

Matriz de Riesgo de Calidad de Gestión

Luis Alberto Castillo Manzur

RESUMEN

Con la intervención de expertos en riesgo operativo, crédito y liquidez, se desarrolló al interior de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) el instrumento de medición de riesgo: “Matriz de Riesgo de Calidad de la Gestión”, metodología que permite clasificar por nivel de riesgo específico (operativo, liquidez y crédito) y general, a las entidades de intermediación financiera supervisadas por ASFI. Para el desarrollo de la Matriz de Riesgo de Calidad de Gestión, se contó en un inicio con la colaboración del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (Barcelona), institución con la cual ASFI firmó un convenio de cooperación (2010). El proyecto original estuvo enfocado al desarrollo de un sistema experto, que, por la complejidad del proyecto se limitó al desarrollo de modelos basados en técnicas cognitivas - ciencia de la adquisición del conocimiento (2011-2014). El resultado es un instrumento de medición de riesgo basado en conocimiento experto.

Palabras clave: Matriz, Gestión, Riesgo, Cognimática, Método Delphi
Clasificación JEL: C69, G29

Abreviaturas

ASFI:	Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero
EIF:	Entidad(es) de Intermediación Financiera

Glosario Técnico

Matriz de Riesgo	Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de la entidad, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de la organización.
Método DELPHI	Es una técnica que permite llegar a opiniones de consenso en un grupo, sobre cierto asunto específico. Consiste en una serie de preguntas repetidas, por lo general utilizando encuestas o cuestionarios, sobre el tema que se investiga a personas que se considera conocen a profundidad el tema.
Riesgo operativo	Riesgo de pérdida resultante de inadecuados o fallidos procesos internos, de la gente, de sistemas, o de acontecimientos externos, incluyendo el riesgo legal.
Riesgo de Crédito	La valorización del riesgo inherente de crédito, es decir, la posibilidad de deterioro de la capacidad de pago y su impacto en la EIF, está asociada al entorno económico y a las características de fortalezas y debilidades que caracterizan a las empresas o negocios de manera general, según el tamaño.
Riesgo de Liquidez	El riesgo inherente de liquidez está determinado con base en el análisis de todas las actividades que generan riesgo de liquidez. Se toman en cuenta las actividades de cartera de créditos, inversión financiera y depósitos.

Matriz de Riesgo de Calidad de Gestión

1 INTRODUCCIÓN

La aplicación de los principios establecidos en el Pilar 2 de Basilea II, se constituye en la base para reenfocar la supervisión bancaria, ASFI al igual que otros Organismos Supervisores en diferentes países, están en proceso de implementación de metodologías de supervisión basadas en la gestión de riesgos. Durante dos años y con la intervención de expertos y especialistas en riesgo operativo, de crédito y de liquidez, se desarrolló la “Matriz de Riesgo de Calidad de Gestión”; misma que brinda la metodología para el establecimiento del nivel de riesgo de gestión para cada una de las Entidades de Intermediación Financiera. La Matriz de Riesgo de Calidad de Gestión esta instrumentalizada a través de dos submatrices: 1) la matriz de recolección de información; y 2) la matriz de procesamiento de datos. La matriz de recolección de información centraliza la información de los diferentes tipos de riesgo por EIF. La matriz de procesamiento de datos recopila la información de las EIF, estableciendo un ranking de las entidades por tipo de riesgo y riesgo global.

2 APLICACIÓN DEL MÉTODO DELPHI PARA LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO EXPERTO

Es una técnica que permite llegar a opiniones de consenso en un grupo, sobre cierto asunto específico. Consiste en una serie de preguntas repetidas, por lo general utilizando encuestas o cuestionarios, sobre el tema que se investiga a personas que se considera conocen a profundidad el tema.

Esta técnica permite recoger y decantar el conocimiento del grupo de expertos sobre el tema a desarrollarse. Permite la información de consenso en un grupo y es útil como herramienta exploratoria para fines de pronóstico.

Esta herramienta permite además obtener una visión más detallada y profunda acerca de los supuestos (y de las opiniones que existen) sobre un problema específico.

Consiste en el envío al grupo de expertos de un cuestionario (primera ronda). Las conclusiones del análisis de las repuestas se traducen en un segundo cuestionario, que de nuevo se remite al grupo de expertos.

