resolución de Directorio de aprobación del FOFIM y regirá exclusivamente para las operaciones que se generen a partir de su puesta en vigencia, no siendo permitida la retroactividad de la norma.

## ANEXO 1

## MEDICIÓN DE RIESGOS DEL PRÉSTAMO



No. Hoja de Ruta Externa:	Tipo de Mineral :	Nombre:	Fecha:
Monto :	Plazo en Meses :	Tipo de Garantía :	Tasa de Interés:

Destino del Préstamo Solicitado:	
Modalidad de Préstamo:	

CARÁCTER (Calificación 15)	CRITERIOS	Riesgo Bajo (15)		Riesgo Moderado (12 a 8)		Riesgo Alto (4 a 3)		Subtotales
		BAJO	CALIFICACIÓN	MODERADO	CALIFICACIÓN	ALTO	CALIFICACIÓN	
0	Experiencia en la Actividad Minera	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Información de Deudas	5		(2 a 4)		1		0
	Relación con la Comunidad	4		(2 a 3)		1		0

Conclusiones	
--------------	--

CAPACIDAD DE GESTIÓN (Calificación 25)	CRITERIOS	Riesgo Bajo (25)		Riesgo Moderado (20 a 8)		Riesgo Alto (7 a 5)		Subtotales
		BAJO	CALIFICACIÓN	MODERADO	CALIFICACIÓN	ALTO	CALIFICACIÓN	
0	Índice Relación Beneficio Costo (IRBC)	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Porcentaje de Aporte Propio	5		(2 a 4)		1		0
	Activo Fijo	4		(2 a 3)		1		0
	Capacidad de Pago	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Tasa Interna de Retorno (TIR)	4		(2 a 3)		1		0

Conclusiones	
--------------	--

OPERACION MINERO METALURGICO (Calificación 25)	CRITERIOS	Riesgo Bajo (25)		Riesgo Moderado (20 a 8)		Riesgo Alto (7 a 5)		Subtotales
		BAJO	CALIFICACIÓN	MODERADO	CALIFICACIÓN	ALTO	CALIFICACIÓN	
0	Índice Tiempo de la Reserva Minera	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Relación Leyes de Mineral (RLM)	5		(2 a 4)		1		0
	Mecanización	4		(2 a 3)		1		0
	Infraestructura y Servicios	4		(2 a 3)		1		0
	Recuperación Metalúrgica	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0

Conclusiones	
--------------	--

GARANTÍAS (Calificación 20)	CRITERIO	Riesgo Bajo (20)		Riesgo Moderado (15 a 8)		Riesgo Alto (7 a 5)		Subtotales
		BAJO	CALIFICACIÓN	MODERADO	CALIFICACIÓN	ALTO	CALIFICACIÓN	
0	Depreciación de la Garantía	5		(3 a 4)		(1 a 2)		0
	Garantía Hipotecaria/Prendaria	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Valor Comercial de la Garantía	3		2		1		0
	Relación Garantía Préstamo	3		2		1		0
	Tipo de Garantía	3		2		1		0

Conclusiones	
--------------	--

MEDIO AMBIENTE (Calificación 15)	CRITERIO	Riesgo Bajo (15)		Riesgo Moderado (12 a 6)		Riesgo Alto (5 a 3)		Subtotales
		BAJO	CALIFICACIÓN	MODERADO	CALIFICACIÓN	ALTO	CALIFICACIÓN	
0	Documento Medio Ambiental	6		(3 a 5)		(1 a 2)		0
	Almacenaje de Desmontes y Colas/Relaves	5		(3 a 4)		(1 a 2)		0
	Seguridad Industrial en Operación Minera	4		(2 a 3)		1		0

Conclusiones	
--------------	--

PARAMETRO DE CALIFICACION DEL RIESGO		
Riesgo Bajo mayor a 80 puntos	Riesgo Moderado entre 51 a 79 puntos	Riesgo Alto menor a 50 puntos
CALIFICACION FINAL JUSTIFICACION (Calificación Mínima de Aprobación 51 puntos)		

0	
---	--