Cual quiera sean los tipos Delphi utilizados, se distinguen cuatro fases:

- La primera fase se caracteriza por la exploración del tema en discusión. Cada individuo contribuye con la información adicional que considera pertinente.
- La segunda fase comprende el proceso en el cual el grupo logra una comprensión del tema. Salen a la luz los acuerdos y desacuerdos que existen entre los participantes con respecto al tema.
- La tercera fase explora los desacuerdos, se extraen las razones de las diferencias y se hace una evaluación de ellas.
- La cuarta fase es la evaluación final. Esto ocurre cuando toda la Información previamente reunida ha sido analizada y los resultados obtenidos han sido enviados como retroalimentación para nuevas consideraciones.

Para la aplicación del método Delphi se tomó como punto de partida un prototipo de clasificación de variables de riesgo, conformando planillas de evaluación como la mostrada a continuación:

Tabla N° 1. Cuestionario Delphi

CUESTIONARIO DELPHI - VARIABLES Y LÍMITES MATRIZ DE RIESGO				INFORMACIÓN MUY IMPORTANTE (Llenar solo si es A o B)		FORM: DELPH - 001	
Nombre y apellido: _____				GRADO DE EXPERTICIA: Excelente: A - Muy Bueno: B			
Cargo actual: _____				Riesgo de Crédito	Riesgo Legal		
Dirección o área: _____				Riesgo Operativo	Riesgo Tecnológico		
Años experiencia: _____				Riesgo de Liquidez	Riesgo de Mercado		
Fecha actual: 03-ene							
N°	Tipo de Riesgo	Temática	Preguntas a ser valoradas bajo la óptica de la importancia que tiene su cumplimiento desde una óptica de riesgo	Valoración de los Niveles de Riesgo (1) Peor valor probable (2) Mejor valor probable (3) Valor ideal posible (4) Cuán importante es !			
Valoración del Riesgo: A = Totalmente o excelente B = En gran medida o muy bueno C = En algunos casos si y otros no D = No en la mayoría o malo E = Nunca o ninguna							
21	Gestión de Riesgo Operacional	Estrategia de Mercado	¿La estrategia es el resultado de un análisis de mercado y por tipo de producto?	D	C	B	C
22	Gestión de Riesgo Operacional	Aprobación y Administración de Créditos	¿Los niveles de aprobación de créditos y las funciones de administración de crédito están claramente establecidas y se cumplen?	D	B	A	B
23	Gestión de Riesgo Operacional	Políticas Crediticias	¿Las políticas delinean claramente, las líneas de autoridad y la rendición de cuentas (accountability), para las actividades crediticias?	C	A		A

En la planilla de relevamiento esta columna "U", estará destinada para que el supervisor señale las fuentes de verificación (por cada pregunta respondida). En la presente planilla CUESTIONARIO DELPHI - La columna se utilizará para orientar sobre los criterios de calificación a usarse en cada pregunta. Una vez que se contestó la pregunta, puede usarse esta columna para "SUGERIR" las fuentes de verificación.

Fuente de consulta y verificación

Leer los ejemplos en verde antes de empezar

Ejemplo: Si todos los productos son analizados a través de un estudio de mercado la Respuesta 2, debería ser A. Si eso es cierto, no tiene un mejor valor y se deja vacío. En este caso el valor correspondiente a E, puede ser cualquier menor a A. Las celdas 1 y 3, se ponen de rojo cuando hay un error lógico.

Ejemplo: Si no se diera en todos los casos pero si en la mayoría la respuesta para 2, puede ser B, en este caso la única opción para 3, es A y para 4, es cualquier menor a B. La columna 4, nos muestra cuán importante es la pregunta para determinar el riesgo, se sigue el mismo criterio de valoración A (máxima importancia) E (Ninguna).

Ejemplo: Si la respuesta es totalmente entonces en la columna 2, es A, si la respuesta fuera más o menos o regular en tonces en la columna 2, la respuesta es C. Para llenar la respuesta 4, hay que ver (Cuán importante es esta pregunta), si fuese lo más importante entonces 4, equivaldría a A, si fuese más o menos importantes 4, debería ser C y si no es nada importante 4, sería igual a E.

124	Gestión de Riesgo Operacional	Manual de Procedimientos Crediticios	¿La EIF cuenta con un manual operativo de procedimientos crediticios que contempla las fases de análisis, aprobación, monitoreo, seguimiento, recuperación y cobranza?	E	C	B	<p>Si cumple con todo lo requerido la respuesta para 2_↓ es A. La respuesta 4_↓ depende de que tan importante considere que la entidad cuenta con esta información. Si es absolutamente importante entonces 4_↓ es A</p> <p>Cuando la columna 2_↓ contiene el valor A, la columna 3_↓ que represente el mismo valor queda vacía. Lo mismo ocurre si 2_↓ tienen el valor E, la columna 3_↓ quedará vacía</p> <p>Cuando una pregunta no tienen ninguna importancia la valoración E en la columna 4_↓ la elimina, no tiene por el cual no sería necesario llenar las columnas 1, 2, 3.</p> <p>Los mismos criterios son válidos para todas las preguntas. En las preguntas que requieren una aclaración mayor se harán comentarios como el que se muestra.</p> <p>Una vez finalizado los ejemplos de valoración en las columnas 1, 2, 3, 4, proceda a borrarlos y llenar con sus propios criterios</p>
125	Gestión de Riesgo Operacional	Manual de Procedimientos Crediticios	¿La EIF cuenta con manuales organizacionales destinados a la gestión de créditos?	E	C	B	
126	Gestión de Riesgo Operacional	Estructura Organizacional	¿La EIF cuenta con una estructura organizacional para la gestión de créditos?			E	
127	Análisis Financiero	Reportes y Monitoreo de Riesgo Crediticio	¿Cuenta la EIF con reportes y herramientas de seguimiento (monitoreo) de Riesgo de Crédito?				
128	Análisis Financiero	Herramientas de análisis de riesgo	¿La entidad cuenta cuenta con herramientas que facilitan el análisis de riesgo del producto?				
129	Análisis Financiero	Información Histórica Recuperación y Cobranzas	¿Cuenta la EIF con información histórica sobre la recuperación / cobranzas?				

FUENTE: AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO
(Vista Parcial)

Los parámetros de valoración cualitativa: A, B, C, D, E corresponden a la siguiente Valoración del Riesgo:

A = Totalmente o excelente | B = En gran medida o muy bueno | C = En algunos casos si y otros no | D = No en la mayoría o malo | E = Nunca o ninguna

Estos valores corresponden a su vez a tres niveles de probabilidad de ocurrencia (columnas 1, 2 y 3) y un valor de importancia (columna 4)

(1) Peor valor probable | (2) Mejor valor probable | (3) Valor ideal (posible)

(4) Columna que valora la variable de riesgo identificada.

Para una mejor comprensión del uso de la planilla Delphi, se exponen los siguientes ejemplos: (Para fines de exposición cada número de columna será precedido por el símbolo “↓”)

- Ejemplo: Si todos los productos son analizados a través de un estudio de mercado la Respuesta 2_↓ debería ser A. Si eso es cierto 3_↓ no tiene un mejor valor y se deja vacío. En este caso el valor correspondiente a 1_↓ puede ser cualquiera menor a A. Las celdas 1_↓ y 3_↓ se pintan de rojo cuando hay un error lógico.
- Ejemplo: Si no se diera en todos los casos pero si en la mayoría la respuesta para 2_↓ puede ser B, en este caso la única opción para 3_↓ es A y para 1_↓ es cualquiera menor a B. La columna 4_↓ muestra cuán importante es la pregunta para determinar el riesgo, se sigue el mismo criterio de valoración A (máxima importancia) E (Ninguna).

- c) Ejemplo: Si la respuesta es totalmente entonces en la columna 2↓ es A, si la respuesta fuera más o menos o regular entonces en la columna 2↓ la respuesta es C. Para llenar la respuesta 4↓ hay que ver ¿Cuán importante es esta pregunta?, si fuese totalmente importante entonces 4↓ equivaldría a A, si fuese más o menos importantes 4↓ debería ser C y si no es nada importante 4↓ sería igual a E.
- d) Ejemplo: Si cumple con todo lo requerido la respuesta para 2↓ es A. La respuesta 4↓ depende de que tan importante considere que la entidad cuenta con esta información. Si es absolutamente importante entonces 4↓ es A.
- e) Ejemplo: Cuando la columna 2↓ contiene el valor A, la columna 3↓ que representa el máximo valor queda vacía. Lo mismo ocurriría si 2↓ tienen el valor E, la columna 1↓ quedaría vacía.
- f) Ejemplo: Cuando una pregunta no tienen ninguna importancia la valoración E en la columna 4↓ la elimina, motivo por el cual no sería necesario llenar las columnas 1↓ 2↓ 3↓

Las preguntas deben ser valoradas bajo la óptica de la importancia que tiene su cumplimiento desde un enfoque de riesgo.

La planilla de recolección de información ha sido diseñada para que adicionalmente el supervisor (técnico) señale las fuentes de verificación (por cada pregunta respondida).

3 PONDERACIÓN DE VARIABLES DE RIESGO

Las variables de riesgo ponderadas por los expertos, permiten obtener los valores promedio y límites mínimos y máximos para cada variable, aplicando la fórmula de aproximación de “tripletas de confianza”, se obtienen los valores ideales (óptimos), que son los referentes para calcular la “Distancia de Hamming”.

$$[(\text{Mínimo} + 2 * (\text{Promedio}) + \text{Máximo}) / 4 = \text{Aproximación Tripletas}]$$

Para el cálculo de la distancia de Hamming se aplica la siguiente fórmula:

$$d(D, P_j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\mu_i - \mu_i(j)|$$

La fórmula permite medir las diferencias entre los valores ideales encontrados a nivel experto y los valores asignados a las EIF a nivel de variables de riesgo.

Para el cálculo de los valores a nivel de subsección, los valores de las distancias de Hamming para cada valor deben ser multiplicados por el nivel de importancia asignado a nivel experto. Para ello los coeficientes de las distancias deben ser ponderados a través de una nueva fórmula denominada “Distancia de Hamming Ponderada”.

$$dp(D, Pj) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n vi * |\mu_i - \mu_i(j)|$$

Los valores obtenidos a través de la Distancia de Hamming Ponderada proporcionan los valores finales a ser utilizados para el cálculo de los diferentes niveles de riesgo identificados y la ponderación final de la entidad para ser clasificada en un cuadro de ranking.

4 MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La Matriz de Recolección de Datos es resultado de un proceso previo de recolección de información; Matrices Delphi. Dicho proceso estuvo abocado a la “adquisición de conocimiento experto”, para la identificación, validación y valoración de pesos de importancia de los tipos de riesgo y variables.

4.1 Secciones, subsecciones y variables

La matriz de Recolección de Datos está dividida en 4 Secciones de Riesgo: Riesgo Operativo, Riesgo de Crédito, Riesgo de Liquidez y Riesgo Legal; Riesgo Legal es parte del Riesgo Operativo, sin embargo se presenta de manera desagregada en la matriz con fines metodológicos.

Cada Tipo de Riesgo esta, a su vez, dividido en Subsecciones de Riesgo y Variables de Riesgo:

Tabla N° 2. Componentes de la Matriz de Riesgo de Gestión

Tipos de Riesgo (Secciones)	Número de	
	Subsecciones	Variables
Gestión de Riesgo Operativo	6	30
Gestión de Riesgo Crédito	8	72
Gestión de Riesgo de Liquidez	8	80
Gestión de Riesgo Legal	5	38
Total Subsecciones y Variables	27	220

4.2 Parámetros de efectividad

El proceso de valoración de las variables requiere de parámetros homogéneos en los criterios de valoración por parte de los supervisores que evaluarán a las distintas EIF, según los distintos tipos de riesgo. Para ello la escala pentaria de valoración de las variables ha sido “adecuada” a cada una de las alternativas de respuesta, generándose “Parámetros de Efectividad”:

Escala pentaria de valoración:

0:	falso
0.25:	más falso que verdadero
0.5:	ni verdadero ni falso
0.75:	más verdadero que falso
1:	verdadero

Respetando esta composición, cada variable se personaliza. Por ejemplo, para la variable A1 se tiene:

VARIABLE: ¿Cuenta la entidad con políticas, manuales, procesos y procedimientos sobre la Gestión del Riesgo Operativo formalizadas y/o aprobadas por el Directorio u órgano equivalente?

VALORACIÓN: (con parámetros de efectividad)

- 5= Tiene políticas formalizadas y aprobadas por Directorio
- 4= Tiene políticas parcialmente formalizadas y aprobadas por Directorio
- 3= Tiene políticas formalizadas pero no aprobadas por Directorio
- 2= Tiene políticas parciales y no aprobadas por Directorio
- 1= No cuenta con políticas

La composición permite valorar a un nivel con más de un criterio de orden cualitativo. Siguiendo el mismo ejemplo:

- 3= Tiene políticas formalizadas y aprobadas pero con falencias

De esta manera la nueva categorización se integraría al conjunto de respuestas sin alterar la escala de valoración:

- 5= Tiene políticas formalizadas y aprobadas por Directorio
- 4= Tiene políticas parcialmente formalizadas y aprobadas por Directorio

- 3= Tiene políticas formalizadas pero no aprobadas por Directorio
- 3= Tiene políticas formalizadas y aprobadas pero con falencias
- 2= Tiene políticas parciales y no aprobadas por Directorio
- 1= No cuenta con políticas

Esta forma de composición permitirá que la base de datos crezca con la utilización de la Matriz, dándole una mayor consistencia acorde con el paso del tiempo.

El mismo criterio se aplica a todas las variables de riesgo que componen la matriz.

4.3 Componentes Auxiliares

Son tres los componentes auxiliares:

1. Fuentes de verificación
2. Origen de la información
3. Comentarios

Los mismos cumplen dos funciones al momento de introducir datos: Primero) de Guías: Las referencias contenidas en estos componentes orientan a los supervisores y homogenizan la información que se está relevando; Segundo) de Validación: justifican el valor dado a la variable, respaldado por documentos y el lugar donde se los obtuvo.

Descripción de los componentes:

1. Fuentes de verificación – Son los documentos o información de respaldo en la cual se basó el supervisor para determinar el valor de la calificación asignada a una variable de riesgo.
2. Origen de la información – Es el lugar donde se obtuvo la información consultada.
3. Comentarios – Son observaciones, notas, cuestionamientos, sugerencias, que realiza el supervisor sobre una situación anómala o no contemplada en la planillas de introducción de datos.

NOTA: En la planilla de introducción de datos, sección correspondiente a componentes, aparece con letra color azul las referencias y guías, al momento de llenado, el supervisor sobrescribe sobre las mismas casillas y los datos de entrada permanecerán de color negro. De esta manera, al revisar los datos introducidos se puede diferenciar los datos de ejemplo, de los datos introducidos durante el relevamiento. Ejemplo:

FUENTES DE VERIFICACIÓN
Referencia (ejemplo): Políticas de Crédito Manual de procedimientos

Nota: Las referencias se visualizan en color azul.

FUENTES DE VERIFICACIÓN
La información se obtuvo del Manual de Procedimientos

Nota: La información introducida para validar la calificación dada a la variable se sobrescribe en la misma casilla de referencia, notándose un cambio de color azul a negro en la escritura.

La misma metodología aplica para las columnas de “Origen de la información” y “Comentarios”.

5 MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La “Matriz de Procesamiento de Datos” consolida la información recolectada de las EIF en un sistema de valoración, cuantitativo – pero expresado cualitativamente – asignando valores de riesgo a cada una de las secciones, subsecciones y variables; Dichos valores fueron obtenidos en una fase previa con la metodología Delphi (adquisición de conocimiento experto).

5.1 Método de Evaluación

Los valores obtenidos para las secciones, subsecciones y variables de riesgo, para una EIF relevada, se definen bajo la siguiente nomenclatura:

S = valor de Sección relevado

B = valor de Subsección relevado

V = valor de Variable relevado

Los valores asignados mediante el Método Delphi a cada una de las secciones, subsecciones y variables de riesgo, se expresan con la siguiente nomenclatura:

$SE = \text{valor experto de Sección}$

$BE = \text{valor experto de Subsección}$

$VE = \text{valor experto de Variable}$

La suma de las VE por cada nivel de BE, se expresa de la siguiente forma:

$$BEVE = \sum VE$$

Cuando:

$$VE \in BE$$

El resultado obtenido BEVE permite establecer valores de proporcionalidad entre los valores de VE que pertenecen a un mismo BE:

$$VEp = \frac{VEi}{BEVE}$$

Donde:

$$\sum VEp = 100\%$$

De la misma manera, el cálculo de los valores expertos de las Subsecciones es idéntico al de sus variables, siendo la relación de pertenencia de Subsección a Sección (como lo es para las variables y subsecciones).

Se esta manera se establecen las siguientes relaciones:

La suma de las BE por cada nivel de SE, se expresa de la siguiente forma:

$$SEBE = \sum BE$$

Cuando:

$$BE \in SE$$

El resultado obtenido SEBE permite establecer valores de proporcionalidad entre los valores de BE que pertenecen a un mismo SE:

$$BEp = \frac{BEi}{SEBE}$$

Donde:

$$\sum BEp = 100\%$$

Finalmente, se han establecido valores a nivel experto para las Secciones (ES):

ES(O) = valor experto de Sección "Riesgo Operativo" igual a 30%

ES(C) = valor experto de Sección "Riesgo de Crédito" igual a 30%

ES(L) = valor experto de Sección "Riesgo de Liquidez" igual a 30%

ES(Le) = valor experto de Sección "Riesgo Legal" igual a 10%

Donde:

$$\sum ES = 100\%$$

Con los elementos calculados anteriormente, se obtienen los primeros valores de riesgo para las variables:

RV = Nivel de Riesgo de Variables

$$RVi = \frac{Vi}{VEpi} \times BEVEq$$

Donde:

$$Vi, VEpi \in BEVEq$$

El mismo procedimiento de cálculo aplicado en Variables de Riesgo, se aplica a los niveles de Subsecciones de Riesgo:

RB = Nivel de Riesgo de Subsecciones

$$RBi = \frac{Bi}{BEpi} \times SEBEq$$

Donde:

$$Bi, BEpi \in SEBEq$$

Para establecer el valor de riesgo de las Secciones, se aplica el siguiente criterio de cálculo:

$RS = \text{Nivel de Riesgo de Secciones}$

$$RS_i = \frac{S_i}{ES_i}$$

Donde:

$RT = \text{Nivel de Riesgo Total}$

$$RT = \sum RS_i$$

5.2 Método de Clasificación

El método de clasificación está orientado a “agrupar” los indicadores cuantitativos obtenidos por el método de cálculo (descrito en el anterior acápite) y expresarlos en forma de indicadores cualitativos; los que son clasificados en grupos por nivel de riesgo:

NR = Nivel de Riesgo

Donde, NR se clasifica en:

Nivel de Riesgo Muy Alto (RMA)

Nivel de Riesgo Alto (RA)

Nivel de Riesgo Regular (RR)

Nivel de Riesgo Bajo (RB)

Nivel de Riesgo Muy Bajo (RMB)

Los valores de los indicadores de riesgo calculados anteriormente, son indicadores de eficiencia, los que deben adecuarse para que sean expresados en términos de riesgo, para lo cual se realiza el siguiente ajuste:

Nivel de Riesgo para el cálculo del Riesgo Total (Nivel de Riesgo Total)

$$NRT = RT - 100\%$$

Nivel de Riesgo para el cálculo del Riesgo de Sección (Nivel de Riesgo de Sección)

$$NRS = RS - 100\%$$

Nivel de Riesgo para el cálculo del Riesgo de Subsección (Nivel de Riesgo de Subsección)

$$NRB = RB - 100\%$$

Nivel de Riesgo para el cálculo del Riesgo de Variables (Nivel de Riesgo de Variables)

$$NRV = RV - 100\%$$

Donde, para todos los valores que pertenecen a un nivel de riesgo aplica:

$$RMA = [80.1\% , 100\%]$$

$$RA = [60.1\% , 80\%]$$

$$RR = [40.1\% , 60\%]$$

$$RB = [20,1\% , 40\%].$$

$$RMB = [0\% , 20\%]$$

$$\forall x \in (NRT, NRS, NRB, NRV)$$

De esta manera se obtiene la calificación de riesgo por nivel de riesgo.

5.3 Resumen de Riesgos por EIF

Los resultados obtenidos del proceso de cálculo se sintetizan en la Matriz de Procesamiento (xlsx), los mismos pueden observarse de manera desagregada a nivel de Variables o en forma agregada a nivel de Secciones.

Ejemplo de la calificación de riesgo: (a nivel de Variables)

Tabla N° 3. Calificación de los Niveles de Riesgo

cod	Descripción de los Niveles de Riesgo	EIF 1	
		Nivel	de RIESGO
	NIVEL DE RIESGO DE LA ENTIDAD	26%	Muy Bajo
A	GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO	25%	Bajo
A1	GERENCIA DE RIESGO OPERACIONAL	19%	Muy Bajo
A2	ANÁLISIS FINANCIERO	10%	Muy Bajo
A3	NIVELES DE CUMPLIMIENTO	40%	Regular
A4	AUDITORÍA INTERNA	27%	Bajo
A5	GESTIÓN DE RIESGOS POR PARTE DEL DIRECTORIO	26%	Bajo
A6	GESTIÓN DE RIESGOS POR PARTE DE LA ALTA GERENCIA	21%	Bajo
B	GESTIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO	29%	Bajo
B1	ANÁLISIS FINANCIERO	31%	Bajo
B2	NIVELES DE CUMPLIMIENTO	10%	Muy Bajo

FUENTE: AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO
(Vista Parcial)

Ejemplo de la calificación de riesgo: (a nivel de Secciones)

Tabla N° 4. Calificación de Riesgo a Nivel de Secciones

Descripción de los Niveles de Riesgo		EIF 1	
		Nivel de RIESGO	
NIVEL DE RIESGO DE LA ENTIDAD		26%	Muy Bajo
A	GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO	25%	Bajo
B	GESTIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO	29%	Bajo
C	GESTIÓN DE RIESGO DE LIQUIDEZ	32%	Bajo
D	GESTIÓN DE RIESGO LEGAL	4%	Muy Bajo

FUENTE: AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO
(Vista Parcial)

Ejemplo N° 2 de la calificación de riesgo: (a nivel de Secciones)

Tabla N° 5. Vista Parcial de los Resultados de la Matriz de Riesgo a Nivel de Secciones

EIF 8	EIF 9	EIF 10	EIF 11	EIF 12	EIF 13	EIF 14	EIF 15
Nivel de RIESGO							
Muy Bajo							
Bajo							
Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Regular	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo

FUENTE: AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO
(Vista Parcial)

Como se observa en las Tablas N° 3, 4 y 5, los resultados que presenta la Matriz de Calidad de Gestión son de orden cuantitativo pero su clasificación es expresada en forma cualitativa, con objeto de una mejor interpretación de los indicadores que se obtienen (la matriz genera 254 indicadores para 52 EIF, dando un total de 13,208 indicadores).

6 RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

La Matriz de Riesgo de Calidad de la Gestión, ha sido desarrollada en su primera versión para ser aplicada en las Direcciones de Supervisión de Riesgos. La misma consta de dos hojas electrónicas, una de las cuales es denominada “Matriz de Relevamiento de Datos”, utilizada para recolectar información de las EIF, en esta matriz se determina el nivel de eficiencia respecto al cumplimiento de la entidad para cada una de las variables que podrían generar riesgo para el desempeño de la gestión.

La segunda matriz es la de “Procesamiento de Información”, en la misma se centraliza la información de todas las EIF relevadas, generando de forma automática un ranking por nivel de riesgo. El procesamiento de cálculo incorpora los coeficientes de valoración dados a nivel experto y que sirven para parametrizar los valores relevados en cada entidad.

Ambas matrices están diseñadas en forma modular, teniendo prevista una depuración progresiva de sus componentes, sea a través de la eliminación o agregación de variables de riesgo. De la misma manera, las secciones de riesgo también pueden ser modificadas, pudiendo complementarse a futuro nuevas secciones completas como: El riesgo por lavado de dinero y el riesgo de seguridad de la información.

BIBLIOGRAFÍA

Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia (SBEF). (Julio de 2008). Guías para la Gestión de Riesgos. Obtenida el 15 de mayo de 2014, Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, de <https://www.asfi.gob.bo/Portals/0/Documentos/GuiasRiesgos.pdf>.

Banco de España. (Marzo de 2012). Guía para la elaboración de la matriz de riesgos. Obtenida el 10 de enero de 2013, Banco de España, de http://www.bde.es/f/webbde/INF/MenuVertical/Supervision/transparencia/ficheros/Guia_para_la_elaboracion_de_la_matriz_de_riesgos_ESP.PDF.

Gil Aluja, J., Kaufmann, A., (1993). Técnicas Especiales para la Gestión de Expertos. Vigo: Milladoiro.

Gil La Fuente, Anna María, (1993). El Análisis Financiero en la Incertidumbre.
Barcelona: Ariel Economía.